



PRESIDENCE  
DE LA REPUBLIQUE  
DU BENIN



**AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU  
TERRITOIRE (ACVDT)  
PROGRAMME D'ACTION DU GOUVERNEMENT (PAG)**

**PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PROTO-  
NOVO, SEME-PODJI, ABOMEY-CALAVI, OUIDAH, ABOMEY,  
BOHICON, PARAKOU ET NATITINGOU**

**VILLE D'ABOMEY-CALAVI**



**RAPPORT D'ETUDES (APPROFONDIES) D'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)  
(Version Définitive)**

**MAITRE D'OUVRAGE** : Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD), à travers l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT)

**BUREAU D'ETUDES** :



**AFRIQUE CONCEPTION ET ETUDES  
DE PROJETS**

LOT 30 A GODOMEY – 06 BP 936 PK3  
COTONOU  
TEL. (229) 21 35 41 21 / 65 00 20 61

**ETUDES FINANCIÉES PAR** : Budget National

**OCTOBRE 2021**



## INFORMATIONS GENERALES

<b>TITRE DE LA MISSION</b>	<b>PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PORTO-NOVO, ABOMEY-CALAVI, SEME-PODJI, PARAKOU, ABOMEY, BOHICON ET OUIDAH (PAPVS) Mission d'actualisation études techniques APD et d'élaboration des DAO, des collecteurs et voiries dans les villes d'Abomey-Calavi et Ouidah (Lot 2)</b>
<b>NUMERO DE CONTRAT</b>	
<b>TITRE DU DOCUMENT</b>	Rapport d'Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) – Ville d'Abomey-Calavi
<b>REFERENCE</b>	EA001-2020 / EIES-ENV-ACEP-001 A
<b>DOMAINE TECHNIQUE</b>	Voirie, Eau et Assainissement
<b>DATE</b>	11 Octobre 2021

## DESTINATAIRES

<b>NOM / FONCTION</b>	<b>ORGANISME/SOCIETE</b>	<b>DATE</b>
Lars BJERRE-CHRISTENSEN	ACVDT	22/07/2020
Olga PRINCE DAGNON	ACVDT	11/10/2021

## VERSIONS

<b>INDEX</b>	<b>VERSION</b>	<b>DATE</b>	<b>REDACTION</b>	<b>VERIFICATION</b>	<b>APPROBATION</b>
01	Provisoire	07-2020	R.G.	A.M	J-M.S.D
02	Définitive	10-2021	R.G.	A.M	J-M.S.D



## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	2
LISTE DES TABLEAUX .....	3
LISTE DES FIGURES .....	4
LISTE DES PLANCHES .....	5
LISTE DES PHOTOS .....	5
SIGLES ET ACRONYMES .....	6
RESUME NON TECHNIQUE .....	8
NON TECHNICAL SUMMARY .....	25
INTRODUCTION .....	35
1. DESCRIPTION DU PROJET .....	37
2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....	43
3. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET .....	55
4. DESCRIPTION DE L'ETAT DES LIEUX BIOPHYSIQUES DU MILIEU RECEPTEUR DES INTERVENTIONS DU PROJET .....	83
5. CONSULTATIONS PUBLIQUES .....	130
6. ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET .....	143
7. PRESENTATION DES ACTIVITES ET ZONE D'INFLUENCE DU PROJET .	151
8. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET	167
9. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE .....	174
10. PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION .....	221
11. GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS .....	238
12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL (PGES).....	263
CONCLUSION .....	293
BIBLIOGRAPHIE .....	295
TABLE DES MATIERES .....	399



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : BENEFICIAIRES PAR ARRONDISSEMENT DU PAPVS .....	15
TABLEAU 2 : GRILLE DE DETERMINATION DE L'IMPORTANCE ABSOLUE (FECTEAU, 1997) .....	49
TABLEAU 3 : GRILLE D'ESTIMATION MONETAIRE DE REBOISEMENT .....	51
TABLEAU 4 : ACTIVITES REALISEES DANS LE CADRE DU TRAITEMENT DES DONNEES.....	52
TABLEAU 5 : GRILLE D'EVALUATION DES RISQUES.....	53
TABLEAU 6 : MATRICE D'EVALUATION DES RISQUES .....	53
TABLEAU 7 : MATRICE D'EVALUATION DES RISQUES .....	54
TABLEAU 8 : POLITIQUES OPERATIONNELLES CONCERNEES PAR LE PAPVS .....	58
TABLEAU 9: SEUILS DES DECIBELS EN FONCTIONS DES ZONES ET DES TRANCHES HORAIRES.....	67
TABLEAU 10 : NORMES RELATIVES A LA QUALITE DE L'EAU POTABLE EN REPUBLIQUE DU BENIN .....	68
TABLEAU 11 :PLUIES JOURNALIERES ET MOYENNES INTERANNUELLES .....	87
TABLEAU 12 : CARACTERISTIQUES DES 04 ESPECES PROTEGEES SUR LE LAC NOKOUE (LISTE ROUGE DE L'UICN) .....	105
<b>TABLEAU 13</b> : DIFFERENTS PROGRAMMES D'APPUI DECOULANT DES NEGOCIATIONS SUR LE CLIMAT .....	115
TABLEAU 14: EVOLUTION DU NIVEAU DE LA MER A L'HORIZON 2100. ....	116
TABLEAU 15 : EVOLUTION DES CUMULES PLUVIOMETRIQUES A L'HORIZON 2100 .....	117
TABLEAU 16 : CONCENTRATION EN NG/G DE LIPIDE DES RESIDUS DE PESTICIDES DES POISSONS DANS LE LAC NOKOUE .....	126
TABLEAU 17 : SYNTHESE DES CONSULTATIONS PUBLIQUES.....	132
TABLEAU 18 : SYNTHESE DES CONSULTATIONS INSTITUTIONNELLES .....	134
TABLEAU 19 : SYNTHESE DES CONSULTATIONS COMPLEMENTAIRE REALISEE A ABOMEY-CALAVI LE 11 JUIN 2021 .....	140
TABLEAU 20 : CRITERES D'ANALYSE DES VARIABLES .....	144
TABLEAU 21 : VARIANTE FORME DES COLLECTEURS .....	146
TABLEAU 22: ANALYSE DES OPTIONS D'AMENAGEMENT DES RUES .....	148
TABLEAU 23 : DESCRIPTION DES ACTIVITES EN FONCTION DE LA VARIANTE DU PROJET RETENUE .....	150
TABLEAU 24 : ACTIVITES DE LA PHASE DE DEMARRAGE .....	151
TABLEAU 25 : ACTIVITES DE LA PHASE DE CONSTRUCTION .....	151
TABLEAU 26 : LES DETAILS DES ACTIVITES PAR COLLECTEUR ET LES RUES ADJACENTES .....	159
TABLEAU 27 : DESCRIPTION DES ACTIVITES DE LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	163
TABLEAU 28 : INFRASTRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT A REALISER DANS LE CADRE DU PAPVS A ABOMEY-CALAVI.....	164
TABLEAU 29 : DETAILS DES ACTIVITES PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION .....	164
TABLEAU 30 : HISTORIQUE DES EVENEMENTS PLUVIOMETRIQUES EXTREMES A ABOMEY-CALAVI .....	169
TABLEAU 31 : SEQUENCES PLUVIEUSES AVEC NOMBRES DE JOURS SUCCESSIFS DE PLUIE $\geq 2$ ET TOTAUX DU CUMUL $\geq 80$ MM .....	170
TABLEAU 32 : PRINCIPALES ACTIVITES A MENER DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....	174
TABLEAU 33 : COMPOSANTES AFFECTEES PAR L'ENSEMBLE DU PROJET .....	176
TABLEAU 34 : TABLEAU SYNTHESE DES IMPACTS, LEUR IMPORTANCES ET MESURES PROPOSEES .....	190
TABLEAU 35 : COLLECTEURS ET VOIES STRUCTURANTES ASSOCIEES DANS LA VILLE DE ABOMEY-CALAVI .....	221
TABLEAU 36 : INFORMATIONS GENERALES SUR LE PAR.....	222
TABLEAU 37 : SYNTHESE DES IMPACTS NEGATIFS ET MESURES.....	228
TABLEAU 38 : PRESENTATION DES BIENS AFFECTES .....	229
TABLEAU 39 : MATRICE D'INDEMNISATION .....	231
TABLEAU 40 : BAREME D'ESTIMATION DES PERTES DES BIENS IMMOBILIERS .....	233
TABLEAU 41 : CRITERE D'INDEMNISATION DES PAP.....	233
TABLEAU 42 : SYNTHESE DES INFORMATIONS SUR LES PAP VULNERABLES .....	234
TABLEAU 43 : SYNTHESE DU BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PAR.....	236
TABLEAU 44 : ANALYSE DES RISQUES POUR LES TRAVAUX DE DEPLACEMENT DE RESEAUX DIVERS.....	240
TABLEAU 45 : ANALYSE DES RISQUES POUR LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES DEVIATIONS .....	241
TABLEAU 46 : ANALYSE DES RISQUES POUR LES TERRASSEMENTS, TRAVAUX DE FOUILLES ET MISE EN DEPOTS DES TERRES.....	242
TABLEAU 47 : ANALYSE DES RISQUES POUR LES TRAVAUX DE PURGE IMPORTANTE ET MISE EN DEPOT DES PRODUITS, TRANSPORT ET MISE EN REMBLAI DES TERRES .....	243
TABLEAU 48 : ANALYSE DES RISQUES POUR LA DEPOSE DE PAVE/BITUME, DEMOLITION D'OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT EXISTANT ENTERRES ET AERIENS; LE REMBLAIEMENT ET LA REFECTION DE CHAUSSEES .....	244
TABLEAU 49 : ANALYSE DES RISQUES POUR LE GROS ŒUVRE.....	245
TABLEAU 50 : ANALYSE DES RISQUES POUR L'AMENAGEMENT DE LA VOIRIE (POSE DES PAVES ET AMENAGEMENT JUSQU'AUX RIVERAINS – BITUMAGE) .....	247

TABLEAU 51 : ANALYSE DES RISQUES LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION .....	248
TABLEAU 52 : ANALYSE DES RISQUES LIES A LA PERTE OU A LA DEGRADATION DES BIENS ET DU MILIEU NATUREL .....	249
TABLEAU 53 : PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES COMPOSANTES.....	266
TABLEAU 54 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) DU PROJET .....	270
TABLEAU 55 : COUT GLOBAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	276
TABLEAU 56 : COUT GLOBAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	278
TABLEAU 58 : LISTE LES PARTIES PRENANTES .....	283
TABLEAU 59 : PRISE EN COMPTE DE QUELQUES GROUPES VULNERABLES DANS L'APPROCHE GENRE DU PAPVS.....	289
TABLEAU 60 : EFFECTIFS DES CIBLES POUR LE RENFORCEMENT DE CAPACITE.....	289
TABLEAU 61 : BESOINS EN FORMATION, THEMES ET COUTS EN FONCTION DES CIBLES .....	291

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA PORTION DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI ABRITANT LE PROJET.....	9
FIGURE 2 : CARTE D'OCCUPATION DU SOL DE LA PORTION DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI ABRITANT LE PROJET .....	10
FIGURE 3 : SUPERPOSITION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA PORTION DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI ABRITANT LE PROJET .....	11
FIGURE 4 : PROCESSUS D'EVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET.....	47
FIGURE 5 : CARTE DE SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DES ARRONDISSEMENTS D'ABOMEY-CALAVI ET D'AKASSATO..	84
FIGURE 6 : REGIME PLUVIOMETRIQUE MOYEN (1983-2018) A ABOMEY-CALAVI.....	85
FIGURE 7 : CARTE DE VULNERABILITE DES ARRONDISSEMENTS D'ABOMEY-CALAVI ET D'AKASSATO AUX INONDATIONS .....	86
FIGURE 7 : VARIATION MENSUELLE DE LA TEMPERATURE A LA STATION DE COTONOU .....	88
FIGURE 8 : VARIATION MENSUELLE DE L'HUMIDITE DE L'AIR.....	88
FIGURE 9 : INSOLATION JOURNALIERE A LA STATION DE COTONOU .....	89
FIGURE 10 : VARIATION MENSUELLE DE L'ETP.....	89
FIGURE 11 : CARTE ALTIMETRIQUE DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI (PRECISEMENT DES ARRONDISSEMENTS D'ABOMEY-CALAVI ET D'AKASSATO) .....	90
FIGURE 12 : FORMATION PEDOLOGIQUE DES ARRONDISSEMENTS DE AKASSATO ET D'ABOMEY-CALAVI.....	91
FIGURE 13 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI, PRECISEMENT DES ARRONDISSEMENTS D'AKASSATO ET D'ABOMEY-CALAVI.....	92
FIGURE 14 : SECTEUR DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET VUE EN 3D .....	93
FIGURE 15 : VUE AERIENNE DES OUVRAGES PROJETES .....	94
FIGURE 16 : PLAN DETAILLES DU COLLECTEUR AC1-1 A REALISER .....	95
FIGURE 17 : PLAN DETAILLES DES COLLECTEURS AC4, AC4 BIS, AC EXTENSION ET AC5 A REALISER .....	96
FIGURE 18 : PLAN DETAILLES DES COLLECTEURS AK1, AK1-1, AK2, AK3, AC13 ET AC15 A REALISER .....	97
FIGURE 19 : OUVRAGES DE REJET PREVU AU NIVEAU DES EXUTOIRES .....	98
FIGURE 20 : APERÇU DU LAC NOKOUE .....	100
FIGURE 21 : PREVISIONS DE LA GIEC SUR L'EVOLUTION DES PRECIPITATIONS SUR LA VILLE DE COTONOU A L'HORIZON 2100 .....	117
FIGURE 22 : REPARTITION DE LA POPULATION DES ARRONDISSEMENTS D'AKASSATO ET D'ABOMEY-CALAVI DE 1979 A 2013.....	121
FIGURE 23 : DENSITE DE LA POPULATION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET EN 2013 .....	122
FIGURE 24 : OCCUPATION DU SOL DE ZONE DU PROJET EN 2019 .....	123
FIGURE 25 : MODE DE GESTION DES DECHETS SOLIDES MENAGERS A ABOMEY-CALAVI .....	125
SOURCE : ENQUETE DE TERRAIN, 2020.....	125
FIGURE 26 : SCHEMA DE CLASSIFICATION DES DIFFERENTES AIRES DU PROJET .....	165
FIGURE 27 : FREQUENCES DES VALEURS EXTREMES A ABOMEY-CALAVI.....	171
FIGURE 28 : REPARTITION PAR AGES ET PAR SEXE DES PAP .....	224
FIGURE 29 : STATUT SOCIAL DES PAP .....	225
FIGURE 30 : REPARTITION DES PAP PAR GROUPE SOCIOLINGUISTIQUE .....	225
FIGURE 31 : REPARTITION DES PAP PAR RELIGION.....	226
FIGURE 32 : REPARTITION DES PAP PAR NIVEAU D'INSTRUCTION .....	226
<b>FIGURE 33</b> : SECTEURS D'ACTIVITES GENERATRICES DES PAP .....	227
FIGURE 34 : SCHEMA D'ALERTE ET DE COMMUNICATION .....	239
FIGURE 35 : SCHEMA D'ALERTE EN CAS D'ACCIDENT.....	239
FIGURE 36 : SCHEMA DU PLAN D'URGENCE EN CAS D'ACCIDENT .....	255
FIGURE 37 : EXEMPLES DE PANNEAUX D'AFFICHAGE POUR LES MESURES DE SECURITE.....	256



## LISTE DES PLANCHES

PLANCHE 2 : PHENOMENE D'INONDATION ET D'INSALUBRITE DANS LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI .....	87
PLANCHE 3 : ETAT DE SALUBRITE DE L'EXUTOIRE NATUREL (LAC NOKOUE) QUI REÇOIT TOUTES LES EAUX PLUVIALES COLLECTEES ....	100
PLANCHE 4 : MARTIN-PECHEUR HUPPE (CORYTHORNIS CRISTATUS) .....	103
PLANCHE 5 : QUELQUES OISEAUX DU LAC NOKOUE.....	104
PLANCHE 6 : DECHETS MENAGERS JETES AUX ABORDS DES RUES PAR LES POPULATIONS.....	124
PLANCHE 7 : IMAGES DE QUELQUES ESPACES HALIEUTIQUES CONTAMINEES.....	127
PLANCHE 8 : QUELQUES ESPACES DE CREVETTES CONTAMINEES DANS LE LAC NOKOUE .....	128
PLANCHE 1 : SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC ORGANISEE A ABOMEY-CALAVI .....	130
PLANCHE 9 : QUELQUES BIENS ET ACTIVITES ECONOMIQUES MENEES DANS LES EMPRISES DU COLLECTEURS AK 1 .....	152
PLANCHE 10 : ETAT DE SALUBRITE DE L'UNE DES RUES DEVANT ABRITE LE COLLECTEUR AK 1.1.....	153
PLANCHE 11 : EMPRISE DU COLLECTEUR AK 2 A CONSTRUIRE DANS LE QUARTIER AKASATO EN PLEINE AGGLOMERATION .....	153
PLANCHE 12 : EMPRISE DU COLLECTEUR AK 2 A CONSTRUIRE DANS LE QUARTIER AKASATO EN REMPLACEMENT DE L'EXISTANT .....	154
PLANCHE 13 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 1-1 A CONSTRUIRE DANS LES QUARTIERS FINANFA ET AGORI.....	154
PLANCHE 14 : ETAT ACTUEL DE L'EMPRISE DU COLLECTEUR AC 4 EXTENSION A CONSTRUIRE A ZOPAH.....	155
PLANCHE 15 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 4 ET DE L'EXUTOIRE VERS LEQUEL LES EAUX SERONT DRAINEES .....	156
PLANCHE 16 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 4 BIS A CONSTRUIRE DANS LEE QUARTIER SEME ET DANS LA RUE ALLANT A L'AMBARCADAIRE D'ABOMEY-CALAVI .....	156
PLANCHE 17 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 5 A CONSTRUIRE DANS LES QUARTIERS ZOCA ET ZOPAH .....	157
PLANCHE 18 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 13 A CONSTRUIRE (RUE ALLANT DE LA RNIE 2 A SO-AVA) .....	157
PLANCHE 19 : EMPRISE DU COLLECTEUR AC 15 PASSANT DANS LE MARCHÉ AKASSATO ET TOMBANT SUR LA CASE D'UNE DIVINITE .	158

## LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : MARTIN-PECHEUR PIE ( <i>CERYLE RUDIS</i> ).....	104
PHOTO 2 : DEPOTOIRS SAUVAGES DANS UNE ZONE MARECAGEUSE DANS LA RUE AC 15 (ROUTE DE SO-AVA) .....	118
PHOTO 3 : HABITATION CONSTRuite DANS UNE ZONE INHABITABLE ET AU BORD DE RUE QUI ABRITERA LE COLLECTEUR AC 1-1 .....	119

## SIGLES ET ACRONYMES

<b>ABE</b>	: Agence Béninoise pour l'Environnement
<b>ACVDT</b>	: Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire
<b>AEWA</b>	: African Eurasian Migratory Waterbird Agreement
<b>AFD</b>	: Agence Française de Développement
<b>ANDF</b>	: Agence Nationale du Domaine et du Foncier
<b>ANPC</b>	: Agence Nationale de Protection Civile
<b>BAD</b>	: Banque Africaine de Développement
<b>BEI</b>	: Banque Européenne d'Investissement
<b>BID</b>	: Banque Islamique de Développement
<b>BOAD</b>	: Banque Ouest-Africaine de Développement
<b>BPLP</b>	: Brigade de Protection du Littoral et de la Lutte Anti-pollution
<b>CCE</b>	: Certificat de Conformité Environnementale
<b>CCS</b>	: Certificat de Cohérence Spatiale
<b>CEDA</b>	: Centre pour l'Environnement et le Développement en Afrique
<b>CEDEAO</b>	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
<b>CGES</b>	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
<b>CLR</b>	: Comité Local de Réinstallation
<b>CNSR</b>	: Centre National de Sécurité Routière
<b>CPR</b>	: Cadre de Politique de Réinstallation
<b>DAO</b>	: Dossiers d'Appels d'Offres
<b>DAT</b>	: Délégation à l'Aménagement du Territoire
<b>DBO</b>	: Demande Biologique en Oxygène
<b>DCO</b>	: Demande Chimique en Oxygène
<b>DDCVDD</b>	: Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
<b>DGEC</b>	: Direction Générale de l'Environnement et du Climat
<b>DNSP</b>	: Direction Nationale de la Santé Publique
<b>DSM</b>	: Déchet Solide Ménager
<b>DST</b>	: Direction des Services Techniques
<b>EIES</b>	: Etude d'Impact Environnemental et Social
<b>ENS</b>	: Evénements Non Souhaitables
<b>EPCI</b>	: Etablissement Public de Coopération Intercommunale
<b>EPI</b>	: Equipement de Protection Individuelle
<b>FCFA</b>	: Franc de la Communauté Financière d'Afrique
<b>HSE</b>	: Hygiène Santé Environnement
<b>IEC</b>	: Information Education Communication
<b>INSAE</b>	: Institut National de la Statistique et l'Analyse Economique
<b>IRA</b>	: Infections Respiratoires Aigües
<b>IST</b>	: Infections Sexuellement Transmissibles
<b>MAETUR</b>	: Mission d'Aménagement et d'Equipement des Terrains Urbains
<b>MCVDD</b>	: Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
<b>MDC</b>	: Mission De Contrôle
<b>MEHU</b>	: Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme
<b>m</b>	: Mètre
<b>MOD</b>	: Maître d'Ouvrage Délégué
<b>MS</b>	: Ministère de la Santé
<b>OMM</b>	: Organisation Météorologique Mondiale
<b>ONG</b>	: Organisation Non Gouvernementale
<b>PAP</b>	: Personne Affectée par le Projet
<b>PAPAC</b>	: Projet d'Assainissement Pluvial de la ville de Cotonou



<b>PAPVS</b>	:	Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires
<b>PAR</b>	:	Plan d'Action de Réinstallation
<b>PCN</b>	:	Plan de Contingence Nationale
<b>PDC</b>	:	Plan de Développement Communal
<b>PFNRRC-ACC</b>	:	Plate-Forme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe et d'Adaptation au Changement Climatique
<b>PGES</b>	:	Plan de Gestion Environnementale et sociale
<b>PGES-C</b>	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier
<b>PGS</b>	:	Plan de Gestion Sanitaire
<b>PGUD</b>	:	Projet de Gestion Urbaine Décentralisée
<b>PIEC</b>	:	Plan d'Information Education Communication
<b>PME</b>	:	Petites et Moyennes Entreprises
<b>PNE</b>	:	Politique Nationale de l'Environnement
<b>PNGE</b>	:	Programme National de Gestion de l'Environnement
<b>PNHA</b>	:	Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement
<b>PNUD</b>	:	Programme des Nations-Unies pour le Développement
<b>PO</b>	:	Politique Opérationnelle
<b>PPGED</b>	:	Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets
<b>PPSPS</b>	:	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
<b>PTF</b>	:	Partenaires Techniques et Financiers
<b>PUGEMU</b>	:	Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain
<b>PV</b>	:	Procès-Verbal
<b>REFAMP-BENIN</b>	:	Réseau des Femmes Africaines Ministres et Parlementaires du Bénin
<b>RGPH</b>	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
<b>RIFONGA</b>	:	Réseau pour l'Intégration des Femmes et Organisations Non Gouvernementales et Associations Africaines
<b>SCRIP</b>	:	Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
<b>SDAT</b>	:	Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire
<b>SGDS GN</b>	:	Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué
<b>SIDA</b>	:	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
<b>SNPHAB</b>	:	Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement
<b>SONEB</b>	:	Société Nationale des Eaux du Bénin
<b>SBEE</b>	:	Société Béninoise d'Énergie Électrique
<b>SSC</b>	:	Schéma des Services Collectifs
<b>SSES</b>	:	Spécialiste en Sauvegarde Environnementale et Sociale
<b>STAD</b>	:	Schéma Territorial d'Aménagement et de Développement
<b>TdR</b>	:	Termes de Référence
<b>TIC</b>	:	Technologies de l'Information et de la Communication
<b>UEMOA</b>	:	Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
<b>UGP</b>	:	Unité de Gestion du Projet
<b>UICN</b>	:	Union Internationale de la Conservation de la Nature
<b>UNFPA</b>	:	Fonds des Nations Unies pour la Population
<b>UNICEF</b>	:	Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance
<b>USAID</b>	:	Agence des États Unis pour le Développement International
<b>VIH</b>	:	Virus d'Immunodéficience Humaine

## RESUME NON TECHNIQUE

### A. Description du projet

- Le Gouvernement béninois, dans la mise en œuvre de son programme d'action, a prévu la réalisation de plusieurs projets de développement pour l'amélioration du cadre de vie des populations. S'inscrivant dans cette dynamique, il a initié le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) dédié exclusivement pour l'assainissement des villes secondaires dont la ville d'Abomey-Calavi dans un contexte de changement climatique avec l'appui de plusieurs Partenaires Techniques et Financiers (PTF), notamment la Banque Africaine de Développement (BAD) ; La Banque Européenne d'Investissement (BEI) ; La Banque Ouest Africaine de Développement, (BOAD).
- L'objectif global de ce Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) est d'améliorer le cadre de vie des populations de plusieurs villes dont celle d'Abomey-Calavi. De façon spécifique, le programme vise à : (i) réaliser les ouvrages primaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées ; (ii) réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations ; (iii) améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes ; (iv) réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes ; (v) améliorer la mobilité urbaine ; (vi) renforcer les capacités des mairies concernées en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires ; (vii) aménager et protéger les écosystèmes humides servant de réservoirs naturels et de conduits des eaux pluviales ; (viii) renforcer la résilience des villes secondaires et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.
- Il est projeté pour la ville d'Abomey-Calavi, la construction de onze (11) collecteurs (centraux ou latéraux) d'un linéaire total de 28 077 mètres et l'aménagement des vingt-deux (22) réseaux secondaires d'un linéaire de 9 702 mètres et l'aménagement de neuf (09) voiries structurantes d'un linéaire total de 4 156 mètres. *De façon quantitative, les études concernent environ trente-sept mille sept cent soixante-dix-neuf (37 779 m) de collecteurs et vingt mille huit cent quatre-vingt-quatorze (20 894 m) de voirie à aménager.*

### B. Brève description du site et des enjeux environnementaux

#### B.1. Description du site du projet

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) concerne des activités d'aménagement urbain qui ciblent la ville d'Abomey -Calavi située au Sud du Bénin. Cette ville est bâtie dans le bassin sédimentaire côtier du Bénin, dans le domaine margino-littoral et présente une morphologie qui repose essentiellement sur une grande composante de plaine côtière dont la partie basse, sableuse, souvent marécageuse. Ce relief est donc peu favorable à l'écoulement des eaux pluviales.

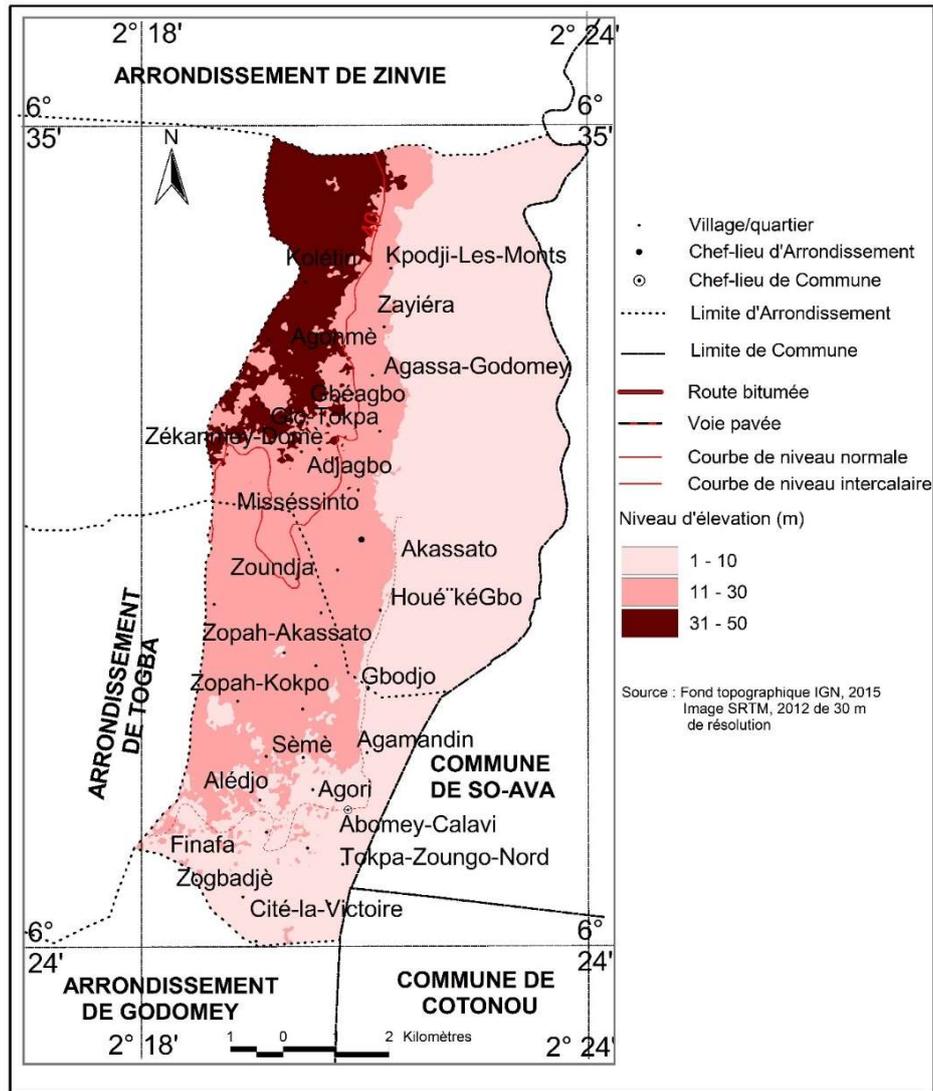


Figure 1 : Carte topographique de la portion de la ville d'Abomey-Calavi abritant le projet

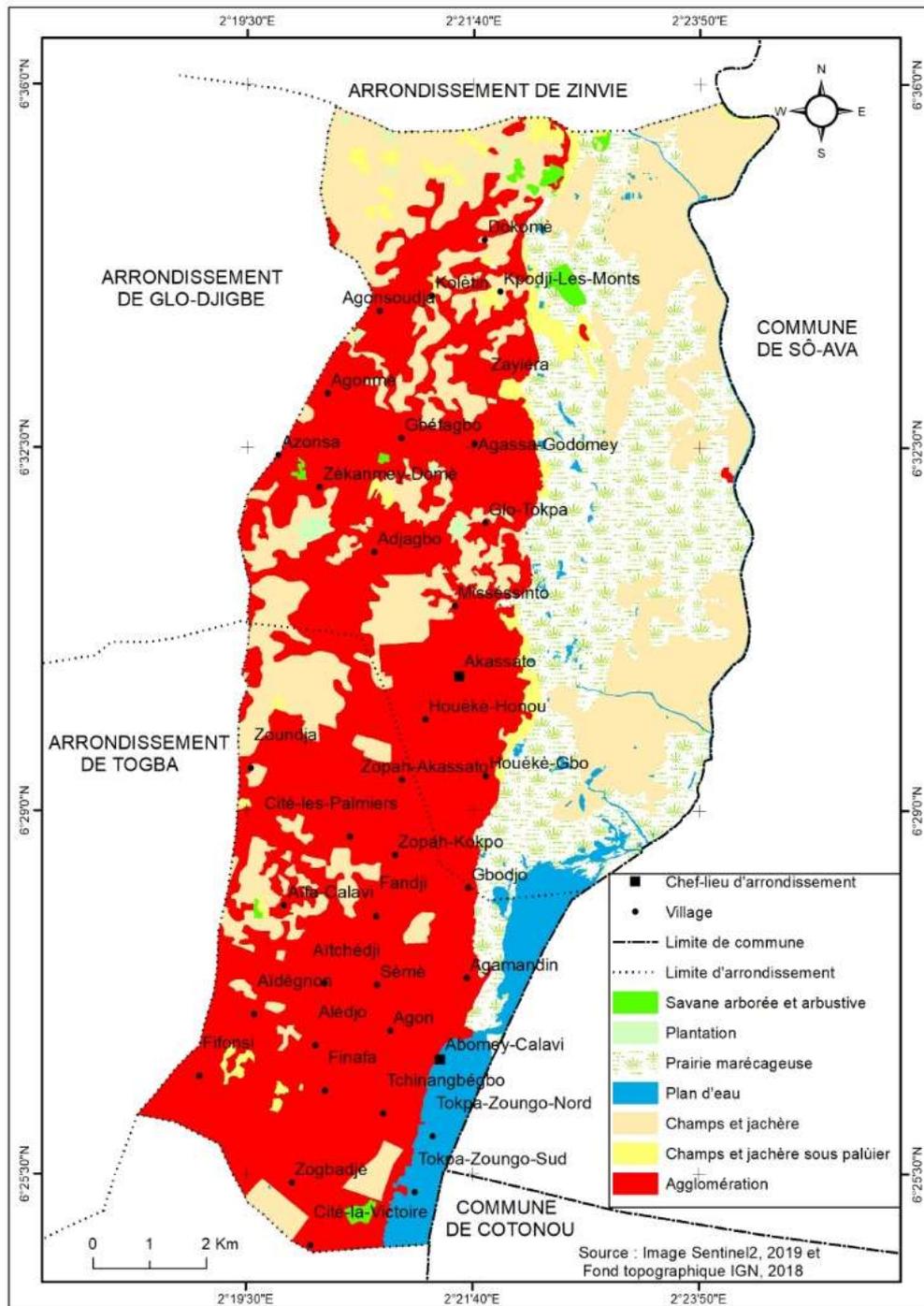


Figure 2: Carte d'occupation du sol de la portion de la ville d'Abomey-Calavi abritant le projet

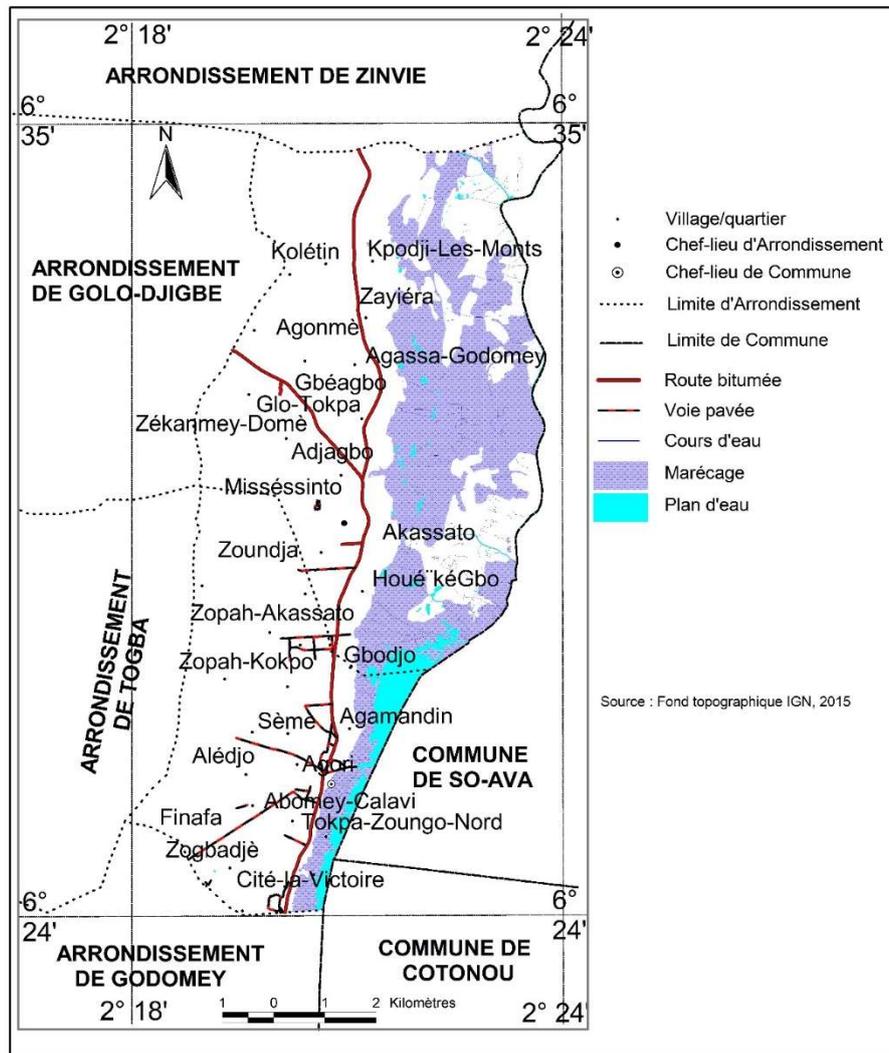


Figure 3 : Superposition du réseau hydrographique de la portion de la ville d'Abomey-Calavi abritant le projet

Dans le cadre de ce projet, le drainage de toutes les eaux pluviales est orienté vers l'exutoire naturel qu'est le lac Nokoué. Cet exutoire est une zone très sensible et vulnérable (site Ramsar 1018). Ceci aura comme conséquence la montée des eaux du lac en saison pluvieuse et donc l'amplification du phénomène d'inondation dans les quartiers de Cotonou et d'Abomey-Calavi limitrophes au lac Nokoué. L'activité menée dans cet exutoire par les populations riveraines est essentiellement la pêche et le transport fluvial. Ces activités seront donc fortement perturbées par les eaux pluviales en période de pluie.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet dans la commune d'Abomey-Calavi, plusieurs sites d'emprunt de matériaux ont été identifiés. Il s'agit de :

- deux (02) gîtes de sable silteux à Ahouicodji et Vassého dans la commune de Ouidah avec un volume exploitable foisonné estimé à 42 600 m<sup>3</sup>. (extensibles) ;
- quatre (04) gîtes de graveleux latéritique à Zê-Awokpa, à Kpomassè, à Zogbodomey (Massi) et à Dagbotomey (Allada) avec un volume estimé à 59 600m<sup>3</sup> (extensibles) ;
- un (01) gîte de sable lagunaire prospecté dans la commune de So-Ava avec un volume de dragage très élevé ;

- deux (02) carrières de granite. Ces carrières sont celles de Setto et de Dan qui offrent une grande possibilité d'extension.

## **B.2. Principaux enjeux environnementaux et sociaux et alternatives du projet**

Pour la mise en œuvre de ce projet, plusieurs alternatives ont été envisagées. Le critère Socio-environnementale qui prend en compte l'affectation et le déplacement probable de personnes a été utilisé dans l'analyse des variantes

L'analyse comparative des deux variables a permis de retenir la meilleure, c'est-à-dire celle qui présente le minimum de contraintes et de nuisances au plan environnemental, social et économique et ne nécessite pas le déplacement des personnes affectées.

Ainsi, la variable positionnement des collecteurs et la variante forme d'aménagement des rues ont été analysées et les meilleures options retenues.

Pour l'analyse de la variante positionnement des collecteurs, la variante 2, variante de construction de collecteurs centraux, offre plus d'avantage en termes de réduction du risque d'accident dans l'emprise des travaux, de nombre de personnes affectées et de difficultés techniques de mise en œuvre. En outre, les deux variantes présentent des avantages et inconvénients sensiblement égaux sur plusieurs aspects techniques, sécuritaires et socio-environnementaux.

Tenant compte de la nature des caractéristiques de chaque ouvrage à réaliser (largeur des collecteurs), des spécificités du milieu d'accueil (pentes naturelles, largeur des rues, présence d'un ouvrage à réfectionner, réhabiliter ou prolonger, etc.), la variante 1 (positionnement latéral) a été adoptée par endroits.

Quant à la Variante forme d'aménagement des rues, il ressort de la comparaison des variables que c'est les variantes « Rues bitumées » avec « collecteurs centraux » qui seront la plus optimales pour le projet et occasionnera moins de personnes affectées.

Les principaux enjeux qui découlent du présent projet sont entre autres :

- la destruction de biens à usage d'habitation et annexes affectés;
- l'abattage d'arbres ;
- pertes temporaires de revenus liés à la perturbation des activités économiques ;
- les émissions de poussières entraînant des nuisances pour les populations;
- la perturbation temporaire de la circulation sur les réseaux routiers;
- l'amélioration de l'état sanitaire des populations riveraines.
- la création d'emplois ;
- les accidents sur les chantiers lors de la réalisation des travaux ;
- l'amélioration des conditions de vie des populations locales dues à la facilitation de l'accès aux différents services de base.

## **C. Cadre politique, juridique et institutionnel du projet**

Le Bénin s'est doté de plusieurs documents de politiques stratégiques en rapport avec la question de la gestion des eaux pluviales et l'assainissement du cadre de vie des populations. Il s'agit notamment : a) du document de Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement (PNHA) ; b) de la Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement (SNPHAB) en milieu rural et semi urbain ; c) du Document de Politique Nationale de l'Eau ;



d) de la Stratégie Nationale de Gestion des Déchets, f) de la Politique Nationale de Prévention et de Gestion Intégrée des Catastrophes.

Au regard du caractère dispersé de la prise en compte des inondations dans ces divers documents et pour mieux cadrer la problématique liée à cette question, il a été élaboré un Plan de Contingence sous l'égide de l'Agence Nationale de Protection Civile (ANPC), pour les communes à haut risque d'inondation, dont la ville d'Abomey-Calavi.

Ces documents de stratégie indiquent les lignes directrices à suivre dans les domaines concernés et sont appuyés par des textes législatifs et réglementaires qui sont d'ordre international et national.

Il s'agit sur le plan international des accords et conventions signés et ratifiés par le Bénin dont la convention de Ramsar, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la Convention sur la Diversité Biologique, sont les plus pertinents dans le cadre du présent projet.

En effet, le PAPVS s'exécutera à Abomey-Calavi

Le financement du PAPVS est porté par plusieurs partenaires financiers que sont la Banque Africaine de Développement (BAD) ; La Banque Européenne d'Investissement (BEI) ; La Banque Ouest Africaine de Développement, (BOAD).

Dans le cadre de ce projet, c'est le système de sauvegarde intégré de la BAD, précisément le Système de Sauvegardes Intégré (SSI) : SO 1 relative à l'évaluation environnementale et sociale, SO 2 relative à la Réinstallation involontaire - acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations, SO 3 relative à la Biodiversité et services écosystémiques, SO 4 relative à la Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources et SO 5 relative aux Conditions de travail, santé et sécurité qui ont été appliquées pour la réalisation de l'EIES.

Sur le plan national, plusieurs textes législatifs et réglementaires sont applicables au présent projet au nombre desquels on peut citer entre autres : a) loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ; b) La loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin ; c) La loi portant code de l'hygiène publique, complétée par son décret d'application N°097-616 du 18 décembre 1987 portant code de l'hygiène publique, etc.

Le cadre institutionnel de mise en œuvre du Projet comprend essentiellement :

- **le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)** qui est le maître d'ouvrage du projet. Le MCVDD a délégué la gestion du PAPVS à l'**Agence du Cadre de Vie pour le Développement des Territoires (ACVDT)**. Elle assure la coordination technique du projet et garantira aussi l'effectivité de la prise en compte et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et maximation des impacts environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre du projet ;
- **l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)** : procédera à l'examen et à l'approbation de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social et participera aussi au suivi externe de la mise en œuvre du PGES ;
- **les Directions Déconcentrées du MCVDD** notamment la Direction Générale de l'Environnement et du Climat, et la Direction Départementale du Cadre de Vie et du

Développement Durable de l'Atlantique (DDCVDD) apporteront leur contribution dans la mise en œuvre du PGES.

- **Les services techniques de la mairie d'Abomey-Calavi**, les ONGs ainsi que les associations de développement de la commune seront également impliqués dans le suivi de la mise en œuvre du PGES pendant et après la réalisation des activités. Les ouvrages réalisés seront la propriété de la mairie d'Abomey-Calavi, qui sera le gestionnaire après la remise officielle. Sa responsabilité sera engagée pour l'entretien périodique des ouvrages.
- **les entreprises adjudicataires/prestataires** (Contrôle-surveillance et exécution des travaux) ont pour responsabilité à travers leurs Experts en Environnement, la mise en œuvre des obligations du PGES sur le chantier ;
- **les ONGs**, en plus de la mobilisation sociale, participeront à la sensibilisation des populations et au suivi de la mise en œuvre des obligations du PGES à travers l'interpellation des principaux acteurs impliqués dans la réalisation des activités ;
- **les Partenaires Techniques et Financiers (PTF)** disposeront d'un droit de suivi et de supervision environnemental et social, conformément à leurs directives.

#### **D. Impacts liés aux activités du projet**

Les impacts positifs et négatifs ont été identifiés à travers les différentes phases du projet.

##### ***Impacts négatifs potentiels du projet***

##### **Impacts d'importance forte**

- Perte de biens foncier et immobilier du fait de la libération de l'emprise des rues et des ouvrages pour les travaux
- Déplacement éventuel de patrimoines socio-culturels dû à l'emprise des rues et des ouvrages
- Destruction de la végétation (ligneuse) et de la faune située dans l'emprise du projet
- Augmentation du phénomène d'inondation et du niveau de pollution du lac Nokoué dû à l'augmentation de débit et de la quantité d'eau pluvial drainée vers ce dernier

##### **Impacts d'importance moyenne**

- Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants) et de composés organiques
- Déplacement et ou perturbation des activités économiques et perte de revenus
- Pertes ou déplacements des infrastructures et équipements socioéconomiques et sociocommunautaires
- Perte de biens fonciers, de cultures ou d'activités
- Emission de particules de poussières et de gaz dans l'air par les moteurs (fumées)
- Nuisances sonores et vibrations dues au bruit des moteurs
- Altération de la qualité des ressources en eaux par des déversements d'hydrocarbures provenant des zones d'entretien et de stationnement des engins motorisés du chantier ainsi que par les matières fines issues de l'érosion des sols et des terrassements (turbidité).
- Emissions atmosphériques (fumées, particule de poussières) par les moteurs
- Perturbation des services de réseaux d'eau, d'électricité et de téléphonie
- Accident de la circulation dû au trafic des engins et à l'encombrement des rues en chantier
- Accident du travail
- Transmission de maladies contagieuses (IST VIH SIDA, COVID -19 et autres pandémies) entre ouvriers et populations riveraines

- Perturbation de la circulation et des accès aux propriétés
- Augmentation de la fréquence des accidents de la circulation liés au trafic

### **Impacts positifs potentiels du projet**

Comme impacts positifs potentiels du projet, on peut retenir entre autres :

- l'amélioration de l'assainissement et de la santé (réduction des maladies hydriques comme le paludisme) des populations riveraines due à l'aménagement de caniveaux;
- la création d'emplois due à l'embauche de main d'œuvre locale pour les travaux ;
- la facilitation de la circulation sur les tronçons concernés ;
- le désenclavement des localités traversées ;
- le développement des activités socio-économiques (transport, commerce, etc.) dans la zone d'influence directe du projet ;
- le développement des activités génératrices de revenus et la réduction de la pauvreté.

Tableau 1 : Bénéficiaires par arrondissement du PAPVS

Arrondissement	Effectif de la population	Bassins/ouvrages PAPVS
Abomey-Calavi	117 824	Collecteurs + aménagement des voiries secondaires et structurantes
Akassato	61 262	Collecteurs + aménagement des voiries secondaires et structurantes
<b>Total personnes impactées</b>	<b>179 086</b>	

### **E. Consultations publiques**

Lors de la réalisation de l'EIES, une place importante a été accordée à la consultation du public qui est une procédure de participation du public au processus de décision. Elle a pour objectif d'informer le public concerné sur l'existence d'un projet et de recueillir son avis sur les différents aspects de conception et d'exécution dudit projet.

En dehors des enquêtes individuelles, des consultations publiques ont eu lieu en option groupée (regroupement de deux 02 arrondissements mitoyens). Les enquêtes individuelles ont été menées auprès de 1739 PAP du 31 mai au 07 juin 2020.

Il a été organisé deux types de consultation du public : une avec les élus locaux (consultation institutionnelle) et une avec les populations (consultation du public proprement dite). Globalement elles se sont bien déroulées. Elles ont été organisées les 09 juin et 17 juin 2020 respectivement au siège de l'arrondissement d'Akassato et d'Abomey-Calavi centre. Elles ont réunies 28 personnes dans l'arrondissement d'Abomey-Calavi et 41 personnes à Akassato. Compte tenu du nombre insuffisant de population réunies à Abomey-Calavi centre lors de ces consultations du public, une consultation du public complémentaire a eu lieu le 11 juin 2021 dans l'enceinte de l'Arrondissement d'Abomey-Calavi. Cette consultation a réuni 65 personnes. Elles ont été l'occasion pour les populations de prendre connaissance du projet et de l'accompagner. Car pour elles, sa réussite sortira Abomey-Calavi de sa léthargie et de son insalubrité.

## F. Plan de Gestion Environnementale et Sociale

### Principales mesures du PGES

Pour minimiser les risques environnementaux et sociaux du projet, des mesures regroupant un certain nombre d'activités ont été proposées dans le PGES. Parmi ces activités, on retiendra :

- l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de Communication pour informer les populations sur le déroulement des travaux, les interruptions éventuelles de réseaux, les dispositions utiles à prendre et les consignes de circulation par un crieur public et dans la presse écrite et audiovisuelle ;
- l'indemnisation et la réinstallation des personnes affectées par le projet (Plan d'Action de Réinstallation des PAP déjà en élaboration);
- la planification et la minimisation des délais d'interruptions éventuelles de réseaux de concessionnaires (SONEB, SBEE) ;
- la mise en place d'un plan de circulation à travers les déviations aménagées pour la circonstance ;
- la dotation de la main d'œuvre d'équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, gants, masques anti-poussières, gilets, ...) par l'entreprise ;
- la signalisation adéquate du chantier, de la base et du parking de chantier, des sorties de zones d'emprunt et des carrières par l'entreprise ;
- la mise en place d'un programme IEC contre les IST, le VIH/SIDA et les grossesses non désirées pour le personnel de chantier et les populations locales par l'entreprise ;
- la remise en état ou valorisation des zones d'emprunt et des carrières et de la base vie.

### Coût du PGES

Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
1.1.a.1.2, 1.1.a.2.1., 1.4.a.1.1,	Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale	Au moins 50% d'ouvriers locaux recrutés Nombre de plaintes enregistrées et gérées	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABEAB	N'induit aucun coût
1.2.b.3.1., 2.1.b.11.1., 2.2.b.3.1., 2.4.a.1.1., 2.4.a.1.2., 2.4.b.4.1., 2.5.b.3.1.	Réaliser une signalisation du chantier	Existence de panneaux de signalisation Existence des agents régulateurs de la circulation	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	25 000 000
2.4.b.4.1.	Signaler et informer les populations des déviations	Nombre de communiqué (crieur public et médias) Présence de panneaux d'indication de déviation Existence de contrat avec les radios locales	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	20 000 000
1.2.b.3.3., 2.1.b.11.3., 2.2.b.3.3., 2.4.b.4.3., 2.5.b.3.3.	Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier	Nombre de plainte Nombre de cas d'accidents	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.1.b.1.1.,2.1.b.1.1.,2.1.b.2.1.,2.1.b.3.1.,2.1.b.4.1.,	Mettre en œuvre le Plan d'Actions et de Réinstallation (PAR) pour indemniser les PAP	Nombre de plaintes	Avant le démarrage des travaux	ACVDT	ABE	Prise en compte dans le PAR
1.1.a.1.1.,2.1.b.3.2.;2.1.b.2.2.;2.1.b.3.2.2.4.b.1.2.2.8.b.4.1.,2.5.b.5.2.	Planter et entretenir 11130 pieds d'arbres sur un autre site que la mairie mettra à disposition	Nombre de plants mis en terre et entretenus pendant 3 ans	Phases de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	48 810 000
2.1.a.3.2.	Appliquer les textes en vigueur en matière de gestion des déchets	Présence effective de bacs à ordures Existence de contrat avec une structure de pré-collecte Bordereaux d'enlèvement des déchets	Pendant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
1.1.b.5.,2.1.b.7.2.,2.2.b.1.2.,2.4.b.2.2.,2.5.b.1.2.;2.6.b.4.2.;2.8.b.6.1.;2.10.b.1.2.;2.12.b.1.2.;2.15.b.1.2.	Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	Absence de fuite d'huile à moteur	A toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.1.b.3.1.	Prendre en charge le coût de déplacement des divinités	Nombre de plaintes 100 % des divinités se retrouvant dans l'emprise du projet sont déplacés	A la phase d'installation	ACVDT	ABE	Prise en compte dans le PAR
2.1.b.5.1.	Prévoir et aménager des accès temporaires aux habitations des riverains	Présence effective de passerelle mobile installée au niveau des voiries en chantier	A la phase de construction	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
1.3.b.1.1.;2.1.a.2.1.;2.8.a.1.1.;2.3.b.1.1.;3.1.b.2.1.;3.1.b.2.1.	Sensibiliser /informer les populations sur le projet	Nombre de séance de sensibilisation Existence de rapport de séance de sensibilisation	A toutes les phases de réalisation du projet	ACVDT	ABE	25 000 000
3.1.b.2.2.	Sensibiliser les ménages contre le déversement de déchets ménagers dans les caniveaux	Nombre de séances de sensibilisation Existence de rapports de séances de sensibilisation	Phase d'exploitation	ACVDT	ABE	50 000 000
2.1.b.2.1.	Sensibiliser les ouvriers sur le respect des règles d'hygiène.	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Existence de rapport de séance de sensibilisation	Pendant la phase d'installation et de construction	ACVDT	ABE	25 000 000
1.1.b.2.1.;1.4.b.1.1.;2.5.b.6.1.;2.11.b.2.1.;2.11.b.4.1.	Sensibiliser les ouvriers sur les IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles	Nombre de séances de sensibilisation Existence de rapport de séance de sensibilisation Existence de dispositif de lavage de main disponible (eau, savon, gel hydroalcoolique, etc.)	Pendant les travaux de chantier	ACVDT	ABE	30 000 000



PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PORTO-NOVO, ABOMEY-CALAVI, SEME-  
PODJI, PARAKOU, NATITINGOU, ABOMEY, BOHICON ET OUIDAH (PAPVS)

Mission d'actualisation études techniques APD et d'élaboration des DAO, des collecteurs et voiries  
dans les villes d'Abomey-Calavi et Ouidah (Lot 2)

Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.1.b.5.2.	Créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les travaux d'aménagement	Nombre de plaintes 100 % des riverain arrive à garer leurs engins dans les parking aménagés pour la circonstance	Pendant les phases d'installation et des travaux de chantier	ACVDT travaux	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.1.b.3.2., 1.1.b.5.3., 2.1.b.3.2., 1.1.b.7.4., 2.1.b.6.2., 2.1.b.7.3., 2.1.b.10.5., 2.2.b.1.3., 2.2.b.3.1., 2.2.b.4.2., 2.4.b.2.3., 2.4.b.3.5., 2.4.b.5.2., 2.5.b.1.4. ; 2.5.b.2.5. ; 2.5.b.4.2. ; 2.6.b.3.2. ; 2.6.b.4.4. ; 2.6.b.5.5. ; 2.7.b.1.2. ; 2.7.b.2.5. ; 2.8.b.1.1. ; 2.8.b.2.2. ; 2.8.b.3.5. ; 2.9.b.1.2. ; 2.9.b.2.5. ; 2.10.b.1.4. ; 2.10.b.2.2. ; 2.10.b.3.4. ; 2.11.b.1.1. ; 2.11..b.3.2. ; 2.12.b.1.4. ; 2.12.b.2.2. ; 2.12.b.2.7. ; 2.15.b.1.4. ; 2.15.b.3.5. ; 3.2.b.4.3.	100 % des employés portent effectivement des EPI	A toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	100 000 000	
11.1.b.3.1., 1.1.b.3.1., 2.1.b.6.1., 2.2.b.4.1., 2.4.b.5.1., 2.4.b.5.1.,2.5.b.4.1. ; 2.6.b.3.1. ; 2.7.b.1.1. ; 2.8.b.2.1. ; 2.9.b.1.1. ; 2.10.b.2.1. ; 2.11.b.3.1. ; 2.12.b.2.1.	Eviter les activités bruyantes aux heures de repos	Nombre de plaintes liées à l'émission du bruit	Pendant les phases de travaux de chantier de base-vie et autres	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
1.1.b.7.3., 2.1.b.7.1., 2.1.b.10.4., 2.2.b.2.4., 2.4.b.3.4., 2.5.b.2.4., 2.6.b.5.4., 2.7.b.2.4., 3.2.b.4.2.	Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) de l'entreprise et des sous-traitants.	Existence de contrat de déclaration des ouvriers au système d'assurance	Phase de démarrage et d'exécution des activités	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
1.1.b.5.1., 2.2.b.1.1., 2.4.b.2.1., 2.5.b.1.1.; 2.6.b.4.1.; 2.10.b.1.1.; 2.11.b.1.2; 2.12.b.1.1.; 2.15.b.1.1.	Arroser régulièrement le chantier	Nombre de plaintes lié à la poussière	Pendant les toutes phases travaux de chantier	ACVDT	ABE	50 000 000
1.1.b.6.1., 2.1.b.8.1.	Utiliser des matières absorbantes pour récupérer ces huiles déversées	Disponibilité de matières absorbantes des huiles Absence d'huile au sol	Durant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	10 000 000
1.1.b.7.1.;1.1.b.7.2. 2.1.b.10.1.; 2.1.b.10.2. 2.2.b.2.1.;2.2.b.2.2.; 2.4.b.3.1.;2.4.b.3.2.; 2.5.b.2.1.; 2.5.b.2.2.;2.6.b.5.1.; 2.6.b.5.2.; 2.7.b.2.1.; 2.7.b.2.2.; 2.8.b.3.1.; 2.8.b.3.2.; 2.9.b.2.1.; 2.9.b.2.2.; 2.10.b.3.1.; 2.10.b.3.2.; 2.12.b.2.3.; 2.12.b.2.4.; 2.15.b.3.1.; 2.15.b.3.2.; 2.15.b.4.3.; 3.2.b.4.1.	Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurité au travail	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Rapports de séance de sensibilisation disponible	Durant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	15 000 000
2.1.a.3.1.	Sensibiliser les riverains sur la gestion efficace des ordures	Rapports de séance de sensibilisation disponible	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	15 000 000
2.3.b.1.2.	Impliquer les concessionnaires dès le démarrage du projet pour faciliter le déplacement des réseaux	Compte-rendu des réunions de concertation Nombre de plaintes des bénéficiaires des prestations des concessionnaires	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.2.b.6.1	Prévoir les drapeautiers	Présence de drapeautiers	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	10 000 000
2.6.b.1.2	Disposer de toilettes appropriées	Présence effective de toilettes fonctionnelles	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	15 000 000
2.6.b.1.1	Disposer de bacs à ordures	Présence de bacs à ordures Contrat d'abonnement aux structures de pré-collecte	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	10 000 000
2.6.b.1.3, 2.5.b.6.1.	S'abonner aux structures agréés de pré-collecte de déchets	Existence d'un contrat d'enlèvement des déchets vers des sites autorisés Bordereaux d'enlèvement des déchets	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	5 000 000



**PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PORTO-NOVO, ABOMEY-CALAVI, SEME-PODJI, PARAKOU, NATITINGOU, ABOMEY, BOHICON ET OUIDAH (PAPVS)**

**Mission d'actualisation études techniques APD et d'élaboration des DAO, des collecteurs et voiries dans les villes d'Abomey-Calavi et Ouidah (Lot 2)**

Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.5.b.6.2., 2.6.b.1.4., 2.6.b.1.5., 2.6.b.6.5., 2.8.b.5.1., 2.8.b.6.3.	Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)	Existence de PHSSE approuvé	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
1.1.b.7.1., 2.1.b.10.3., 2.2.b.2.3., 2.4.b.3.3., 2.5.b.2.3., 2.6.b.5.3., 2.7.b.2.3., 2.9.b.2.3. ; 2.10.b.3.2. ; 2.12.b.2.5. ; 2.15.b.3.3.	Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle	Disponibilité d'une infirmerie fonctionnelle Existence d'un contrat avec une formation sanitaire pour les cas graves	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	100 000 000
2.2.b.3.4.	Bâcher les camions transportant les terres mortes	100% de camions bâchés Nombre de plaintes	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	25 000 000
2.5.b.5.1.	Veiller à une installation qui préserve les ligneux en place	Nombre de pieds préservés sur le site	Pendant les travaux de chantier	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.7.b.3.2.	Sensibiliser les ouvriers aux respects des us et coutumes	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Rapport de séance de sensibilisation Nombre de plaintes	A la phase de construction	ACVDT	ABE	20 000 000
2.7.b.3.3.	Négocier en cas de nécessité le déplacement des divinités	Existence d'un PV de conciliation Nombre de plaintes	A la phase de construction	ACVDT	ABE	Déjà pris en compte dans le PAR
2.3.b.1.1.	Planifier et communiquer à la population des programmes d'interruption de la fourniture des services (eau, électricité, téléphone et internet)	Nombre de communiqué (cricur public et médias)	Pendant la phase des travaux	ACVDT	ABE	15 000 000
2.4.b.6.1., 2.2.b.5.1.	Collecter et convoier au fur et à mesure les déchets vers les sites de regroupement identifiés par la mairie	Existence de site récepteur des déchets conformes aux normes Bordereaux de collecte des déchets	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	50 000 000
2.5.b.1.2., 2.6.b.4.3., 2.10.b.1.3. ;	Bâcher les camions transporteurs de	100 % de camions bâchés Nombre de plaintes	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsable de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.12.b.1.3. ; 2.15.b.1.3.	matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier					20 000 000
2.8.b.1.2.	Evacuer au fur et à mesure les boues de déchets vers les sites appropriés	Existence de site récepteur des boues de déchets conformes aux normes	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	80 000 000
2.9.b.4.2.	utiliser les huiles appropriées pour le coffrage	Utilisation effective d'huile appropriée pour le coffrage	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.2.b.9.2. ; 2.6.b.6.3. ;2.8.b.6.2	Collecter les huiles usagées dans des bacs apprêtés à cet effet et veiller à leur enlèvement	Présence de bacs Existence d'un contrat de collecte des huiles usagers par un prestataire agréé	A toutes les phases	ACVDT	ABE	15 000 000
2.9.b.3.2 ; 2.6.b.6.4. ;	Mettre en place une plate-forme étanche	Disponibilité de plate-forme étanche	A la phase de construction	ACVDT	ABE	20 000 000
3.1.b.2.1.	Sensibiliser les riverains du lac Nokoué sur les risques d'inondation et les maladies hydriques	Rapports de séance de sensibilisation disponible	Pendant les travaux et la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	25 000 000
2.15.b.4.1.	Débaucher conformément au code du travail	Nombre de plaintes des ouvriers Existence de PV de notification de rupture de contrat	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
3.1.b.3.1.	Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques (PSGRC) Aménager/curer périodiquement les exutoires	Nombre de plainte des ouvriers Rapport des opérations de curage/dragage des exutoires	Pendant la phase préparatoire, la phase des travaux et pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	15 000 000
3.1.b.3.3.	Mettre en place un protocole de suivi ou de dépollution des exutoires	Nombre de plainte des populations riveraines des exutoires Rapport des opérations de dépollution Rapport des suivis périodes	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	5 000 000
	Elaboration et mise en œuvre d'un plan de restauration des carrières d'emprunt		Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	40 000 000
	<b>TOTAL</b>					<b>883 810 000</b>
	<b>Imprévu à 10 % du coût</b>					<b>88 381 000</b>
	<b>Total général</b>					<b>972 191 000</b>



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsa ble de l'exécution	Respons ables de suivi	Coût en FCFA
						1 944 382 Dollars US
Coût total du PGES = Neuf cent soixante douze millions cent quarante-vingt onze mille (972 191 000) FCFA, soit 1 944 382 Dollars US						
<b>DCVDD</b> = Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable <b>DDTFP</b> = Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique <b>DDS</b> = Direction Départementale de la Santé <b>ACVDT</b> = Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire <b>CNSR</b> = Centre National de Sécurité Routière <b>ABE</b> = Agence Béninoise pour l'Environnement <b>MOD</b> = Maître d'ouvrage Délégué						

## G. Programme de surveillance environnementale

La surveillance environnementale permet de s'assurer que les engagements et exigences en matière de l'environnement sont effectivement appliqués lors de l'exécution des travaux. Il s'exerce tout au long des travaux de façon à poursuivre l'intégration des préoccupations environnementales. La surveillance permet de vérifier également si les mesures proposées sont mise en œuvre dans les meilleurs conditions de qualité, de délai et de coût.

Les principaux acteurs de cette surveillance sont :

- l'entreprise en charge de construire les ouvrages conformément au cahier de charges et en particulier aux prescriptions environnementales ;
- le bureau de contrôle, chargé de contrôler l'exécution des travaux conformément aux clauses du marché et selon les règles de l'art.

Certaines actions de cette surveillance sont des prescriptions à introduire dans les cahiers de charges des entreprises qui seront chargés d'exécuter les travaux. D'autres acteurs peuvent constituer des missions et les confier au bureau de contrôle dans le cadre d'un contrat.

Ces prescriptions concernent notamment :

- la propreté et le bon ordre du chantier ;
- les installations et les travaux qui ne doivent pas provoquer des gênes exagérées ;
- aux riverains, ni perturber les conditions de drainage des zones riveraines du chantier ;
- la fourniture et la mise en place des dispositifs de signalisation ainsi que des panneaux d'information à chaque entrée du chantier ;
- l'enlèvement régulier de toutes les installations et constructions provisoires et la remise du site ;
- la fourniture et l'implantation de jeunes arbres pour embellir le paysage des rues aménagées ;
- l'entretien et la protection des plantations jusqu'à la réception provisoire.

Dans le cadre de ce projet, la surveillance consistera à contrôler de façon dont les mesures prévues sont mise en œuvre. Ainsi, pour assurer efficacement cette surveillance, l'Agence d'exécution des travaux urbains devra identifier un cabinet ou un consultant dont la mission sera de s'assurer que la mise en œuvre des mesures préconisées se fait suivant les règles de l'art ainsi que les prescriptions techniques et environnementales. Il surveillera plus

particulièrement les opérations délicates et importantes afin d'être en mesure de donner, dans les plus brefs délais les réponses aux problèmes qui pourraient surgir.

## H. Programme de suivi environnemental

Le programme de suivi environnemental présente à la fois un caractère administratif et technique. Sur le plan administratif, le suivi environnemental consiste à faire le bilan environnemental du projet et en rendre compte au Maître d'Ouvrage Délégué (MOD).

Les activités de suivi ont lieu principalement pendant l'utilisation de la rue aménagée et des collecteurs construits. Cependant certaines activités peuvent intervenir avant, pendant et après les travaux lorsqu'elles visent à rendre compte de l'évolution de certaines données dans le temps, notamment des impacts dits « résiduels ».

Le responsable du suivi aura surtout pour mission d'évaluer l'ensemble des activités du projet sur le volet environnement. Il organisera des visites périodiques des lieux où les travaux ont été exécutés, en mesurant, l'efficacité à long terme, des moyens mis en œuvre et en recueillant des données qui contribuent à faire avancer la connaissance en matière de protection de l'environnement. Dans un programme d'information et sensibilisation, un effort sera fait pour l'intégration des femmes et des jeunes dans le processus de suivi environnemental et social. Les rues aménagées et les collecteurs construits, les dispositions à prendre en vue de mieux préserver et entretenir les infrastructures, constitueront des thèmes de sensibilisation des femmes et des jeunes des quartiers concernés.

Ce suivi sera organisé par l'ABE qui pourrait recruter les experts nécessaires pour la collecte et l'évaluation de chaque donnée spécifique. Les différents rapports seront transmis au Maître d'Ouvrage Délégué (MOD) et au Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD). Le ministre concerné prendra les dispositions nécessaires pour publier l'information.

L'ABE coordonnera les autres aspects du suivi du projet assurés par les structures indiquées dans le PGES. Ces aspects sont relatifs à la protection des ouvriers et des populations par rapport à la propagation des maladies sexuellement transmissibles, à la réglementation de circulation dans les zones du projet, à l'aménagement des voies de déviation et à leur entretien, à la protection des camions pendant le transport des matériaux, à l'état mécanique des engins, etc. des rapports mensuels seront transmis au promoteur du projet. Des séances d'évaluation trimestrielles seront organisées par l'ABE pour apprécier le niveau de la mise en œuvre des différentes mesures. Ces mesures concerneront toutes les structures impliquées dans le suivi du PGES.

## I. Mécanismes de gestion des plaintes

Les mécanismes suivants sont proposés pour résoudre les conflits qui peuvent naître en raison de la mise en œuvre du Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires. Le processus comprend deux (02) phases : la phase de règlement à l'amiable et la phase judiciaire.

S'agissant de la phase du règlement à l'amiable, elle comprend quatre (04) paliers :

### ▪ 1<sup>er</sup> palier

Toute personne se sentant lésée par la mise en œuvre du projet ou qui nourrit des griefs contre l'entreprise chargée de la réalisation des ouvrages devra déposer une requête auprès du



Comité Local de Réinstallation (CLR) qui siège au niveau de l'Arrondissement pour le règlement du litige.

**2<sup>ème</sup> palier**

Si le litige n'est pas réglé, le requérant ou le plaignant fait recours au Comité Technique de Réinstallation (CTR) qui siège au niveau de la Mairie.

**3<sup>ème</sup> palier**

Si le litige n'est pas réglé, le requérant ou le plaignant fait recours au Préfet.

**4<sup>ème</sup> palier**

Si le litige n'est pas réglé, le requérant ou le plaignant fait recours au Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable à travers l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire.

En cas de non satisfaction au niveau de ces quatre paliers, le requérant peut saisir la justice. Les délais de traitement des plaintes au niveau de ces différents paliers ne doivent pas excéder quinze (15) jours, pour compter de la date de la réception de la plainte.

De façon spécifique, le Comité Technique de Réinstallation installé au niveau de la mairie d'Abomey-Calavi mettra à la disposition des personnes affectées les numéros de téléphones de son Secrétaire Administratif ou de son Rapporteur.

Un registre sera ouvert à cet effet pour recueillir les plaintes qui seront traitées. Les plaintes et doléances seront dépouillées en session par le CTR. Les propositions de réponses parviendront aux plaignants par le canal des représentants des personnes affectées membres du CTR ou du Chef de quartier. Les plaignants doivent rencontrer le CTR lors des réunions périodiques pour exposer de vive voix leurs préoccupations.

Les personnes affectées seront informées de l'existence de toutes ces dispositions.

Par ailleurs, un dispositif analogue est installé au niveau du Comité Local de Réinstallation qui siège au niveau de l'Arrondissement. Il s'agit du mécanisme de gestion des griefs.

Le recours à la justice est possible en cas d'échec de la voie de règlement à l'amiable. Il débute par une plainte déposée soit au niveau du Commissariat d'Arrondissement, soit directement au niveau du Procureur de la République près du Tribunal de 1<sup>ère</sup> Instance de la ville d'Abomey-Calavi.

Pour minimiser et atténuer les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est élaboré. La mise en œuvre de ce plan est estimée à **Neuf cent soixante-douze millions cent quatre-vingt onze mille (972 191 000) FCFA, soit 1 944 382 Dollars US.**

Le coût total de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales de ce projet est de **Un milliard trois cent quatre-vingt-neuf millions cinq cent quatre-vingt-onze mille francs CFA (1 389 591 000 FCFA), soit 2 779 182 Dollars US** dont **Cent quinze millions (115 000 000) FCFA, soit 1106 962 Dollars US** pour le suivi environnemental.



## NON TECHNICAL SUMMARY

### A. Description of the project

The Government of Benin, in implementing its action programme, has made provision for the implementation of several development projects to improve the living environment of the population. As part of this dynamic, it has initiated the Secondary Cities Rainwater Sanitation Project (PAPVS) dedicated exclusively to the sanitation of secondary cities, including the city of Abomey-Calavi, with the support of several Technical and Financial Partners (TFPs), notably the African Development Bank (ADB); the European Investment Bank (EIB); the West African Development Bank (BOAD).

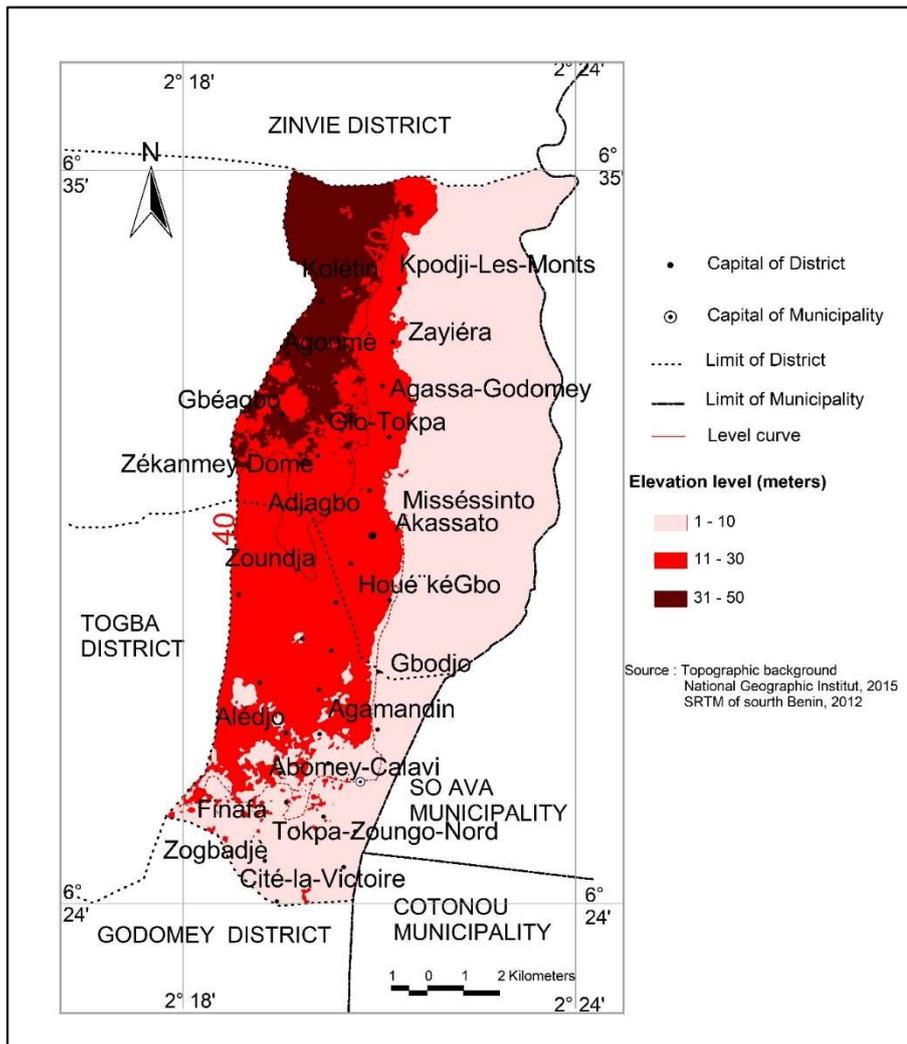
The overall objective of this Secondary Cities Rainwater Sanitation Project (PAPVS) is to improve the living environment of the populations of several cities, including Abomey-Calavi. Specifically, the program aims to (i) carry out primary drainage and sanitation works in the towns concerned; (ii) reduce the vulnerability of the beneficiary towns to flooding; (iii) substantially improve the urban environment and the hygiene and sanitation situation in these towns; (iv) reduce the levels of pollution and insalubrity in these towns; (v) improve urban mobility; (vi) strengthen the capacities of the town halls concerned in the management of urban infrastructure and their territories; (vii) develop and protect wetland ecosystems serving as natural reservoirs and conduits for rainwater; (viii) strengthen the resilience of secondary towns and communities bordering reservoirs, outlets and wetlands to the risks of flooding.

It is planned for the city of Abomey-Calavi, the construction of eleven (11) collectors (central or lateral) with a total length of 28,077 meters and the development of twenty-two (22) secondary networks with a length of 9,702 meters and the development of nine (09) structural roads with a total length of 4,156 meters. A total of 20,894 linear metres of roads to be rehabilitated.

### B. Brief description of the site and environmental issues

#### B.1. Description of the project site

This Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) concerns urban development activities targeting the city of Abomey-Calavi in southern Benin. This city is built in the coastal sedimentary basin of Benin, in the marginal-littoral domain and presents a morphology based essentially on a large component of coastal plain, the lower part of which is sandy and often swampy. This relief is therefore not very favourable to the flow of rainwater.



**Figure 1: Topographic map of the portion of the City of Abomey-Calavi where the project is to be located**

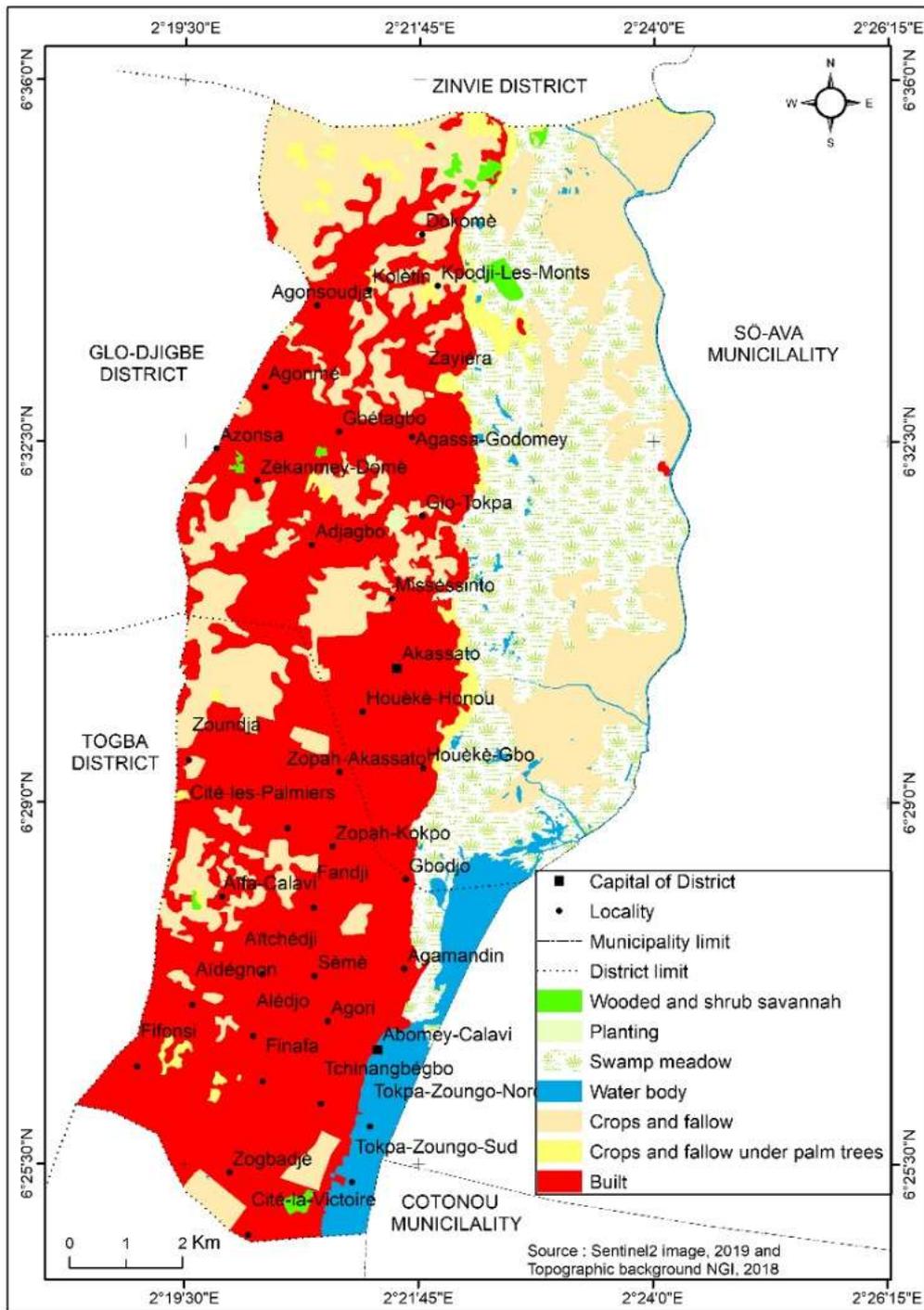
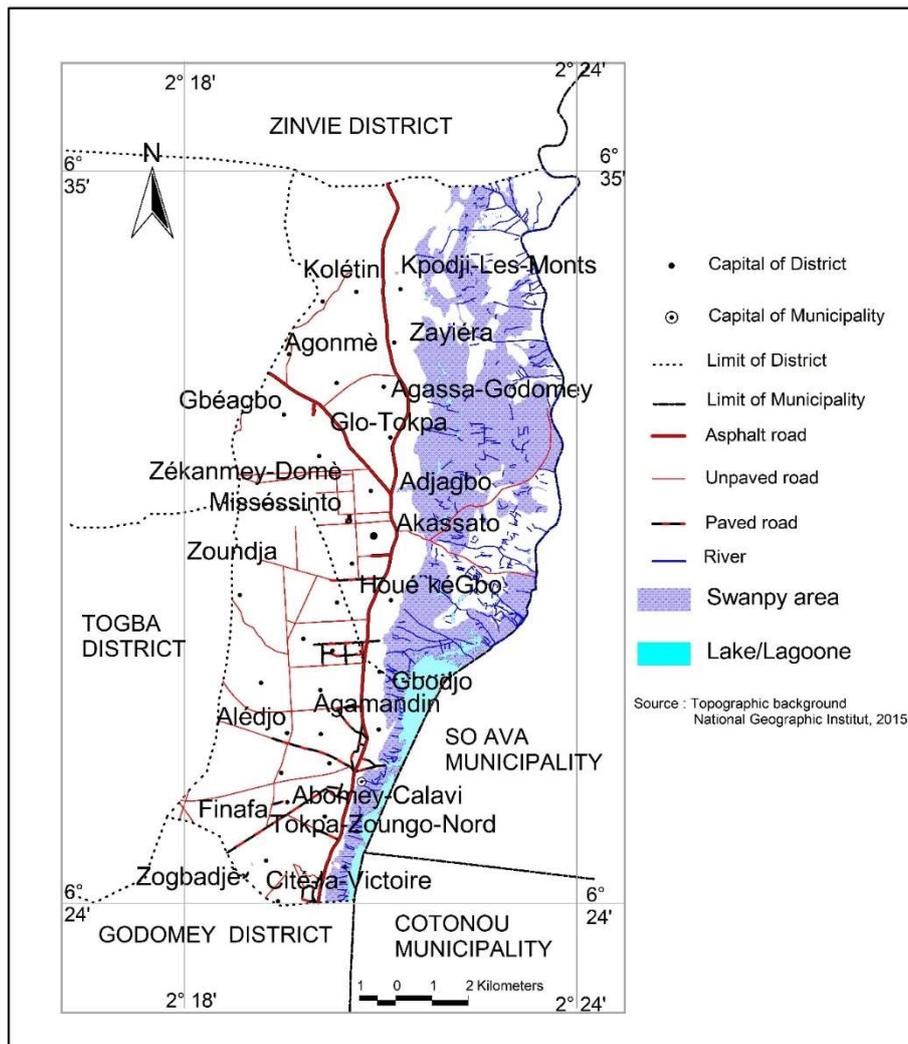


Figure 2: Land use map of the project area in the City of Abomey-Calavi.



**Figure 3: Hydrographic network of the portion of the City of Abomey-Calavi where the project is to be located**

## B.2. Key environmental and social issues of the project

Key issues arising from this project include the following;

- the destruction of affected residential properties and annexes;
- tree cutting;
- temporary loss of income due to the disruption of economic activities;
- dust emissions causing nuisance to the population;
- temporary disruption of traffic on road networks;
- the improvement of the health status of local populations.
- job creation ;
- accidents on construction sites during the work.
- Improvement of the living conditions of the local population due to easier access to the various basic services.

## C. The project's political, legal and institutional framework

Benin has adopted several strategic policy documents relating to the issue of rainwater management and the sanitation of the population's living environment. These include: (a) the



National Hygiene and Sanitation Policy (PNHA); (b) the National Strategy for the Promotion of Hygiene and Sanitation (SNPHAB) in rural and semi-urban areas; (c) the National Water Policy Document; (d) the National Waste Management Strategy; and (f) the National Policy for the Prevention and Integrated Management of Disasters.

In view of the dispersed nature of the consideration of floods in these various documents and in order to better frame the problems related to this issue, a Contingency Plan has been drawn up under the aegis of the National Civil Protection Agency (ANPC), for the municipalities at high risk of flooding, including the city of Abomey-Calavi.

These strategy documents indicate the guidelines to be followed in the areas concerned and are supported by legislative and regulatory texts of an international and national nature.

At the international level, these are the agreements and conventions signed and ratified by Benin, of which the Ramsar Convention, the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Convention on Biological Diversity are the most relevant in the framework of this project.

Indeed, the PAPVS will be carried out in Abomey-Calavi.

The PAPVS is financed by several financial partners, namely the African Development Bank (ADB), the European Investment Bank (EIB) and the West African Development Bank (BOAD).

Within the framework of this project, the AfDB's integrated safeguard system, namely Operational Safeguards 1 (OS 1) on Environmental and Social Assessment, 4 (OS 4) on Prevention and Control of Pollution, Greenhouse Gases, Hazardous Materials and Efficient Use of Resources and 5 (OS 5) on Working Conditions, Health and Safety were applied for the implementation of the ESIA.

At the national level, several legislative and regulatory texts are applicable to this project, including: (a) Act No. 98-030 of 12 February 1999 on the framework law on the environment in the Republic of Benin; (b) Act No. 97-029 of 15 January 1999 on the organization of communes in the Republic of Benin; (c) The Act on the Public Hygiene Code, supplemented by its implementing decree No. 097-616 of 18 December 1987 on the Public Hygiene Code, etc.; (d) The Act on the Environment, Health and Safety, supplemented by its implementing decree No. 097-616 of 18 December 1987 on the Environment, etc.; and (e) The Act on the Environment, Health and Safety, supplemented by its implementing decree No. 097-616 of 18 December 1987 on the Environment, Health and Safety.

The institutional framework for the implementation of the project consists essentially of the following:

- **The Ministry of Living Environment and Sustainable Development (MCVDD) which is the project owner.** The MCVDD has delegated the management of the PAPVS to the Agence du **Cadre de Vie pour le Développement des Territoires (ACVDT)**. It ensures the technical coordination of the project and will also guarantee the effective consideration and implementation of measures to mitigate and maximize environmental and social impacts during the implementation of the project;
- **The Beninese Environment Agency (ABE)** : will review and approve the present Environmental and Social Impact Assessment and will also participate in the external monitoring of the implementation of the ESMP;

- **the MCVDD's Decentralised Directorates**, in particular the General Directorate for the Environment and Climate and the Departmental Directorate for the Atlantic Living Environment and Sustainable Development (DDCVDD) will contribute to the implementation of the ESMP.
- **The technical services of the Abomey-Calavi city hall**, NGOs and the commune's development associations will also be involved in monitoring the implementation of the ESMP during and after the implementation of the activities. The works carried out will be the property of the Abomey-Calavi town hall, which will be the manager after the official handover. It will be responsible for the periodic maintenance of the works.
- **The contracting companies/ service providers** (Control-Supervision and execution of works) are responsible, through their Environmental Experts, for the implementation of the obligations of the PGES on the site ;
- **the NGOs**, in addition to social mobilisation, will participate in raising the awareness of the populations and monitoring the implementation of the obligations of the GHMP through the questioning of the main actors involved in the implementation of the activities;
- **the Technical and Financial Partners (TFPs)** will have a right to environmental and social monitoring and supervision, in accordance with their directives.

#### **D. Impacts associated with project activities**

The positive and negative impacts were identified through the different phases of the project.

Potential project impacts

#### **Potential negative impacts of the project**

##### **Impacts of high significance**

- Loss of land and real estate due to the release of the right-of-way for streets and structures for works
- Possible displacement of socio-cultural heritage due to the right-of-way of streets and works
- Destruction of vegetation (woody) and wildlife within the project's right-of-way

##### **Impacts of Medium Significance**

- Pollution of soil and groundwater by waste water, waste oils (greases, hydrocarbons, lubricants) and organic compounds
- Displacement and/or disruption of economic activities and loss of income
- Loss or displacement of socio-economic and socioeconomic infrastructures and equipment
- Loss of property, crops or activities
- Emission of dust particles and gases into the air by engines (fumes)
- Noise and vibration due to engine noise
- Impairment of the quality of water resources by oil spills from the maintenance and parking areas of the construction site's motorized machinery and by fine materials from soil erosion and earthworks (turbidity).
- Atmospheric emissions (smoke, dust particles) from engines
- Disruption of water, electricity and telephone network services
- Traffic accident due to machine traffic and congestion on the road works site
- Work accident
- Transmission of contagious diseases (STIs, HIV, AIDS, COVID-19 and other pandemics) between workers and local populations.
- Disruption of traffic and access to properties



- Increase in the frequency of traffic accidents related to traffic

### **Potential positive impacts of the project**

The potential positive impacts of the project include the following:

improved sanitation and health (reduction of waterborne diseases such as malaria) of - the riparian populations due to the construction of gutters;

job creation due to the hiring of local labour for the works;

- the facilitation of traffic on the sections concerned;
- the opening up of the localities crossed;
- the development of socio-economic activities (transport, trade, etc.) in the project's direct area of influence;
- the development of income-generating activities and poverty reduction.

### **E. Public consultations**

During the conduct of the ESIA, an important place was given to public consultation, which is a procedure for public participation in the decision-making process. Its purpose is to inform the public concerned about the existence of a project and to obtain its opinion on the various aspects of the design and implementation of the project.

In addition to individual inquiries, public consultations have been held as a grouped option (grouping of two adjoining districts):

Two types of public consultation were organized: one with local elected officials (institutional consultation) and one with the population (public consultation proper). On the whole they went well. They brought together 28 people in the Abomey-Calavi district and 41 people in Akassato. Given the insufficient number of people gathered in Abomey-Calavi center during these public consultations, a complementary public consultation took place on June 11, 2021 in the Abomey-Calavi District. This consultation brought together 65 people. They were an opportunity for the populations to learn about the project and to support it. For them, its success will bring Abomey-Calavi out of its lethargy and insalubrity.

### **F. Environmental and social management plan**

#### **Key measures of the PGES**

To minimize the environmental and social risks of the project, measures involving a number of activities have been proposed in the GSP. These activities include:

- the development and implementation of a Communication Plan to inform people about the progress of the work, possible network interruptions, useful arrangements to be taken and traffic instructions by a public crier and in the print and audiovisual press;
- compensation and resettlement of those affected by the project (PAP Resettlement Action Plan under development);
- planning and minimizing delays in possible interruptions to dealer networks (SONEB, SBEE);
- the implementation of a traffic plan through the deviations set up for the occasion;
- the company's staffing of protective equipment (safety shoes, gloves, dust masks, vests, etc.);
- the proper signage of the construction site, the base and the construction car park, the exits from borrowing areas and quarries by the company;
- the establishment of an IEC programme against STIs, HIV/AIDS and unwanted pregnancies for construction workers and local populations by the company;



- the rehabilitation or enhancement of borrowing areas and quarries and the life base.

## G. Environmental Monitoring Program

Environmental monitoring ensures that environmental commitments and requirements are effectively applied during the execution of the work. It is carried out throughout the work in order to pursue the integration of environmental concerns. Monitoring also makes it possible to verify whether the proposed measures are implemented under the best conditions of quality, timeframe and cost.

The main players in this monitoring are :

- the company in charge of constructing the works in accordance with the specifications and in particular the environmental requirements;
- the control office, responsible for monitoring the execution of the works in accordance with the clauses of the contract and in accordance with the rules of the trade.

Some of the actions of this supervision are requirements to be included in the specifications of the companies that will be responsible for carrying out the work. Other actors may constitute missions and entrust them to the control office within the framework of a contract.

These prescriptions concern in particular :

- the cleanliness and the good order of the building site;
- the installations and the work which must not cause excessive inconveniences;
- to the local residents, nor disturb the drainage conditions of the riparian zones of the building site;
- the supply and installation of signage and information panels at each entrance to the worksite;
- the regular removal of all temporary installations and constructions and the handing over of the site;
- the supply and installation of saplings to beautify the landscaped streetscape;
- the maintenance and protection of the plantations until provisional acceptance.

The monitoring of this project will consist of controlling how the planned measures are implemented. Thus, in order to effectively ensure this supervision, the Urban Works Execution Agency will have to identify a cabinet or a consultant whose mission will be to ensure that the implementation of the recommended measures is done according to the rules of art as well as the technical and environmental prescriptions. It will more particularly supervise the delicate and important operations in order to be able to give, as soon as possible, the answers to the problems which could arise.

## H. Environmental monitoring program

The environmental monitoring program is both administrative and technical in nature. At the administrative level, environmental monitoring consists of making an environmental assessment of the project and reporting on it to the Delegated Project Owner (MOD).

Monitoring activities take place mainly during the use of the developed street and the constructed collectors. However, certain activities can take place before, during and after the works when they aim to report on the evolution of certain data over time, in particular the so-called "residual" impacts.

The person in charge of monitoring will mainly be responsible for evaluating all of the project's environmental activities. He or she will organize periodic visits to the sites where the work was carried out, measuring the long-term effectiveness of the means implemented and collecting data that contribute to advancing knowledge in environmental protection. In an information and awareness-raising program, an effort will be made to integrate women and young people into the environmental and social monitoring process. The streets laid out and the collectors built, the measures to be taken in order to better preserve and maintain the infrastructures, will constitute themes for sensitizing the women and young people of the districts concerned.

This monitoring will be organized by the EBA which could recruit the necessary experts for the collection and evaluation of each specific data. The various reports will be transmitted to the



Delegated Project Owner (MOD) and to the Ministry of the Living Environment and Sustainable Development (MCVDD). The Minister concerned will make the necessary arrangements to publish the information.

The EBA will coordinate the other aspects of the project monitoring provided by the structures indicated in the ESMP. These aspects relate to the protection of workers and the population from the spread of sexually transmitted diseases, traffic regulations in the project areas, the construction and maintenance of by-pass roads, the protection of trucks during the transport of materials, the mechanical condition of machinery, etc. Monthly reports will be sent to the project promoter. Quarterly evaluation sessions will be organized by the EBA to assess the level of implementation of the various measures. These measures will concern all the structures involved in the monitoring of the PGES.

### **I. Complaint management mechanisms**

The following mechanisms are proposed to resolve conflicts that may arise as a result of the implementation of the Secondary Cities Pluvial Sanitation Program. The process consists of two (02) phases: the amicable settlement phase and the judicial phase.

With regard to the amicable settlement phase, it consists of four (04) tiers:

#### **1st tier**

Anyone who feels aggrieved by the implementation of the project or who has grievances against the company responsible for the construction of the works will have to file a petition with the Local Resettlement Committee (LRC) which sits at the Rounding level for the resolution of the dispute.

#### **2nd tier**

If the dispute is not resolved, the applicant or complainant uses the Technical Resettlement Committee (TMC) which sits at the Town Hall level.

#### **3rd tier**

If the dispute is not resolved, the applicant or complainant resorts to the Prefect.

#### **4th tier**

If the dispute is not resolved, the applicant or the complainant uses the Minister of Life and Sustainable Development through the Life Framework Agency for The Development of the Territory.

If these four levels are not met, the applicant can go to court.

Complaint processing times at these levels must not exceed 15 days, from the date the complaint is received.

Specifically, the Technical Resettlement Committee, established at the Abomey-Calavi City hall, will make available to those affected the telephone numbers of its Administrative Secretary or Rapporteur.

A registry will be opened for this purpose to collect complaints that will be dealt with. Complaints and complaints will be stripped in session by the CTR. Proposals for responses will be reached by the complainants through representatives of affected members of the TCR



or the Neighbourhood Chief. Complainants must meet with the TC at periodic meetings to express their concerns.

Those affected will be informed of all these provisions.

In addition, a similar arrangement is installed at the local resettlement committee, which sits at the Arrondissement level.

The use of justice is possible if the out-of-court settlement process fails. It begins with a complaint filed either at the level of the Office of the Arrondissement Commissioner or directly at the level of the Prosecutor of the Republic near the Court of 1st Instance of the city of Abomey-Calavi.

The approximate evaluation of the costs of implementing the environmental and social measures of this project is The total cost of the measures proposed within the framework of the ESMPs and the monitoring of works in the city of Abomey-Calavi amounts to Five hundred fifty-three million four hundred eighty-one thousand CFA francs (553,481,000 FCFA), or US\$1,106,962, of which Four hundred and twenty-one million six hundred and forty-one thousand (421,641,000) FCFA, or US\$843,282 for the ESMP and Forty-four million (81,000,000) FCFA, or US\$142,605 for environmental monitoring.



## INTRODUCTION

Le gouvernement béninois dans le souci d'améliorer le cadre de vie des populations a, entre autres initiés, par le truchement du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD), le PAPVS en collaboration avec les Villes Secondaires Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou. Ce projet vise l'amélioration du cadre de vie des populations dans les villes cibles. Il sera donc porteur de la transformation des économies locales et par ricochet, du renforcement de la productivité économique urbaine et de l'attractivité des villes concernées.

La mise en œuvre de ce projet va contribuer à l'amélioration qualitative du cadre de vie des populations et des conditions de circulation dans bon nombre de centres urbains béninois comme Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Abomey et Bohicon. Au-delà de ces résultats, le projet constitue un facteur clé de promotion des Petites et Moyennes Entreprises (PME) et de réduction du chômage des jeunes.

Nonobstant ces efforts, le cadre environnemental des villes béninoises reste précaire, en témoignent les inondations de 2010 au cours desquelles, plusieurs localités se sont retrouvées sous l'eau à Cotonou, Porto-Novo, Parakou, Dangbo, Bonou, Malanville, etc. A la suite de ces graves inondations de 2010 et en exécution du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la communauté internationale pour la réalisation des infrastructures dans les principales villes. Le Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain (PUGEMU) formulé avec la Banque Mondiale a ainsi permis d'actualiser et d'élaborer le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) Pluvial de cinq localités du Bénin à savoir : Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Abomey et Bohicon.

Au regard de la législation en vigueur et, précisément la Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi – cadre de l'Environnement, relative à la gestion de l'environnement en son article 88, ces travaux du projet doivent faire l'objet d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

La présente étude a pour but de mettre en place les dispositions légales assurant la mise en place des ouvrages de qualité ainsi que leur bonne exploitation. L'étude d'impact environnemental et social dont fait objet ce projet, est la procédure qui permet de déterminer les effets que la réalisation ou l'exécution d'un projet peut avoir sur l'environnement. Elle s'inscrit dans l'approche globale de l'évaluation environnementale, qui est l'ensemble des procédures qui contribuent à l'élaboration, l'exécution et le suivi des programmes, projets et activités conformément aux normes environnementales établies. Les articles 87 et 88 de la loi-cadre sur l'environnement disposent respectivement que « l'Etude d'impact est la procédure qui permet de déterminer les effets que la réalisation d'un projet ou d'un programme peut avoir sur l'environnement ». « 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 ».

Le volet "environnement" qui fait l'objet de la présente étude vise à intégrer dans ce projet, les préoccupations environnementales afin de faire les aménagements conformes aux exigences de la loi-cadre sur l'environnement.



C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente mission d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour les travaux d'assainissement pluvial de la ville d'Abomey-Calavi. Cette étude permettra d'identifier et d'évaluer les impacts potentiels de la réalisation de ce projet sur les milieux physiques, humains et socio-économiques et, par la suite de proposer des mesures permettant soit de compenser ou d'atténuer les effets négatifs éventuels sur l'environnement biophysique et socio-économique.

Le présent rapport s'articule autour de huit (08) points centraux :

- la description du projet ;
- la démarche méthodologique ;
- le cadre juridique et institutionnel d'exécution du projet ;
- la description du milieu récepteur et des enjeux environnementaux et sociaux du projet ;
- l'identification et l'analyse des variantes ;
- l'identification, l'analyse des impacts et propositions de mesures ;
- l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale ;
- la proposition d'un programme de surveillance et de suivi environnemental.

## 1. DESCRIPTION DU PROJET

### 1.1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PROJET

<p><b>TYPE DE PROJET</b></p>	<p>D'après le guide général de réalisation de l'EIE au Bénin, le projet est classé dans la catégorie XIII : Projets d'Infrastructures, plus précisément XIII.1 : Construction de routes et d'infrastructures connexes, avec une emprise &gt; 20 m et longueur &gt; 1 km, il doit être assujéti à une Etude d'Impact Environnemental approfondie.</p>
<p><b>INTITULE DU PROJET</b></p>	<p>PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou).</p>
<p><b>INTITULE SOUS-PROJET</b></p>	<p>SOUS-PROJET DE CONSTRUCTION DE COLLECTEURS D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL ET AMENAGEMENT DE VOIRIE DANS LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI</p>
<p><b>ACTIVITES PROJETEES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• construction de onze (11) collecteurs (centraux ou latéraux) d'un linéaire total de 28 077 mètres</li> <li>• aménagement des vingt-deux (22) réseaux secondaires d'un linéaire de 9 702 mètres</li> <li>• l'aménagement de neuf (09) voiries structurantes d'un linéaire total de 4 156 mètres. Soit au total 58 673 mètres linéaires de voies à assainir.</li> <li>• réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;</li> <li>• remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;</li> <li>• curage du système de drainage existant ;</li> </ul>
<p><b>TYPE D'ETUDES ENVIRONNEMENTALES REQUISES</b></p>	<p>En se référant au guide général des EIES en République du Bénin, les divers aménagements à réaliser peuvent être classés dans la catégorie XIII.1. Construction de routes et infrastructures connexes ».</p> <p>Considérant l'importance du linéaire à aménager (58 673 Km supérieur à 20 m), de l'emprise des voiries et du nombre de personnes susceptibles d'être affectées par le projet et eu égard aux exigences des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Africaine du Développement, le présent sous projet doit faire l'objet d'une EIES approfondie.</p> <p>Le projet s'exécutera dans des agglomérations et dans les zones humides ou marécages, ce qui lui confère un besoin d'étude d'impact environnemental et social approfondie. Il s'exécutera également dans des agglomérations et dans des zones densément peuplées où les droits fonciers ne sont pas forcément apurés et où des activités économiques, y compris de rue, se déroulent, sans oublier les occupations du domaine public.</p>



## 1.2. INFORMATIONS SUR LES ACTEURS INSTITUTIONNELS DU PROJET

<b>Unité de gestion du projet</b>	L'Agence du Cadre de Vie pour le développement du Territoire (ACVDT)
<b>Maitre d'ouvrage</b>	Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)
<b>Bénéficiaire</b>	La Mairie d'Abomey-Calavi est l'un des Bénéficiaires du PAPVS

## 1.3. PRÉSENTATION DU CONSULTANT

REFERENCES ADMINISTRATIVES	
<b>Raison sociale</b>	AFRIQUE CONCEPTION ET ETUDES DE PROJETS SAS
<b>Date d'installation</b>	2001
<b>Siège</b>	Lot 30 A Quartier Agbocodji Godomey-BENIN
<b>Forme juridique</b>	S.A.S (Société par Actions Simplifiées)
<b>Registre de commerce</b>	RCCM RB/COT/07B628 (Ancien n° 27-270-B)
<b>Nationalité</b>	Béninoise
<b>Nom du Président Directeur Général</b>	<b>DOVONON Jean-Marie Servais</b>
<b>Qualification du PDG</b>	Ingénieur de Conception en Génie Civil (Ecole Polytechnique de Thiès au Sénégal), Mastère Spécialisé en Ouvrages d'Art (ENPC- Paris), DEPA en gestion de projets (Université Senghor d'Alexandrie en Egypte)
<b>N° INSAE</b>	2948324140400
<b>No Immatriculation Fiscale Unique (IFU)</b>	3200700003617 du 12 Juillet 2007

## 1.4. PRÉSENTATION DU CONSULTANT

Cette étude est réalisée par une équipe d'Expert constitué de :

NOM	SPECIALISATION	POSTE
<b>Experts clés</b>		
BIAOU Félix	Agroéconomiste	Expert Agroéconomiste Chef de Mission
GADO Abdou Raïmi	Géographe- Environnementaliste	Expert Environnementaliste et PAR
SESSOU Assiba Clémence	Sociologue	Expert Socio-économiste
<b>Experts associés à la collecte des données et la rédaction du rapport</b>		
AGBANOU Thierry	Environnementaliste	Environnementaliste Junior
Abdoulaye Djafarou	Expert cartographe	Cartographe
YABI Hervé	Géographe	Expert Junior en PAR
CHABI Roméo Brice K.	Géographe	Collecte des données

## 1.5. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

### 1.5.1. Origine du PAPVS

La situation des principales villes du Bénin reste marquée par l'inadaptation du cadre de vie et du niveau de services aux besoins de bien-être des populations, par le manque d'attractivité et le dysfonctionnement des principales agglomérations. Sous l'effet conjugué des impacts du changement climatique, de leur population en croissance rapide et de l'insuffisance des infrastructures urbaines, les principales villes du Bénin hors Cotonou (Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou, Natitingou) peinent à assurer leur rôle de pôles de développement et à impulser véritablement la croissance économique du pays. Autrement dit, ces villes n'offrent pas les conditions fonctionnelles requises pouvant impulser le développement socio-économique. Elles subissent des inondations régulières dues en grande partie à l'inadéquation des systèmes de drainage et d'assainissement des eaux pluviales et des difficultés de mise en œuvre de la politique de l'aménagement du territoire.

### 1.5.2. Justification de la mise en œuvre du PAPVS

Le Gouvernement du Bénin ambitionne d'améliorer le bien-être de tous les béninois et de préserver l'environnement au plan national, avec comme vision un développement inclusif et durable articulé autour de villes résilientes et sûres. L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations, dans la promotion d'une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et forestières.

Pour y parvenir, le gouvernement a mis en place deux leviers que sont le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) et l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT). Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable adopte une approche intégrée et opérationnelle du secteur, approche qui est donc basée sur les synergies indispensables à établir entre le développement urbain, l'habitat et l'environnement, sur la rationalisation et la mise en cohérence des programmes et des interventions de l'Etat, et sur le partenariat avec les communes. Cette approche est menée en étroite collaboration avec l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire qui est l'organisation opérationnelle pour mettre en œuvre la politique ministérielle du Programme d'Action du Gouvernement 2016-2021 autour des grandes thématiques : aménagement de voirie, construction de logements, assainissement, restructuration des infrastructures de commerce, gestion des déchets solides.

C'est donc dans ce souci d'améliorer le service urbain et par ricochet les conditions de vie des populations, que le gouvernement de la République du Bénin a inscrit comme prioritaire, un certain nombre de projets d'assainissement et d'aménagement urbain dont le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires sur le même principe que le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou.

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes concernait initialement les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey et Bohicon. Mais, compte tenu des besoins accrus identifiés dans d'autres villes, notamment dans les villes concernées par le projet Asphaltage en cours où des ouvrages de drainage devant servir d'exutoire sont nécessaires, les villes de Parakou et Natitingou ont été retenues pour compléter les cinq localités ci-dessus citées. Les villes concernées par le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires sont donc Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

### **1.5.3. Objectifs du PAPVS**

Les études de faisabilité réalisées dans le cadre du PUGEMU ont permis de mettre en évidence la faiblesse des infrastructures d'assainissement pluvial dans les villes du projet. Le système de gestion des eaux de ruissellement dans ces villes est limité à quelques caniveaux mal dimensionnés ou obstrués. Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires vise globalement à assainir le cadre de vie de la population des villes concernées.

De façon spécifique ; le programme vise à :

- réaliser les ouvrages primaires et secondaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées ;
- réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations ;
- améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes ;
- réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes ;
- améliorer la mobilité urbaine ;
- renforcer les capacités des municipalités concernées en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires ;

- aménager et protéger les écosystèmes humides servant de réservoirs naturels et de conduits des eaux pluviales ;
- renforcer la résilience des villes concernées et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.
- renforcer les capacités des mairies en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires.

Outre l'atteinte de ces objectifs, le programme d'assainissement pluvial des villes secondaires est aussi indispensable à la mise en œuvre la phase B du projet de réhabilitation et d'aménagement de voirie urbaine dans 9 villes du Bénin : Projet Asphaltage. En effet, la phase A du projet Asphaltage a consisté à sélectionner les rues dont les eaux peuvent être conduites vers des collecteurs existants comme exutoires. La majorité des rues de la phase B du projet Asphaltage ne disposent pas de collecteurs. C'est la mise en œuvre urgente du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires qui permettra de résoudre le problème d'inexistence d'exutoires pour les voiries projetées dans la phase B dudit projet.

#### **1.5.4. Justification de la nature de l'EIES**

En République du Bénin, la Loi-cadre sur l'environnement (loi n° 98-030 du 12 février 1999) stipule en son article 88 que : "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et des programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements ". Le projet d'assainissement pluvial dans les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou a des objectifs nobles d'assainissement, d'hygiène et de santé publique. Toutefois, il s'exécutera dans des agglomérations et dans les zones humides ou marécageuses, ce qui lui confère un besoin d'étude d'impact environnemental et social approfondie. La nature approfondie de l'EIES se justifie par l'ampleur du projet (linéaires à aménager supérieurs à 1 km). A cause de la forte occupation humaine de ce milieu récepteur du projet, cette EIES sera assortie d'un Plan d'Action et de Réinstallation (PAR). Pour le réaliser, il est important de se conformer aux dispositions du texte fondamental (la constitution) de notre pays.

En effet, la Constitution de la République du Bénin dispose en son article 22 que « 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 ». Aussi, l'article 5 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin dispose clairement en son dernier alinéa que : « Dans le cadre de la mise en œuvre des politiques de développement et pour cause d'utilité publique, l'Etat et les collectivités territoriales, moyennant juste et préalable dédommagement, ont le droit d'exproprier tout titulaire de droit foncier ». Le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires de Porto-Novo, Sème-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou a des objectifs nobles d'assainissement, d'hygiène et de santé publique ; toutefois, il s'exécutera dans des agglomérations et dans des zones densément peuplées où les droits fonciers ne sont pas forcément apurés et où des activités économiques, y compris de rue, se déroulent, sans oublier les occupations du domaine public. Ce qui lui confère une analyse sociale et de compensation détaillée et minutieuse.

Dans le cadre ce projet, les exigences des Sauvegardes Opérationnelles (SO) du Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement doivent être satisfaites,

au regard du milieu d'accueil et de la configuration des sites du projet. Il s'agit des Sauvegardes Opérationnelles SO1 « Evaluation environnementale et sociale », SO2 « Réinstallation involontaire – acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations », SO3 « Biodiversité et services écosystémiques), SO4 « Prévention et contrôle de pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources » et SO5 « Condition de travail, santé et sécurité ».

En conséquence, une étude d'impact environnemental et social (EIES) et des Plans d'action de réinstallation (PAR) doivent être élaborés séparément dans le cadre de la préparation du projet.

## **1.6. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)**

### **1.6.1. Objectif général**

L'objectif général de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est de contribuer à une meilleure intégration des préoccupations environnementales et sociales dans les activités identifiées du projet pour un meilleur cadre de vie. Elle pourra influencer le design de certaines activités du projet et devra anticiper les risques de pollution et nuisances indirectes qui découleraient du mauvais usage ou défaut d'entretien des ouvrages réalisés. Elle doit déboucher sur l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) comprenant un chronogramme de mise en œuvre et de suivi de ce PGES.

### **1.6.2. Objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques de cette Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) se résument à :

- analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet ;
- présenter le projet à travers ses activités et par phase ;
- identifier, caractériser et évaluer les impacts tant positifs que négatifs, directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet ;
- évaluer la vulnérabilité du projet aux changements climatiques et de proposer des mesures d'adaptation ;
- analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet, et pendant l'exploitation des infrastructures notamment les bassins de rétention et les canaux ayant une profondeur substantielle ;
- proposer des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique ;
- proposer un plan d'action genre ;
- élaborer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés, notamment pendant les phases de construction (Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué le cas échéant, Ingénieur Conseil, Superviseur, Municipalités concernées, Arrondissements, Etat central) et d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Municipalités concernées, Etat central).

## 2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La réalisation de cette étude a suivi une démarche méthodologique basée sur un processus participatif qui permis l'implication effective du promoteur du projet, des représentants des populations locales, des populations elles même et des autres acteurs concernés à divers niveaux. Comme toute étude technique, elle s'appuie sur les bases scientifiques claires. La méthodologie utilisée se résume à la recherche documentaire, la collecte des données de terrain et le traitement des données.

### 2.1. RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Pour bien élaborer les outils de collecte de données de terrain et mieux évaluer les impacts environnementaux et sociaux de ce projet, plusieurs centres de documentation et bibliothèques ont été consultés. Dans ces centres, les rapports d'études d'impacts de projets similaires, les thèses, les mémoires de recherche dans plusieurs disciplines s'intéressant à la gestion de l'environnement et autres documents pouvant permettre de faire l'analyse du cadre physique (sols, climat, géologie, etc.), biologique (flore et faune) et socioéconomique (activités économiques, culturelles et sociale) et du milieu récepteur du projet ont été exploités. Les centres de documentation et bibliothèques parcourus sont ceux des structures et institutions suivantes :

- le Ministère de la justice, de la législation et des droits de l'homme ;
- le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) ;
- l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) ;
- le Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT) de l'Université d'Abomey-Calavi ;
- l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) ;
- l'Université d'Abomey-Calavi ;
- les bibliothèques des mairies des localités concernées.

Les recherches sur internet et auprès des personnes ressources et des personnes dont les biens ont été affectés ont également été menées. Cette revue a permis de réunir les éléments d'informations nécessaires à la description :

- du cadre institutionnel et juridique dans lequel s'inscrit le projet (contexte international, régional et national) ;
- de l'état de référence de l'environnement de la zoned'accueil du projet : il s'agit de la caractérisation du milieu physique (climat, sols, hydrographie, etc.) du milieu biologique (flore/végétation, faune) et du milieu socioéconomique (aspects socioéconomiques, sanitaires, culturels et cultuels, etc.).

### 2.2. TRAVAUX DE TERRAIN

#### 2.2.1. Collecte des données physiques et biologiques

L'observation directe des sites devant abriter les collecteurs et voiries structurantes a permis de collecter des données physiques et biologiques sur le terrain. Le repérage des milieux les plus sensibles et l'analyse de l'occupation du sol ont également permis d'évaluer facilement les impacts aussi bien négatifs que positifs de ce projet sur l'environnement. L'étude de l'occupation du sol s'est concentrée sur :



- les trajectoires objets d'assainissement et construction de caniveau et ou bassin de rétention ainsi que les rues prises en compte par le projet ;
- les éléments marquants du milieu tels que les marécages, les cours d'eau, les éléments de morphologie, etc. ont fait l'objet d'une observation particulière ;
- les infrastructures sociocommunitaires, les installations humaines, les exutoires et autres éléments structurants de l'espace dans l'emprise du projet ;
- etc.

Des dessins parcellaires ont été réalisés surtout au niveau des routes pour apprécier le niveau d'occupation voire de pression humaine sur les bassins et surtout pour identifier tous les biens qui se retrouvent dans l'emprise du projet.

En ce qui concerne la faune aviaire, l'identification des espèces de la faune aviaire a été faite à partir des données de recensement de l'African-Eurasian Migratory Waterbird Agreement (l'AEWA) qui est un groupe international d'experts ornithologues et assimilés, chargé de la sauvegarde des espèces des écosystèmes lacustres et autres.

Les travaux de terrain ont permis d'identifier quelques espèces halieutiques et le niveau de pollution a été mis en exergue à partir des études réalisées par les scientifiques, à l'Université d'Abomey-Calavi.

### **2.2.2. Enquêtes de terrain**

Pour la collecte des données de terrain, plusieurs outils et matériels ont été utilisés. Comme matériel, le décamètre et le GPS (Global Positioning System) ont été utilisés. Le décamètre a permis de mesurer l'emprise du réseau routier à considérer pour l'évaluation des impacts et pour mesurer et calculer les superficies des biens affectés par ce projet. Le GPS lui a servi à prendre les coordonnées géographiques des biens affectés. Un appareil photo numérique a permis de prendre la photo des biens affectés. Deux outils de collecte, c'est-à-dire un questionnaire ménage pour enquêter les ménages dont les biens se retrouvent dans l'emprise du réseau à construire et un questionnaire village administré aux élus locaux (Chef Village, conseiller ou Chef d'Arrondissement).

Ces investigations ont été menées dans l'ensemble des deux (02) arrondissements de la Commune bénéficiaire du projet. Il s'agit des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato.

Sur la période du 1<sup>er</sup> au 19 juin, des entretiens individuels (tête-à-tête) ont été réalisés avec tous les propriétaires des biens affectés par ce projet d'assainissement (toutes les 1739 PAPs). Même les responsables des biens appartenant à des structures publiques affectés ont été approchés pour des échanges sur les possibilités de détruire ces biens. Un recensement exhaustif de ces biens (habitation, arbres, hangars, etc.) et de leurs propriétaires a été également fait sur le terrain.

Pour mieux évaluer les impacts socio-économiques et planifier les dédommagements ou le déplacement des biens retrouvés dans les emprises du projet, les questionnaires administrés comportent les grandes lignes suivantes :

- identification des personnes ;
- identification des biens affectés ;
- description du bien affecté et ses caractéristiques ;
- estimation des coûts des biens affectés en fonction de sa superficie, du matériel et

de la main d'œuvre utilisé ;

- identification du type de plantation et d'espèce affecté ;
- perception des populations (chefs de ménages) sur les impacts environnementaux et sociaux de ce projet ;

En gros, l'inventaire (floristique, faunique, socio-immobilier), l'analyse de l'état de référence du milieu d'accueil du projet, l'évaluation des impacts potentiels environnementaux et sociaux, puis la définition des mesures d'atténuation correspondantes ont été fait.

### **2.2.3. Données cartographiques**

Pour la collecte des données cartographiques, les matériels utilisés sont : le GPS (Global Positioning System) pour la collecte des points géodésiques (des arbres, collecteurs à construire et tous les autres biens impactés) et le tracking des rues devant être aménagés ou dans lesquelles seront construit les collecteurs. Ainsi, la démarche adoptée regroupe des observations directes, des levées de terrain à l'aide du GPS et des enquêtes sur le terrain. Cette première étape a permis de constater qu'il est nécessaire, à défaut des plans numériques de lotissement, de faire usage des images récentes à une résolution plus grande pour révéler les états d'occupation des bassins de rétention dans la ville d'Abomey-Calavi. Le géo-référencement de tous les collecteurs en étude avec les voiries structurantes à aménager de la ville d'Abomey-Calavi a été fait.

Le logiciel Quantum Gis 2.18 a été utilisé pour la cartographie de toutes les données spatiales collectées. S'agissant du géo-référencement des collecteurs en étude, il a été procédé à la levée systématique à l'aide du GPS (Gamin) de ces collecteurs de même que tous les éléments se trouvant dans une bande de 1 à 20 mètres du collecteur en fonction de la position de ce dernier (latérale ou centrale). Les données collectées sur le terrain ont d'abord été traitées avec le logiciel Map source. Elles ont ensuite été cartographiées grâce à QGIS et enfin mises en pages sous le format A4 ou A3. Ce qui a permis d'avoir les plans parcellaires d'occupation le long de ces collecteurs.

### **2.2.4. Données de laboratoires**

Pour apprécier la qualité des eaux pluviales de la commune d'Abomey-Calavi, il a été analysé le niveau de pollution au niveau des exutoires, principalement au niveau du lac Nokoué qui reçoit toutes les eaux pluviales d'Abomey-Calavi. Ces résultats d'analyse de la qualité des eaux présentés dans ce document sont le fruit des recherches de Yèhouénu Pazou (2005).

### **2.2.5. Démarche adoptée pour les consultations publiques**

Les consultations publiques ont été organisées dans chacun des arrondissements abritant le projet sous forme d'enquête participative avec les chefs quartiers et les conseillers, les chefs d'arrondissement, les populations riveraines, les agents des services techniques de la mairie et de la Direction départementale du cadre de Vie et du développement durable, les représentants des associations de développement, des femmes et des jeunes et quelques ONG. Il y a eu donc deux types de consultation du public : une institutionnelle et une à l'intention des populations. Au cours ces consultations du public, le projet a été expliqué aux autorités locales et aux populations et leurs différentes inquiétudes et préoccupations recueillies. Les échanges aussi ont porté sur les attitudes, perceptions, modalités d'atténuation des impacts sociaux (dédommagement, perturbation des activités commerciales, etc.).

Les points abordés lors des consultations du public étaient :

- la présentation du projet avec pour point central la lutte contre les inondations et l'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi ;
- la revue des causes des inondations et de l'insalubrité dans la ville d'Abomey-Calavi ;
- la présentation des ouvrages à réaliser et à réhabiliter dans chacun des arrondissements, l'exposé portant essentiellement sur les ouvrages des arrondissements où la consultation se déroule avec la carte de la ville indiquant les ouvrages ;
- les nuisances et dégâts que pourraient occasionner la mise en œuvre du projet ;
- les mesures éventuelles pour mitiger ces nuisances et dégâts ;
- la collaboration attendue des populations ;
- etc.

Ainsi après présentation du projet, l'intervention des élus locaux et des populations sur la présentation s'en est suivie. Des réponses ont été ensuite apportées conjointement par l'équipe de consultants en charge de l'étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du plan d'Action et de Réinstallation (PAR).

Des enquêtes individuelles, des consultations publiques ont eu lieu en option groupée (regroupement de deux 02 arrondissements mitoyens). Les enquêtes individuelles ont été menées auprès de 1739 PAP du 31 mai au 07 juin 2020.

Il a été organisé deux types de consultation du public : une avec les élus locaux (consultation institutionnelle) et une avec les populations (consultation du public proprement dite). Globalement elles se sont bien déroulées. Elles ont été organisées les 09 juin et 17 juin 2020 respectivement au siège de l'arrondissement d'Akassato et d'Abomey-Calavi centre. Elles ont réunies 28 personnes dans l'arrondissement d'Abomey-Calavi et 41 personnes à Akassato. Pour corriger un peu le faible effectif de population ayant participé à la consultation du public à Abomey-Calavi et pour mieux informer les populations, une consultation du public complémentaire a été organisée le 11 juin 2021 au siège de l'arrondissement d'Abomey-Calavi centre. Elle a réuni 66 personnes au total. Ainsi, avec la participation des riverains affectés, ce processus a permis de recenser toutes les personnes ayant un bien ou une activité qui sera impacté par les travaux et engager le long des axes des rues ciblées. Il a pour but de permettre au maître d'ouvrage de disposer de l'emprise nécessaire pour l'exécution des travaux.

#### **2.2.6. Démarche adoptée pour l'analyse environnementale**

Les impacts environnementaux et sociaux potentiels liés au projet ont été évalués au moyen d'une méthodologie d'étude normalisée des impacts environnementaux basée sur les risques. Celle-ci repose sur les éléments suivants :

- Identification des interactions ;
- Evaluation de l'importance, d'après la Matrice d'évaluation des risques ;
- Conception de mesures de contrôle et d'atténuation ;
- Catégorisation des risques résiduels.

La matrice de Léopold et al (1971) qui combine interactivement les activités prévues pour le projet avec les composantes du milieu (composantes physique, biologique, socio-économique et culturelle) a été utilisée pour l'identification des impacts. Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité sur la composante de l'environnement considérée. Conformément à son effet, un impact peut être positif ou négatif. L'impact positif engendre une

amélioration de la composante du milieu touché tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Ainsi, l'impact d'un projet va dépendre à la fois de l'ampleur des effets et de la sensibilité des milieux récepteurs. Lorsqu'un impact sur un milieu peu sensible est important, il entrainera des perturbations importantes. Inversement, un impact modéré dans un milieu sensible entrainera des perturbations importantes.

L'approche utilisée pour l'analyse des impacts est l'approche fonctionnelle. Elle a permis de mettre en phase les différentes fonctions du milieu avec les différentes activités du projet, afin de mettre en exergue la recevabilité ou l'irrecevabilité des activités du projet par les composantes du milieu récepteur.

### ✓ Détermination des impacts potentiels du projet

Les méthodes d'évaluation des impacts proposée par la Banque Mondiale (1991), l'ABE (1998) et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (1999) ont été utilisées ici. Cette approche repose essentiellement sur l'appréciation de la valeur des composantes environnementales ainsi que sur l'intensité, l'étendue et la durée des effets appréhendés (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois dernières caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse, l'importance de l'effet environnemental, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des effets prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement.

La figure 4 présente schématiquement l'essentiel du processus menant à l'évaluation de l'importance de l'effet environnemental ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.

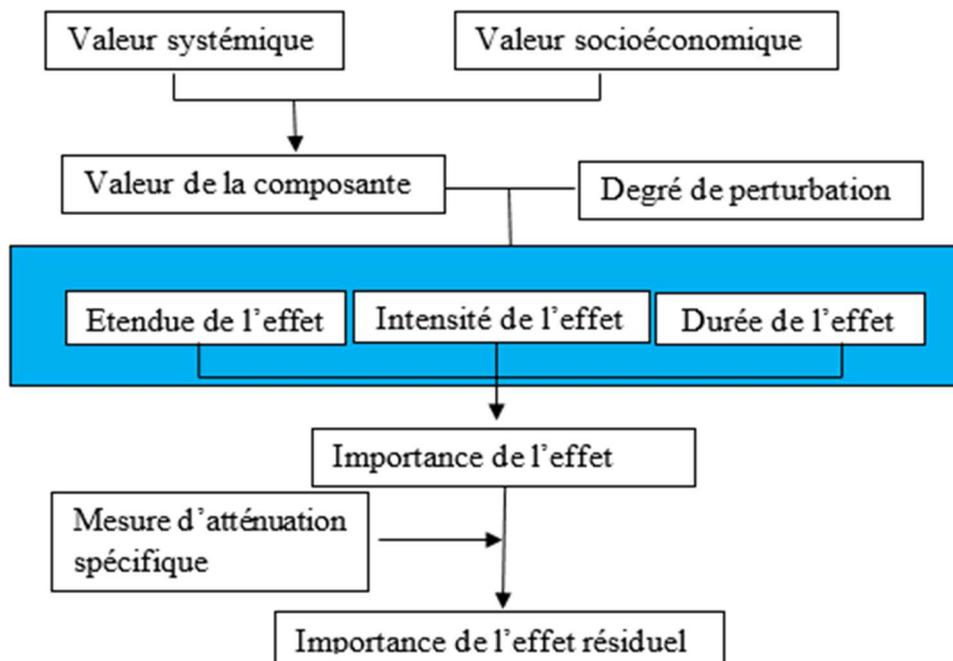


Figure 4 : Processus d'évaluation des effets environnementaux du projet

## ✓ Définition des critères d'évaluation des impacts

L'évaluation de l'importance des impacts négatifs du projet sur les milieux biophysiques et humains repose sur les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact négatif et de la valeur de la composante affectée. Une fois ces paramètres évalués, la durée, l'étendue et l'intensité sont agrégées en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. La valeur de la composante affectée vient s'ajouter à l'importance absolue de l'impact pour donner l'importance relative de l'impact ou sa gravité.

La grille de FECTEAU a été utilisée pour définir les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité et de la valeur de la composante touchée. Il convient de les rappeler afin de mieux appréhender et de comprendre les niveaux de signification qui seront attribués aux impacts négatifs du projet qui seront évalués.

### • Durée de l'impact

La durée de l'impact précise la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes environnementales. Ce facteur de durée est regroupé en trois classes :

- **Courte**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné, dans le temps limité, surtout lors de l'accomplissement de l'action ;
- **Moyenne**, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps, au-delà de la réalisation de l'activité ;
- **Longue**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps égale ou supérieure à la durée de vie du projet.

### • Etendue de l'impact

L'étendue est ponctuelle, locale, ou régionale ; elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention 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, lorsque les impacts se limitent à un point quelconque du site du projet. L'étendue est locale lorsqu'elle s'étend sur toute l'étendue du site. Elle est régionale quand l'impact s'étend en dehors du site.

### • Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact ou le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément environnemental touché. Généralement, on distingue trois degrés (03) : fort, moyen et faible. Le paramètre suivant est à considérer : la perturbation. Elle est :

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

- **Valeur de la composante touchée**

La valeur associée à un impact se rapporte à l'importance sociale, économique et/ou culturelle que la population attache à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté aux plans local, régional ou national. Cette valeur sera considérée comme faible, moyenne et forte.

- **Forte**, si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est long, supérieur à cinq ans, une zone sensible ou une ressource menacée d'extinction définitive ;
- **Moyenne**, si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long (environ cinq ans) ;
- **Fiable**, si l'impact affecte une ressource abondante en toute saison, mais non menacée d'extinction.

La détermination de l'importance absolue est faite par un croisement des paramètres intensité, étendue et durée. La grille de FECTEAU (tableau 2) permet de déterminer l'importance absolue des impacts.

Selon les méthodes de FECTEAU (1997) trois (03) critères sont retenus pour déterminer et évaluer les impacts. Ce sont : (i) l'intensité ou l'ampleur de l'impact est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. ; (ii) l'étendue de l'impact fait référence au rayon d'action ou à la portée, c'est-à-dire, à la distribution spatiale de la répercussion ; (iii) la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible).

L'importance de l'impact, qu'il soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après les critères énoncés précédemment. Ainsi, l'importance de l'impact est fonction de son **intensité**, de sa **durée** et de son **étendue**. L'importance est en fait proportionnelle à ces trois critères spécifiques et sera qualifiée de **mineure**, de **moyenne** ou de **majeure**. Ainsi, les impacts potentiels sont évalués avec des notes (1), (2) et (3) sur la base d'une grille, selon les critères suivants :

- **La durée** : courte (1 point), moyenne (2 points) et longue (3 points) ;
- **L'intensité** : faible (1 point), moyenne (2 points) et forte (3 points) ;
- **L'étendue** : ponctuelle (1 point), locale (2 points) et régionale (3 points).

**L'importance** est ensuite donnée par le cumul des points donnés à chaque critère. Les impacts ayant obtenu dans la matrice du tableau 2 ci-dessous :

- Entre 1 et 4 points sont considérés d'importance mineure ;
- Entre 6 et 12 points sont considérés d'importance moyenne ;
- De 18 à 27 points et plus sont considérés d'importance majeure.

Tableau 2 : Grille de détermination de l'importance absolue (FECTEAU, 1997)

Intensité	Étendue de l'impact	Durée	Importance absolue de l'impact
	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure
		Moyenne (2)	Majeure
		Courte (1)	Moyenne

Forte (3)	Locale (2)	Longue (3)	Majeure	
		Moyenne (2)	Moyenne	
		Courte (1)	Moyenne	
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	
		Moyenne (2)	Moyenne	
		Courte (1)	Mineure	
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure	
		Moyenne (2)	Moyenne	
		Courte (1)	Faible	
	Locale (2)	Longue (3)	Moyenne	
		Moyenne (2)	Moyenne	
		Courte (1)	Faible	
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	
		Moyenne (2)	Mineure	
		Courte (1)	Mineure	
	Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	Moyenne
			Moyenne (2)	Moyenne
			Courte (1)	Mineure
Locale (2)		Longue (3)	Moyenne	
		Moyenne (2)	Mineure	
		Courte (1)	Mineure	
Ponctuelle (1)		Longue (3)	Mineure	
		Moyenne (2)	Mineure	
		Courte (1)	Mineure	

L'utilisation de cette matrice permet de dresser le tableau dans lequel sont présentés les phases/activités, les impacts (positifs et négatifs), les paramètres (durée, étendue et degré de perturbation) permettant de déterminer l'importance de l'impact. Dans les dernières colonnes de ce tableau sont indiquées les mesures de maximisation pour les impacts positifs et d'atténuation pour les impacts négatifs.

#### ✓ Méthode de proposition des mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs ou de bonification des impacts positifs sont proposées à des différentes phases de mise en œuvre du projet afin de prévenir, de limiter, compenser, réparer ou supprimer les impacts négatifs sur l'environnement, ou en renforcer les impacts positifs. Toutes les mesures d'atténuation proposées sont traduites en un plan de gestion qui prend en compte les aspects significatifs analysés, accompagné d'un cadre logique de sa mise en œuvre.

Les mesures d'atténuation (pour les éventuels impacts négatifs) et de compensation (pour les impacts positifs) ont été définies et résumées dans un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

#### 2.2.7. Etablissement d'un 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 des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), le rapport d'EIES doit présenter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Ce PGES a été confectionné sous forme de prescriptions et recommandations générales et quelques mesures directes liées aux impacts. Ce plan intègre aussi les résultats de l'analyse des risques technologiques majeurs et de santé publique.

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 ;
- ✓ échancier (délai d'exécution de l'activité) ;
- ✓ responsable de l'activité ;
- ✓ responsable de suivi ;
- ✓ coût de l'activité.

Des mesures ont été proposées pour chaque impact significatif en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à limiter ou à atténuer les impacts.

Le plan de gestion environnementale ainsi élaboré est appuyé d'un programme de suivi, notamment, des paramètres physiques, biologiques et humains mis en place pour aider à identifier les impacts qui se produiront, à vérifier si ceux-ci se situent dans les limites prévues et exigées par la législation, à déterminer l'application correcte et le fonctionnement efficace de mesures d'atténuation, à garantir l'obtention des avantages environnementaux attendus et à fournir des rétroactions afin d'améliorer les applications futures du processus d'évaluation environnementale.

#### 2.2.8. Méthode d'estimation des coûts de mise en œuvre du PGES

Le site, objet de la présente étude d'impact environnemental et social présente des enjeux environnementaux notamment, quelques pieds d'arbre qui seront inévitablement détruits lors des travaux. Cette situation est prise en compte dans l'analyse des impacts du projet et une mesure compensatoire de reboisement a été proposée dans le PGES. L'estimation des coûts de mise en œuvre de cette mesure, concernent les éléments suivants : Matérialisation et défrichage du site ; Achat de plants (essence à croissance rapide) ; Transport, distribution des plants ; Confection, distribution des piquets et piquetage ; Trouaison et mise en terre des plants ; Entretien ; Surveillance et protection de la plantation contre animaux en divagation du bétail. Les prix de référence de la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC) ont été utilisés pour déterminer les prix des travaux de reboisement (tableau 3).

Tableau 3 : Grille d'estimation monétaire de reboisement

N°	Activités	Unité	Prix unitaire (F CFA)
1	Matérialisation et défrichage du site	Ha	55000
2	Achat de plants (essence à croissance rapide)	Plants	150
3	Transport, distribution des plants	Plants	50

4	Confection, distribution des piquets et piquetage	Piquets	25
5	Trouaison et mise en terre des plants	Plants	25
6	Entretien	ff/m	25 000
7	Surveillance et protection de la plantation contre les feux et la divagation du bétail	Plants	200

Source : DGEFC, 2017

### 2.2.9. Matériels et outils utilisés

Le matériel utilisé est composé de :

- les fiches d'enquêtes de ménages, des élus locaux, des personnes ressources, etc.
- la carte topographique et les images qui traduisent l'occupation de la ville de d'Abomey-Calavi (haute résolution). Il s'agit des images SAS Planète ;
- des fiches d'inventaire, pour la collecte des données ;
- un sécateur, pour prélever les échantillons d'espèces floristiques à identifier à l'Herbier national ;
- des GPS, pour la prise des coordonnées géographiques des points clés (biens impactés, exutoires et marécages) ;
- des appareils photo-numériques, pour la prise des vues de l'état physique des différents écosystèmes parcourus ;
- des décamètres pour mesurer les débordements sur l'emprise ;
- fonds de cartes topographiques et géologiques ;
- images Sentinel à forte résolution ;
- etc.

En ce qui concerne la collecte des données socio-économiques auprès des ménages, le questionnaire a été implémenté dans Kobo Collect et administré. Ceci a pour avantage d'éviter les opérations de saisie de données après la phase de terrain.

### 2.2.10. Traitement et analyse des données

Le traitement des données a consisté à la vérification des outils de collecte, à leur exportation dans Excel et à leur apurement (tableau 4). Les informations de synthèses obtenues ont été ensuite traitées suivant le principe de la statistique descriptive puis transformées en graphique, tableau afin de faciliter l'analyse des résultats.

Le traitement des données cartographiques a été effectué grâce au logiciel QGIS.

Tableau 4 : Activités réalisées dans le cadre du traitement des données

Etapes	Activités	Outils utilisés	Experts associés
Traitement des données collectées	Exportation et apurement des données	Manuel	Equipe de consultants
	Regroupement des données selon les enjeux du projet	Programmes informatiques spécifiques	
	Construction de tableaux, figures		

### 2.2.11. Risques et accidents technologiques

Certains projets peuvent comporter des risques importants pour l'environnement ou la santé publique. L'étude d'impact fournit une analyse de risques et accidents technologiques à cet effet.

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 potentiels dangers inhérents aux activités de construction et d'aménagement prévus (terrassement, fouilles, transport de matériels et matériaux, conduite dangereuse, etc.) dans le cadre du présent projet et les phénomènes dangereux y associés sont identifiés à l'aide de la grille d'évaluation qui repose sur trois critères :

- 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.

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 le tableau suivant.

Tableau 5 : Grille d'évaluation des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Niveau	Signification	Niveau	Effet
P1	Très improbable	G/1 faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
P2	Improbable	G2/ moyen	Accident ou maladie avec arrêt de travail
P3	Probable	G3/grave	Accident ou maladie avec incapacité partielle permanente
P4	Très probable	G4/ très grave	Accident ou maladie mortel

Source : ACEP, 2020

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 le danger à un niveau acceptable.

Tableau 6 : Matrice d'évaluation des risques

Gravité \ Probabilité	G1	G2	G3	G4
P1				
P2				
P3				
P4				

Source : ACEP, 2020

Tableau 07 : Matrice d'évaluation des risques

Propriété	Acceptabilité
1	Risque élevé à prendre en compte en priorité
2	Risque important à prendre en compte
3	Risque acceptable

Source : ACEP, 2020

Enfin, les mesures générales applicables à ces types de risques sont proposées afin de réduire, limiter voire supprimer les risques et conséquences d'un accident ou danger. Ces mesures sont « standards » et n'excluent pas la mise en place de mesures complémentaires appropriées en fonction de l'environnement du site.

### 2.3. STRUCTURE ET CONTENU DU RAPPORT

En conciliant les exigences susmentionnées, le présent rapport d'EIES sera structuré comme suit :

- l'introduction qui présente les grandes lignes du rapport de l'EIES ;
- la présentation du contexte de l'étude, les cadres politique, juridique et institutionnel d'exécution du projet ;
- la description de l'état des lieux du milieu récepteur dans les zones d'intervention à travers les composantes physiques, biologiques et humaines, avec une ouverture sur la consultation du public ;
- l'analyse des variantes à partir des options d'aménagement du projet, suivie de la présentation de ses activités et de l'analyse des enjeux liés au dit projet ;
- l'analyse environnementale qui prend en compte l'identification des impacts (positifs et négatifs potentiels), la proposition des mesures (d'atténuation et de maximisation) en fonction de chaque phase du projet. L'analyse des impacts cumulatifs dans la ville de d'Abomey-Calavi est aussi prise en compte dans cette rubrique ;
- les modalités de mise en œuvre des prescriptions environnementales et de sécurité (mesures d'atténuation et de maximisation) spécifiques sont décrites dans le plan des risques et le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

## 3. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET

Le présent chapitre est élaboré pour mettre en évidence les bases politique, juridique et institutionnelle de la mise en œuvre du projet en tenant compte des contingences internationales d'une part, des exigences au plan national, d'autre part.

### 3.1. CADRE POLITIQUE

La question d'inondation et d'assainissement est régit au Bénin par plusieurs documents de politiques stratégiques. Le Bénin s'est doté de plusieurs documents de politiques stratégiques en rapport avec la question de la gestion des eaux pluviales et de l'assainissement du cadre de vie des populations. Il s'agit notamment de :

- ***Document de Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement (PNHA).***

Ce document adopté en Conseil des Ministres en décembre 2013, définit les rôles et responsabilités des différents acteurs du secteur. Il vise à assurer la salubrité du cadre de vie et à limiter les impacts de la pollution sur l'environnement. C'est donc un ensemble d'actions visant à préserver la santé publique, protéger les milieux naturels et contribuer au développement économique et social.

- ***Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement (SNPHAB) en milieu rural et semi urbain***

Le document de Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement (SNPHAB) en milieu rural et périurbain est un document de référence qui définit les enjeux liés à un état des lieux, les rôles et responsabilités des différents acteurs et qui indique les approches méthodologiques voire technologiques les plus pertinentes, pour atteindre les objectifs du Bénin en matière d'assainissement.

- ***Politique Nationale de l'Eau***

Le document de politique nationale de l'eau, élaboré en octobre 2008, présente la problématique nationale de gestion des ressources en eau et les éléments de politique de l'eau.

Il a pour objectif entre autres d'assurer un accès équitable et durable à l'eau potable pour les populations urbaines semi- urbaines et rurales, de garantir la disponibilité de l'eau en quantité et en qualité pour les activités de production et d'assurer la santé, la sécurité publique et la conservation des écosystèmes aquatiques.

Le présent projet s'inscrit parfaitement dans la ligne de ces différentes politiques dont l'objectif est d'assainir la ville d'Abomey-Calavi et d'améliorer le cadre de vie des populations.

- ***Politique nationale de prévention et de gestion intégrée des catastrophes***

C'est un outil de planification très important dont la mise en œuvre permet au Bénin de mener des actions en cohérence avec le cadre d'action de Sendai 2015-2030.

- ***Stratégie Nationale de Gestion des Déchets***

Adoptée en 2008, la stratégie nationale de gestion des déchets s'intéresse plus particulièrement aux déchets solides ménagers.

- ***Politique nationale de prévention et de gestion intégrée des catastrophes***

C'est un outil de planification très important dont la mise en œuvre permet au Bénin de mener des actions en cohérence avec le cadre d'action de Sendaï 2015-2030.

Il convient de souligner qu'à travers ces différents documents, la problématique d'assainissement des eaux pluviales n'est pas abordée de façon spécifique. Elle est souvent noyée dans le dispositif stratégique de gestion des inondations. C'est dans le cadre de ce dispositif qu'un Plan de Contingence a été élaboré sous l'égide de l'Agence Nationale de Protection Civile (ANPC) pour les communes à haut risque d'inondation, dont la municipalité d'Abomey-Calavi.

## **3.2. CADRE JURIDIQUE**

Les réglementations internationales et nationales constituent le cadre juridique d'exécution de ce projet.

### **3.2.1. Réglementations internationales**

Le Bénin a ratifié de nombreuses conventions internationales applicables au présent projet.

#### **3.2.1.1. La Convention relative aux zones humides d'importance internationale (Ramsar, 1971)**

La Convention de Ramsar est le seul traité sur l'environnement de portée mondiale qui soit consacré à un écosystème particulier. Elle a été adoptée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran. La Convention est entrée en vigueur au Bénin le 24 Mai 2000.

Il convient de souligner que la quasi-totalité des ouvrages projetés pour l'assainissement pluvial de la ville d'Abomey-Calavi déversent les eaux pluviales dans des exutoires qui font partie intégrante des zones humides.

Conformément aux dispositions de l'article 4 de la Convention de Ramsar, chaque Partie contractante favorise la conservation des zones humides et pourvoit de façon adéquate à leur surveillance.

Ainsi, l'obligation faite aux promoteurs de projets à travers les dispositions de la loi cadre sur l'environnement, de réaliser au préalable une évaluation environnementale pour un projet susceptible d'avoir des incidences sur les zones sensibles n'est qu'une traduction des dispositions de ladite convention. De plus, les Plans de Gestion Environnementale et Sociale résultant de ces études d'impacts s'inscrivent dans une dynamique de conservation et de surveillance desdites zones.

Le PAPVS s'exécute dans le Complexe site Ramsar 1017 (Abomey-Calavi) et l'Est du site Ramsar 1018 constitué par la basse vallée de l'Ouémé, la lagune de Porto Novo et le lac Nokoué. L'inscription de cet écosystème comme « site Ramsar » a obéi à des critères précis notamment l'importance internationale de la zone et la présence d'oiseaux d'eau en toutes saisons.

En effet, conformément aux dispositions de l'article 2 de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats naturels des oiseaux d'eau, le choix des zones humides à inscrire sur la liste devrait être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Devraient être inscrites, en premier lieu, les zones humides ayant une

importance internationale pour les oiseaux d'eau en toutes saisons. Or, il est mentionné sur la fiche d'inscription du Complexe Est que 168 espèces d'oiseaux ont été dénombrées au Bénin en 1996 dont 72 % dans le bas delta et la vallée de l'Ouémé et sont composées surtout de hérons, de limicoles, de rapaces, de dendrocrynes, de sternes.

Dans le cadre de ce projet, le drainage de toutes les eaux pluviales de la ville d'Abomey-Calavi (Site Ramsar 1017) est orienté vers l'exutoire naturel qu'est le lac Nokoué. Cet exutoire est une zone très sensible et vulnérable (site Ramsar 1018). C'est pour cela qu'une attention particulière devra être accordée à ce site ciblé dans le cadre de ce projet comme l'un des exutoires des eaux pluviales.

### 3.2.1.2. **La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques**

Conclue lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992, la convention a engagé la communauté internationale dans la lutte contre l'augmentation de l'effet de serre liée aux activités humaines. La Convention fixe, pour objectif ultime, de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Le Bénin a ratifié cette convention le 30 juin 1994.

Les inondations cycliques qui s'observent dans certaines régions du Bénin sont assimilées aux effets des changements climatiques et la municipalité d'Abomey-Calavi est répertoriée comme faisant partie des communes à haut risque d'inondation. C'est donc pour faire face à cette situation que le Bénin a adopté une politique nationale de prévention et de gestion des catastrophes en se dotant d'un Plan de Contingence Nationale (PCN) qui est un document qui organise les actions de la Plate-Forme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe et d'Adaptation au Changement Climatique (PFNRRC-ACC) créée par le décret n° 2011-834 du 30 décembre 2011.

Ce décret prévoit et organise le fonctionnement des démembrements de la plate-forme nationale, aux niveaux départemental et communal.

Les ouvrages d'assainissement pluvial projetés dans le cadre du présent projet s'inscrivent dans une dynamique de renforcement des ouvrages existants et répondent aux exigences des dispositions de l'article 4 de la convention cadre sur les changements climatiques à savoir : *concevoir et mettre au point des plans appropriés et intégrés pour la gestion des zones côtières et la remise en état des zones frappées d'inondations.*

### 3.2.1.3. **La Convention sur la Diversité Biologique**

Le Bénin a ratifié la Convention sur la diversité biologique le 30 Juin 1994. Cette Convention se fixe trois objectifs : la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments constitutifs et le partage juste et équitable des avantages qui découlent de l'utilisation des ressources génétiques à des fins commerciales et autres.

Aux termes des dispositions de l'article 4 de la Convention, chaque Partie contractante, dans la mesure du possible : adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique, de prendre des dispositions pour qu'il soit tenu compte des effets sur l'environnement des programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique. La réalisation de la présente étude d'impacts répond aux objectifs de ladite convention.

### 3.2.1.4. Les lignes directrices pour la sauvegarde environnementale et sociale

La BAD a adopté en décembre 2013 un Système de Sauvegardes Intégré (SSI) qui conçu pour promouvoir la durabilité des résultats des projets par la protection de l'environnement et des personnes contre les éventuels impacts négatifs des projets. Les politiques de sauvegardes opérationnelles de la BAD ont pour objectifs : (i) d'éviter, dans la mesure du possible, les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes concernées, tout en optimisant les bénéfices potentiels du développement, (ii) de minimiser, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes touchées, à défaut de les éviter et (iii) d'aider emprunteurs/clients à renforcer leurs systèmes de sauvegarde et développer leur capacité à gérer les risques environnementaux et sociaux. La Banque requiert que les emprunteurs/clients se conforment à ces sauvegardes lors de la préparation et de l'exécution des projets. La déclaration de politique de sauvegardes intégrée établit les principes essentiels qui fondent l'approche de la Banque en matière de sauvegarde environnementale et sociale.

Les ouvrages projetés dans le cadre du projet d'assainissement des villes secondaires du Bénin sont financés par la Banque Africaine de Développement (BAD).

Les politiques de sauvegardes opérationnelles de la Banque Africaine de Développement (BAD) applicables dans le cadre de ce projet sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Politiques opérationnelles concernées par le PAPVS

Sauvegarde opérationnelle	Prise en charge par le projet
SO 1 : Évaluation environnementale et sociale	Le Projet est interpellé par cette SO car il est classé catégorie 1 et doit faire l'objet d'une étude d'impact environnemental et social. Les impacts probables peuvent être minimisés par l'application de mesures de gestion et d'atténuation appropriées ou par l'intégration de normes et critères de conception internationalement reconnus.
SO 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources	Cette SO permet de réduire les polluants résultant des projets y compris les déchets dangereux et non dangereux afin qu'ils ne posent pas de risques pour la santé humaine et l'environnement ; et permet de définir un cadre d'utilisation efficiente de toutes les matières premières et ressources naturelles d'un projet, particulièrement l'énergie et l'eau. La construction des collecteurs et les pavages de rues nécessitent des travaux de fouilles, de génie civil qui ont des impacts négatives sur l'environnement qu'il convient d'atténuer à travers des mesures préconisées dans le PGES. Le paludisme, le choléra sont des maladies liées à l'eau contre lesquelles, une lutte vectorielle est engagée au plan sanitaire à travers l'utilisation de



	<p>pesticides. Aussi convient-il de s'assurer que les fonds du projet provenant de la Banque ne pourront servir qu'à l'achat de pesticides conformes aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé.</p>
<p>SO 5 : Conditions de travail, santé et sécurité.</p>	<p>L'application cette SO dans le cadre du PAPVS permettra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger les droits des travailleurs ;</li> <li>- Établir, maintenir et améliorer les relations entre employés et employeurs ;</li> <li>- Promouvoir la conformité aux prescriptions légales nationales et fournir une diligence prescriptive additionnelle lorsque les lois nationales sont muettes ou incompatibles avec la SO ;</li> <li>- Assurer l'alignement des prescriptions de la Banque avec les normes fondamentales du travail de l'OIT et de la Convention internationale des droits de l'enfant (UNICEF), quand les lois nationales ne fournissent pas une protection équivalente ;</li> <li>- Protéger la population active contre les inégalités, l'exclusion sociale, le travail des enfants et le travail forcé ; et</li> </ul> <p>Mettre en place les exigences visant à assurer la sécurité et la santé au travail.</p>
<p>SO 3 : Biodiversité et services écosystémiques (Cette sauvegarde opérationnelle reflète l'importance de la biodiversité en Afrique, ainsi que la priorité accordée à la clarification des normes et des exigences pertinentes des banques. Elle reflète également les meilleures pratiques actuelles en ce qui a trait à l'inclusion des exigences dans l'analyse des impacts potentiels sur les services écosystémiques)</p>	<p>Les activités du projet déclenchent cette politique car il est prévu des interventions dans des plans d'eau naturels (le lac Nokoué et les exutoires naturels d'écoulement des eaux pluviales) qui constituent des habitats naturels pour une catégorie bien déterminée de faune et de flore qu'il convient de préserver au cours de la réalisation des collecteurs et le pavage des rues.</p> <p>Les fouilles et autres travaux d'excavation peuvent mettre à jour des vestiges historiques liés au peuplement de la ville d'Abomey-Calavi, aux guerres de conquête, à la traite négrière, etc... Aussi convient-il de prendre les dispositions adéquates pour préserver ces vestiges lors de la survenance de tel incident.</p>
<p>SO 2 : Réinstallation involontaire - acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations</p>	<p>La construction des collecteurs et aménagement de voiries à Abomey-Calavi nécessite la libération des emprises du projet. Pour cela, tout ceux qui se retrouve dans ces emprises seront</p>



<p>Réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations. Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions.</p>	<p>recensés, dédommagés et réinstallés ailleurs s'il le faut. Ainsi le bailleur avec l'aide des autorités communale va identifier de nouveaux sites pour la réinstallation des PAP.</p>
---	---

Ces politiques opérationnelles ont pour but de : (i) Ne pas causer de dégâts : protéger les intérêts des tierces parties (personnes et environnement) contre les impacts négatifs ; (ii) Réduire et gérer le risque ; (iii) Aider à une meilleure prise de décisions ; (iv) Faire du bien par des opérations bonnes et durables.

Selon les dispositions des sauvegardes opérationnelles de la Banque, les projets sont classés dans les catégories ci-après :

- catégorie 1 : Si le projet risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses ou sans précédent ;
- catégorie 2 : Si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement - zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc. - sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A ;
- catégorie 3 : Si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime ;
- catégorie FI : un projet envisagé est classé dans la catégorie FI si la Banque y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

En se référant à cette catégorisation, le PAPVS est classé dans la catégorie 1.

Selon la législation nationale, les projets sont classés en tenant compte des principales activités et en se référant à la liste des projets assujettis aux EIES contenu dans le décret N°2017-332 du 09 juillet 2017 portant procédure d'Evaluation Environnementale en République du Bénin.

### ***3.2.2. Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques environnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD)***

De l'analyse comparative des textes nationaux et des Politiques environnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD), il ressort quelques points de convergence. En effet, la République du Bénin a toujours eu le souci manifeste de la gestion durable des ressources comme en témoignent les multiples textes juridiques et les actions y relatives. Ainsi, à la suite de la conférence nationale de 1990 qui a marqué le retour à la démocratie pluraliste et à l'économie de marché, une orientation claire en matière de gestion de l'environnement a été adoptée. Du reste, la convergence entre la législation nationale en matière environnementale et les Politiques environnementales de la BAD peuvent être observée à travers :

- l'inscription du principe de la protection et de la gestion de l'environnement dans la constitution ;
- l'existence d'une Loi-cadre sur l'environnement et de la Stratégie Nationale de l'Environnement ;
- l'existence d'une loi n°98-004 du 27 janvier 1998, portant code de travail en République du Bénin ;
- l'existence d'une loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique de la République du Bénin ;
- l'existence d'une loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin ;
- l'existence d'une loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin ;
- l'adoption du Plan d'Action Environnementale de 1993 révisé en 2001 ;
- la création d'un ministère en charge de l'environnement (depuis 1990) et de ses structures techniques notamment l'Agence Béninoise pour l'Environnement (1995) ;
- l'adoption de l'agenda 21 national (1997) ;
- l'adoption de la Convention sur la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments ;
- l'obligation au promoteur de mener une étude d'impact environnemental (pour les aménagements, les ouvrages ou installations qui risquent en raison de leurs dimensions, de la nature des activités qui y sont exercées ou de leur incidence sur le milieu naturel, de porter atteinte à l'environnement ;
- l'élaboration des différents guides de réalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement ;
- la disponibilité du Code Foncier Domanial qui décrit les procédures de réinstallations des populations ;
- etc.

Le Plan d'Action Environnementale (PAE) constitue depuis lors le document – cadre de gestion environnementale en République du Bénin. Les différents objectifs du PAE restent les repères environnementaux de toute politique sectorielle, de tout programme ou de projet de soutien environnemental aux niveaux national et local.

### 3.2.3. Règlementations nationales

#### ➤ **La Constitution de la République du Bénin**

La Loi N°90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens.

- Article 8 : L'Etat assure aux citoyens, l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi ;
- Article 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 ;
- Article 27 : Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de la défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement ;

- Article 74 : Le Président de la République sera accusé de haute trahison pour un certain nombre de comportements, parmi lesquels un acte attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement ;
- Article 98 : fixant le domaine de la loi qui détermine entre autres, les principes fondamentaux de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles.
- Etc.

➤ **La loi-cadre sur l'Environnement**

Les principes généraux qui régissent l'évaluation environnementale sont édictés par la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement. Ce sont :

- Article 3-a : l'environnement béninois est un patrimoine national et fait partie intégrante du patrimoine commun de l'humanité.
- 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-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.

La prise en compte de l'environnement se matérialise à travers les procédures d'évaluation environnementale (Etude d'Impact Environnemental et Social, évaluation environnementale stratégique, Audience Publique et Audit Environnemental). Les articles 11 et 12 de la loi-cadre sur l'environnement définissent la responsabilité administrative (Ministère en charge du cadre de vie) et l'autorité compétente pour instruire et valider les études d'évaluation environnementale (l'Agence Béninoise pour l'Environnement ABE).

La loi-cadre sur l'environnement est complétée par des décrets d'application notamment le Décret N° 2017 – 332 du 06 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin. Ce décret fixe les modalités de mise en œuvre des études environnementales et la procédure qui permet au Ministère en charge de l'Environnement de veiller au respect des normes environnementales, d'exiger des mesures correctives et de prendre des sanctions en cas de non-respect délibéré ou de récidive. Il contribue au maintien de la conformité environnementale.

➤ **La loi n° 2016-06 du 26 Mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin**

L'article 40 de la loi n°2016-06 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin 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.

➤ **La loi portant code de l'hygiène publique, complétée par son décret d'application N°097-616 du 18 décembre 1987 portant code de l'hygiène publique**

La loi portant code de l'hygiène publique, complétée par son décret d'application N°097-616 du 18 décembre 1987 décrit les règles d'hygiène publique à respecter et sert de base pour la

définition des dispositifs à mettre en œuvre dans chaque composante de l'assainissement et l'adoption de comportements adaptés. Les chapitres concernent :

- l'hygiène sur les voies publiques ;
- l'hygiène des habitations ;
- l'hygiène des denrées alimentaires ;
- l'hygiène des établissements classés, les marchés et activités commerciales en plein air ;
- l'hygiène des places publiques et des plages ;
- l'hygiène de l'eau pour diverses utilisations ;
- l'hygiène relative à la lutte contre le bruit et à la pollution du milieu naturel.

Le code de l'hygiène publique définit les règles en matière de police sanitaire qui peuvent être exercées par des agents du ministère de la Santé ou d'autres agents assermentés pour rechercher et constater les infractions à la législation. Toutefois, seul l'agent de service d'hygiène et d'assainissement compétent ou l'officier de police judiciaire sont habilités à dresser un procès-verbal.

Les poursuites sont exercées par le responsable chargé de l'hygiène et de l'assainissement ou son représentant devant le tribunal.

La mise en œuvre du PAPVS vient pour assainir le cadre de vie des populations et surtout pour faire jouir aux populations d'Abomey-Calavi le droit à un cadre sain en référence à la constitution du Bénin et à la loi et décret évoqué ci-dessus.

➤ ***La loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin***

L'Etat et la commune sont des collectivités publiques possédant un patrimoine au sein duquel on distingue : un domaine public et un domaine privé. En effet, le domaine public est soumis à un régime de droit public, relevant de la compétence des tribunaux administratifs, tandis que les biens qui font partie du domaine privé relèvent d'un régime mixte, mais traditionnellement ils sont soumis aux règles du droit privé, relevant ainsi des tribunaux judiciaires.

Font partie du domaine public national, des biens (biens et droits mobiliers et immobiliers de l'Etat qui ne sont pas susceptibles d'une propriété privée en raison de leur nature ou de leur destination) considérés comme des dépendances du domaine national. Toutefois, pour qu'un bien soit considéré comme faisant partie du domaine public :

- Il doit, en premier lieu, appartenir à une collectivité publique, c'est-à-dire soit à la collectivité nationale (Etat) ou à la collectivité territoriale décentralisée (commune).
- Il doit, en second lieu, recevoir une certaine affectation ou être spécialement aménagé pour l'exploitation d'un service public.

Conformément à l'article 110 de la loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin, sont reconnus comme faisant partie du domaine public communal :

- les terres appartenant à la commune et qui ont reçu, de droit ou de fait, une affectation locale comme rues, routes, les places et jardins publics aménagés ;
- les terres appartenant à la commune, et qui supportent des ouvrages d'intérêt public chaque fois que la charge incombe à la commune ;

- les terres appartenant à la commune et constituant l'assiette d'un ouvrage prévu aux plans d'aménagement ou d'urbanisme ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et affectées à la réalisation d'un équipement ou service public ;
- tous les autres biens compris dans le domaine public lorsqu'ils ont été transférés à la commune conformément aux dispositions législatives et réglementaires relatives au domaine public.

Par ailleurs, relèvent du domaine privé les biens mobiliers et immobiliers des collectivités publiques qui n'ont pas été rangés dans les dépendances du domaine public. Mais dans la composition du domaine privé, il faut distinguer les biens mobiliers et les biens immobiliers. Ainsi, font partie du domaine privé de la commune :

- les biens immobiliers non affectés à un service public mais que la commune entend garder en propre, en vue d'aménagements ultérieurs tels que les immeubles ou réserves foncières ;
- les biens patrimoniaux.

La gestion du domaine public de la commune à l'instar de celle du domaine public de l'Etat, est soumise à des règles particulières telles que : i) l'inaliénabilité ; ii) l'imprescriptibilité ; iii) l'obligation d'entretien ; iv) la protection pénale.

En application de ces dispositions législatives, la Mairie d'Abomey-Calavi ne devrait pas permettre l'occupation par les populations du domaine public, encore moins y procéder à des lotissements. La conséquence de cette situation est le déclenchement de la politique opérationnelle SO 1 et SO 2 de la BAD concernant le déplacement involontaire des populations, durant la phase de conception du PAPVS.

➤ ***La loi n° 2013-01 du 14 Août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin***

Conformément aux dispositions de cette loi : le domaine immobilier de l'État et des collectivités territoriales comprend : i) le domaine public et le domaine privé immobiliers de l'État ; ii) le domaine public et le domaine privé immobiliers des collectivités territoriales.

Le domaine public immobilier de l'État et des collectivités territoriales est composé de tous les biens fonciers et immobiliers déterminés comme tels par la loi ou ayant fait l'objet d'une procédure spéciale de classement.

Le domaine public immobilier de l'Etat et des collectivités territoriales est constitué de l'ensemble des biens fonciers et immobiliers classés ou délimités, affectés ou non à l'usage du public. Il comprend, le domaine public naturel et le domaine public artificiel.

Le domaine public naturel comprend les sites naturels déterminés par la loi.

En font partie notamment :

- le rivage de la mer jusqu'à la limite des plus hautes marrées ainsi qu'une zone de cent (100) mètres mesurés à partir de cette limite ;
- les cours d'eau navigables ou flottables dans la limite déterminée par les eaux coulant à plein bord avant de déborder, ainsi qu'une zone de passage de vingt-cinq (25) mètres de large à partir de ces limites sur chaque rive et sur chacun des bords des îles ;
- les sources et les cours d'eau non navigables, non flottables dans les limites déterminées par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder ;
- les lacs, étangs et lagunes dans les limites déterminées par le niveau des plus hautes eaux avant débordement, avec une zone de passage de vingt-cinq (25)

mètres de large à partir de ces limites sur chaque rive extérieure et sur chacun des bords des îles ;

- les nappes souterraines quelles que soient leur provenance, leur nature et leur profondeur ;
- les terres et zones inondables, marécageuses ou mouvantes ;
- l'espace aérien.

Le domaine public artificiel comprend les aménagements et ouvrages de toute nature, réalisés dans un but d'intérêt général ou d'utilité publique ainsi que les terres qui les supportent. Ils peuvent être déterminés par la loi ou faire l'objet d'une procédure de classement ou d'incorporation.

Font notamment partie du domaine public artificiel :

- les canaux de navigation et leur chemin de halage, les canaux d'irrigation ou de drainage, les aqueducs ainsi que leurs dépendances exécutées dans un but d'utilité publique ;
- les voies ferrées, les routes, les voies de communication de toute nature et leurs dispositifs de protection, les conduites d'eau, les conduites d'égouts, les ports et rades, les digues maritimes et fluviales, les ouvrages d'éclairage et de balisage, y compris leurs dépendances ;
- les ports maritimes et fluviaux et leurs dépendances ;
- les aménagements aéroportuaires et leurs dépendances ;
- les lignes téléphoniques et télégraphiques, les stations radioélectriques et les autres installations de télécommunication ainsi que leurs dépendances ;
- les ouvrages déclarés d'utilité publique en vue de l'utilisation des forces hydrauliques et du transport de l'énergie électrique, solaire ou éolienne ;
- les ouvrages de fortification des places de guerre ou des postes militaires ainsi qu'une zone de sécurité autour de ses ouvrages ;
- les dépendances des voies publiques ;
- de manière générale, tous les biens immobiliers non susceptibles de propriété privée.

En application de ces dispositions législatives, la Mairie d'Abomey-Calavi ne devrait pas permettre l'occupation par les populations du domaine public, encore moins y procéder à des lotissements. La conséquence de cette situation est le déclenchement de la politique opérationnelle SO 2 de la BAD concernant le déplacement involontaire des populations, durant la phase de conception du PAPVS.

➤ ***Loi N° 2009-17B du 19 mai 2009 portant modalités de l'intercommunalité au Bénin***

La loi portant modalités de l'intercommunalité au Bénin, détermine les principes généraux de création, d'organisation, de gestion et de contrôle des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Les compétences transférables par les communes membres d'un établissement public de coopération intercommunale concernent, toutes leurs compétences propres qui se rapportent, à titre indicatif et non limitatif, aux domaines suivants entre autres : (i) l'aménagement du territoire ; (ii) l'urbanisme ; (iii) la voirie urbaine ; (vi) les routes, pistes et ouvrages d'art ; (v) l'hygiène et la salubrité ; (xii) les services de voirie ; etc.

La tutelle de l'établissement public de coopération intercommunale est exercée par le préfet de la localité où se situe son siège.

En application de ces dispositions, la Mairie d'Abomey-Calavi devrait pouvoir compter sur les communes avoisinantes telles que Cotonou et Ouidah pour la gestion des produits de purge et des déchets qui jonchent les exutoires naturels.

➤ **Le décret N° 2017 – 332 du 06 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin**

Ce décret fixe les modalités de mise en œuvre des études environnementales et la procédure qui permet au Ministère en charge de l'Environnement de veiller au respect des normes environnementales, d'exiger des mesures correctives et de prendre des sanctions en cas de non-respect délibéré ou de récidive.

Conformément à l'article 24 de ce décret, est soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE), tout projet dont les activités sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'Environnement et dont la localisation des interventions est connue avant autorisation. L'Etude d'Impact sur l'Environnement peut être simplifiée ou approfondie. Le même décret précise entre autres que tout projet dont les activités sont susceptibles de modifier significativement l'environnement est soumis à une EIE approfondie.

Il en est de même pour tout projet touchant des zones à risques ou des zones écologiquement sensibles.

Sont considérées comme zones sensibles entre autres (i) les zones humides : plans et cours d'eau et leurs rivages, régions inondables, régions inondées, marécages, le domaine margino-littoral ; (ii) les agglomérations urbaines notamment les zones résidentielles ; etc. Ainsi, la commune d'Abomey-Calavi est un site sensible en raison de son appartenance au site Ramsar N° 1017 des zones humides. Dans le cadre de ce projet, le drainage de toutes les eaux pluviales est orienté vers l'exutoire naturel qu'est le lac Nokoué. Cet exutoire est une zone très sensible et vulnérable (site Ramsar 1018). Le décret n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin.

Il a pour objet de protéger l'environnement et la santé de l'homme de toute influence dommageable causée par les déchets. Il vise essentiellement à :

- prévenir ou réduire la production de déchets et leur nocivité ;
- promouvoir la valorisation des déchets notamment par recyclage, réemploi, récupération, utilisation comme source d'énergie ;
- organiser l'élimination des déchets ;
- assurer la remise en état des sites.

La responsabilité des producteurs de déchets est définie en son article 9 : "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, l'air, 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".

Il a été créé aujourd'hui dans le grand Nokoué dont la commune d'Abomey-Calavi fait partie, la Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué (SGDS-GN) qui est chargé de la pré-collecte, la collecte et l'enfouissement sanitaire des déchets solides. Ceci contribuera à l'assainissement de cette commune pour le grand bonheur des populations.

Le PAPVS est un projet qui abonde dans le même sens que ce décret pour une meilleure gestion des déchets solides et liquides dans la commune d'Abomey-Calavi.

- **La loi n°2009-17 du 13 août 2009 portant modalités de l'intercommunalité en République du Bénin et le décret n.2012-308 du 28 août 2012 portant règles de création, de fonctionnement et de gestion des établissements publics de coopération intercommunale**

Les textes relatifs à l'intercommunalité, qui fixent les clauses et les conditions de partenariat de la commune d'Abomey-Calavi avec les autres communes. Le PAPVS viendra renforcer la formalisation de l'intercommunalité pour ainsi permettre à la SGDS-GN d'avoir les coudées franches pour accomplir sa mission d'assainissement.

- **Le décret N°2001-096 du 04 avril 2001 portant structure, organisation et fonctionnement de la police environnementale et les arrêtés d'application**

La Police Environnementale, placée sous l'autorité du Ministre chargé de l'Environnement a pour mission essentielle de prévenir, rechercher, constater et réprimer les infractions à la législation environnementale dont, entre autres, la pollution des eaux, la pollution du sol ; et ceci en collaboration avec les autorités compétentes.

A défaut donc d'avoir une police environnementale très active, le PAPVS viendra assainir le cadre de vie de la population de la commune d'Abomey-Calavi et ceci de façon durable.

- **Le décret n°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin**

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

- **Le décret 2001-294 du 06 aout 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin**

Le présent décret relatif à la réglementation du bruit, définit les normes de bruit visant à contrôler l'intensité du bruit émis par chaque source, en l'occurrence les habitations, les zones commerciales et industrielles.

Ce décret fixe les seuils par zone en fonction des tranches horaires (tableau 09).

Tableau 9: Seuils des décibels en fonctions des zones et des tranches horaires

	Classe 1 : Zone d'habitation	Classe 2 : Zone commerciale	Classe 3 : Zone industrielle
6 heures à 13 heures	50	55	70
13 heures à 15 heures	45	50	70
15 heures à 22 heures	50	55	70
22 heures à 6 heures	45	50	70

Le PAPVS s'exécutant dans les trois zones, les activités sources de bruits doivent être suivies avec beaucoup d'attention.

➤ **Le décret 2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin**

Ce décret fixe les modalités de collecte, de transport, de regroupement, de prétraitement, d'élimination ou de valorisation des huiles usagées en République du Bénin.

Il précise en son article 3, entre autres, qu'il est interdit :

- de déposer, 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'ajouter ou de mélanger à des huiles usagées de l'eau ou tout corps étrangers tels que solvants, produits de nettoyage, détergents, autres combustibles ou autres matières avant ou pendant la collecte ou avant ou pendant le stockage.

Pendant la phase d'exécution des travaux, le mode de gestion des huiles usagées devra être précisé dans le dossier d'exécution de l'Entreprise, notamment dans le plan de gestion des déchets solides et liquides soumis à la validation de la mission de la mission de contrôle. Les protocoles avec les sociétés tierces en charge de la gestion de ces huiles usagées doivent être mis à la disposition de la mission de contrôle pour suivi. En effet, il a été créé aujourd'hui dans le grand Nokoué dont la commune d'Abomey-Calavi fait partie, une société chargée de la pré-collecte, la collecte et l'enfouissement sanitaire des déchets.

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

Décret 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 1990 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin. Conformément aux dispositions de l'article 11, les normes de la qualité de l'eau potable se présentent comme suit (tableau 10):

Tableau 10 : Normes relatives à la qualité de l'eau potable en République du Bénin

Paramètres	Unité	Valeur maximale permise
Paramètres physiques		
Turbidité	UTN1 ou FNU	5.0
Paramètres chimiques inorganiques		
Arsenic	mg/l	0.05
Baryum	mg/l	0.1
Bore	mg/l	5.0
Cadmium	mg/l	0.005
Chrome	mg/l	0.05
Cuivre	mg/l	2.0
Cyanures	mg/l	0.2
Fluorures	mg/l	1.5
Mercurés	mg/l	0.001

<sup>1</sup> UTN = Unité de Turbidité Néphélométrique

Paramètres	Unité	Valeur maximale permise
Nickel	mg/l	0.02
Nitrates	mg N/l	45 10
Nitrites	mg N/l	3.2 0.1
Plomb	mg/l	0.05
Sélénium	mg/l	0.01
Sulfates	mg/l	500
pH	Unité de pH	6.5<pH<8.5
Paramètres chimiques organiques		
Benzène	mg/	0.010
Composés phénoliques	mg/	0.002
Paramètres chimiques désinfectants et sous-produits de désinfection		
Bendiocarde	mg/	0.040
Carbaryl	mg/	0.090
Lindane	mg/	0.0040
Fénitrothion	mg/	0.0070
Malathion	mg/	0.190
DDT	mg/	0.030
Alachlore	mg/	0.02
Cyanazine	mg/	0.01
Simazine	mg/	0.01
Paraquat	mg/	0.01
Métolachlore	mg/	0.05
Atrazine	mg/	0.005
Perméthrine	mg/	0.02
Diméthoate	mg/	0.02
glyphosate	mg/	0.28
Paramètres radiologiques		
Activité alpha brute	Bq/l	0.1
Activité bêta brute	Bq/l	1
Normes opérationnelles - Paramètres physico-chimiques		
Calcium	mg/	100
Chlorures	mg/	250
Couleur	ucV	15
Dureté	mg/	200
Fer	mg/	0.3
Goût	-	Inoffensif
Magnésium	mg/	50
Manganèse	mg/	0.1
Zinc	mg/	3

Le déplacement des réseaux concerne aussi la SONEB. Pendant la mise en œuvre du projet, des dispositions doivent être prises pour éviter l'infiltration de l'eau de la nappe phréatique.

➤ **Le décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin**

Les deux premiers chapitres de ce décret sont réservés à l'objet et aux définitions. 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.

Le chapitre 4 comporte les articles 18 à 39 et traite du rejet des eaux usées domestiques. Il comporte trois sections :

- La section 1 regroupe les articles 18 et 19 qui énumèrent les exigences générales en matière de rejet des eaux usées domestiques : «Les eaux usées domestiques ne peuvent être déversées dans le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement approprié » et «toute habitation en zone urbaine, doit être raccordée à un système d'assainissement individuel ou collectif».
- La section 2 regroupe les articles 20 à 28 qui traitent du rejet des eaux domestiques canalisées. L'article 23 fixe les valeurs limites de rejet des eaux usées domestiques dans le milieu récepteur. L'article 24 précise la nécessité de traiter l'azote et le phosphore lorsque le rejet d'une agglomération relativement importante se fait dans un milieu sensible. L'article 25 interdit le rejet des boues résiduaires dans le milieu aquatique et l'Article 26 celui des eaux usées domestiques dans les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales.
- La section 3 regroupe les articles 29 à 39 qui définissent les dispositions pour le système d'assainissement individuel et les responsabilités du propriétaire d'un tel système. « Le propriétaire d'un système d'assainissement individuel est tenu d'obtenir un permis auprès du Ministère chargé de la Santé ». L'élimination des matières de vidange doit être conforme à la réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange en République du Bénin.

Au vu de la situation sanitaire de la ville d'Abomey-Calavi, la mise en œuvre du PAPVS intervient donc pour mieux assainir le cadre de vie des populations.

➤ **Le décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République Populaire du Bénin**

Conformément aux dispositions de l'article 4 de ce décret, les règles qui régissent la délivrance du permis de construire sont notamment, celles prescrites par le règlement national d'urbanisme, de construction, les règles de sécurité, le code d'hygiène publique, la loi-cadre sur l'environnement et les règlements contenus dans les documents d'urbanisme régulièrement adoptés. Le même décret précise que quiconque désire entreprendre une construction à quelque usage que ce soit, même ne comportant pas de fondation obtient au préalable un permis de construire. Le permis de construire est également exigible lorsque les travaux à exécuter sur une construction existante ont pour effet d'en changer la destination, d'en modifier le volume ou la structure ou de créer des niveaux supplémentaires.

Il est indiqué par ailleurs dans ce décret que quiconque désire entreprendre ou modifier une construction de quelque nature que ce soit est tenu d'obtenir un certificat d'urbanisme. Ce dernier est facultatif pour les constructions situées dans des zones couvertes par un document d'urbanisme régulièrement approuvé. Le certificat d'urbanisme précise les conditions générales d'utilisation du terrain, la densité de construction admise au vu d'un dossier comprenant les pièces suivantes :

- un plan de situation indiquant la position du terrain dans son environnement à l'échelle 1/10000ème ou 1/5000ème ou 1/2000ème ;
- un levé topographique du terrain réalisé et signé par un géomètre expert ;
- une indication de la destination et la construction envisagée (habitation, commerce, industrie) ;
- le certificat d'urbanisme est délivré gratuitement par le Maire lorsque le site d'implantation est couvert par un document d'urbanisme régulièrement approuvé. Il est délivré conformément aux règles et documents d'urbanisme en vigueur et ne préjuge nullement de l'octroi ou du refus du permis de construire.

Lorsque le site n'est pas couvert par un document d'urbanisme régulièrement approuvé, le certificat d'urbanisme est délivré gratuitement par le directeur départemental chargé de l'urbanisme.

La demande de permis de construire est adressée en six (06) exemplaires au Maire de la Commune concernée quelle que soit la nature et l'importance du projet.

Le dossier de demande de permis de construire comporte les pièces suivantes :

- un formulaire administratif précisant l'identité et la qualité du demandeur, la situation et la superficie du terrain, la destination de la construction ou des installations, son emprise au sol, la surface de plancher ;
- un titre de propriété ou un acte notarié donnant mandat au demandeur ;
- un certificat d'urbanisme délivré par les services compétents lorsque nécessaire ;
- un devis descriptif indiquant les caractéristiques du projet, les matériaux prévus avec indications des matériaux locaux, leur mise en œuvre et l'aspect extérieur de la construction ;
- un devis estimatif de la construction envisagée ;
- un rapport d'étude de sols réalisé et signé par un laboratoire agréé ;
- les notes de calcul des structures réalisées et signées par un ingénieur en génie civil ;
- le rapport sur l'étude de sécurité –incendie et risques de panique ;
- la description des facilités offertes aux personnes à mobilité réduite ;
- un plan de situation du terrain à l'échelle 1/2000 ou 1/5000 ou 1/10000 indiquant clairement la localisation et la desserte des constructions envisagées ;
- etc.

La demande de permis de construire n'est instruite que si le projet de construction envisagé est élaboré et signé par un architecte.

Le PAPVS a permis de constater que très peu de propriétaires de maison ont un permis de construire à Abomey-Calavi. En revanche, les quelques-uns qui l'ont, ne conçoivent pas qu'ils ont occupé le domaine public.

➤ **Le décret n°2010-266 du 11 Juin 2010 portant conditions d'exercice des missions de maîtrise d'ouvrage déléguée et de conduite d'opération**

La maîtrise d'ouvrage déléguée et la conduite d'opération sont régies au Bénin par le décret n°2010-266 du 11 Juin 2010 portant conditions d'exercice des missions de maîtrise d'ouvrage déléguée et de conduite d'opération.

Ce décret fixe les modalités d'exercice des activités de maîtrise d'ouvrage déléguée et de conduite d'opérations confiées par contrat à une personne morale de droit privé ou de droit public en vue respectivement de l'exercice d'un mandat limité de service public ou d'une assistance générale à caractère administratif, financier et technique.

La mission d'ouvrage délégué est une mission qui consiste pour le maître d'ouvrage public à transférer en partie ou en totalité, ses pouvoirs à un mandataire appelé maître d'ouvrage délégué, en vue de l'exécution d'un ouvrage et dans les limites et conditions fixées par la loi.

Pour exercer les activités de maîtrise d'ouvrage délégué, il faut :

- être une personne morale de droit privé ayant statut de société anonyme avec conseil d'administration dont la maîtrise d'ouvrage déléguée entre dans l'objet social, et dont le capital social est à capitaux majoritairement béninois, avec ou sans la participation envisagée de l'Etat ;
- être une personne morale de droit public, dans les limites fixées par les textes statutaires. Dans ce cas, le maître d'ouvrage délégué ne peut pas soumissionner pour les marchés lancés par son ministère de tutelle ;
- obtenir au préalable l'agrément délivré par l'administration à cet effet.

Pour exercer la mission de maîtrise d'ouvrage déléguée, les personnes morales de droit public ou de droit privé doivent disposer au moins :

- d'un local bien identifié et une adresse professionnelle ;
- d'un personnel comprenant un cadre supérieur de conception (architecte, ingénieur ou équivalent) ayant au moins dix (10) ans d'expérience, un cadre supérieur administratif et/ou financier ayant au moins cinq (05) ans d'expérience, un technicien supérieur (agent comptable de niveau BTS ou équivalent) ayant au moins trois (03) ans d'expérience ;
- de moyens matériels adéquats
- des moyens financiers dont un capital social conforme aux dispositions de l'OHADA ainsi qu'une assurance pour risques professionnels en cours de validité.

➤ **L'arrêté interministériel n°031/MUHA/MEF/MISPC/MS/MDLAAT/DC/SGM/DGHC/ DGNSP /DCLR/SA du 04 Avril 2014, portant modalités d'application du décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin**

Conformément aux dispositions de cet arrêté, les organismes chargés de l'instruction des demandes de permis de construction sont : i) la commission communale ou municipale du permis de construire ; ii) la commission départementale du permis de construire ; iii) la commission nationale du permis de construire.

Les organismes chargés de l'instruction des demandes de permis de construire sont créés comme suit :

- par arrêté du Maire, lorsqu'il s'agit de la commission communale ou municipale du permis de construire ;
- par arrêté du Préfet, lorsqu'il s'agit de la commission départementale du permis de construire ;
- par arrêté interministériel des Ministres en charge de l'urbanisme, de la santé publique, de la sécurité, des finances et de l'administration territoriale pour la commission nationale du permis de construire.

L'acte d'octroi ou de refus du permis de construire est signé par le Maire de la commune intéressée ou par le préfet pour ce qui concerne les constructions à caractère national situées sur un territoire non couvert par un document d'urbanisme régulièrement approuvé. Ledit acte doit être conforme à l'avis de l'organisme en charge de l'instruction de la demande de permis de construire.

➤ ***L'arrêté n° 0002/MEHU/DC/DUA du 07 février 1992, définissant les zones impropres à l'habitation***

Conformément à l'article 2 de l'arrêté n° 0002/MEHU/DC/DUA du 07 février 1992, sont considérées comme zones impropres à l'habitation, sans limitation. Il s'agit entre autres :

- les terrains inondables, marécageux ou mouvants ;
- les lits des cours d'eau ;
- les berges des cours d'eau, des lacs permanents ou saisonniers, sauf dispositions administratives contraires, sur une distance de 100 m à partir de la limite des plus hautes eaux ;
- les zones inondables.

Par ailleurs, l'article 3 précise que les zones impropres à l'habitation sont exclues de tout aménagement spatial ; urbain ou rural, impliquant l'installation permanente des populations notamment les lotissements.

Malgré cette disposition, force est de constater que la plupart des bassins de rétention que le PAPVS se propose de traverser sont occupés.

➤ ***L'arrêté n°0023/MEHU/DC/DV du 08 octobre 1990, définissant les prescriptions minimales à observer en matière de lotissements en République du Bénin***

Le lotissement se définit comme une opération volontaire d'un tissu parcellaire qui consiste à diviser un terrain en plusieurs parcelles destinées à la construction.

Sont compétents pour initier des opérations de lotissement : les préfets de départements, les chefs de circonscriptions urbaines et les sous-préfets pour le compte des collectivités locales, le Ministre en charge de l'Urbanisme et celui en charge des Finances pour l'Etat et les personnes ou structures privées détenteurs d'un titre foncier sur le domaine objet de l'opération.

Le projet de lotissement est établi en propriété dans les zones disposant d'un plan d'urbanisme ou d'un plan d'aménagement régulièrement approuvé pour en assurer la conformité avec les options de développement. Sont compétents pour élaborer des plans de lotissement, les institutions suivantes :

- les services techniques du Ministère en charge de l'urbanisme ;
- les cabinets privés d'architecture et les cabinets privés d'urbanisme agréés par l'Etat ;

- tout projet de lotissement doit être soumis à la Commission Départementale d'Urbanisme et la Commission Nationale d'Urbanisme.
- **L'arrêté ministériel n°069/MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DAHB du 04 avril 1995 réglementant les activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange**

Cet Arrêté qui date d'avril 1995, prévoit la libéralisation des activités de vidanges. Ledit secteur est ouvert aux structures privées pour une période de 10 ans pour les activités de collecte et d'évacuation et de 15 ans pour les activités de traitement et d'élimination des matières de vidange ; ces périodes pouvant être prolongées par tacite reconduction.

L'activité de collecte et d'évacuation est soumise à une autorisation conjointe des Ministres chargés de l'Intérieur, de l'Environnement, et de la Santé (Article 8). Le candidat à l'exercice des activités de traitement et d'élimination des matières de vidange est astreint à une autorisation des mêmes Ministères (Article 13). Le site de traitement doit être situé à au moins cinq cents (500) mètres des dernières habitations (Article 18) et le choix du mode de rejet de l'effluent doit se faire dans un souci de préservation de l'environnement (Article 21).

Le prix de la vidange des matières est fixé par arrêté pris conjointement par les Ministres chargés du cadre de vie, de l'Intérieur, des Finances et du Commerce sur proposition d'une Commission (Article 22).

### **3.3. LE CADRE INSTITUTIONNEL**

Au Bénin, le secteur de l'hygiène et de l'assainissement est réglementé par plusieurs institutions. Au nombre de ces institutions nous avons : les communes, le Ministère en charge de la décentralisation, le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et des Cultes, le Ministère du cadre de vie et du développement durable, le Ministère en charge de l'eau, le Ministère en charge de la santé, les organisations de la société civile.

#### **3.3.1. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)**

Depuis avril 2016 c'est le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) qui a pour mission la définition, le suivi de la mise en œuvre et l'évaluation de la politique de l'Etat en matière d'habitat, de développement urbain, de mobilité urbaine, de cartographie, de géomatique, de l'aménagement du territoire, d'assainissement, d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques, de reboisement, de protection des ressources naturelles et forestières, de préservation des écosystèmes, de protection des berges et des côtes. Il participe également à la définition et au suivi de la politique de l'Etat en matière de foncier et de cadastre.

Le ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) dispose de structures sous tutelle, notamment l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT), qui joue un rôle important dans la mise en œuvre des politiques de gestion et d'assainissement des milieux urbains et du Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS).

Dans le cadre du PAPVS, le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, représente l'Etat en tant que Promoteur et Maître d'Ouvrage dudit projet. De plus, il est l'autorité compétente chargée de la délivrance du Certificat de Conformité Environnementale (CCE).

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

Elle a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre ainsi que le suivi-évaluation de la politique et des stratégies de l'Etat en matière d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques et de promotion de l'économie verte en collaboration avec les autres structures concernées. Elle interviendra dans le cadre du Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) pour veiller à la durabilité des ouvrages face aux changements climatiques.

➤ **Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)**

C'est un établissement public consacré par l'article 4 de la loi 98-030, portant loi-cadre sur l'environnement. 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. 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 et elle est légalement responsable de la validation des Etudes d'Impact Environnemental (EIE) et autres types d'évaluations environnementales au Bénin. Elle donne son 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 ;

➤ **Commission Nationale de Développement Durable (CNDD)**

Créée par la loi-cadre sur l'environnement, elle est un organe consultatif multi-acteurs chargé de contribuer à l'intégration des aspects environnementaux dans les actions du gouvernement.

Cette structure dans le cadre de ce projet PAPVS veille sur la prise en compte des mesures environnementales pour une durabilité des ouvrages à construire.

➤ **Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC)**

Elle a pour mission la gestion des ressources forestières au plan national. Sur le terrain cette direction est représentée par les Inspections Forestières, les Cantonnements forestiers et les postes forestiers. Dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet, la DGEFC assistera pour les opérations de reboisement compensatoire des espèces affectées par le projet.

Dans le cadre du PAPVS, la DGEFC interviendra dans la mise en œuvre du volet environnemental notamment en ce qui concerne les reboisements compensatoires.

➤ **Cellules Environnementales (CE)**

Instituées par décret cité plus haut, il s'agit d'unités fonctionnelles à l'intérieur de tous les ministères sectoriels et les communes. Ces cellules favorisent la prise de conscience des enjeux environnementaux par les techniciens sectoriels, et surtout facilitent la vulgarisation des outils de gestion environnementale. Cette cellule dans le cadre de ce projet PAPVS veillera sur la prise en compte des mesures environnementales de tout le projet.

**3.3.2. Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT)**

L'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT) est devenue agence en octobre 2018 en lieu et place de la Délégation à l'Aménagement du Territoire (DAT) qui était est un

office à caractère social, scientifique et culturel créé en 2003 par décret n° 2003-374 et opérationnel depuis 2004. Elle vise à élaborer et veiller à la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'aménagement du territoire, en impulsant les différentes administrations impliquées ;

- initier l'élaboration des documents de planification spatiale au niveau national, sectoriel et local tels que le Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire (SDAT), le schéma Territorial d'Aménagement et de Développement (STAD), les Schémas des Services Collectifs (SSC), etc. ;
- participer à la coordination des réalisations de grande ampleur pour favoriser le développement économique des régions ;
- contribuer à l'amélioration de la gestion foncière au Bénin, en vue de la sécurisation des investissements publics et privés, et de la constitution permanente de réserves foncières devant accueillir les grands chantiers ;
- assurer une fonction d'interface entre les politiques communautaires (CEDEAO, UEMOA) et les politiques nationales d'aménagement du territoire.

La Délégation à l'Aménagement du Territoire qui est devenue récemment l'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire est créée pour accompagner les communes notamment la ville d'Abomey-Calavi pour la réalisation des schémas directeurs d'aménagement dont le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) constitue un volet important.

### **3.3.3. Ministère de la Santé à travers la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP)**

Conformément aux dispositions du décret n° 426 du 20 Juillet 2016, portant attribution, organisation et fonctionnement du ministère de la santé, la DNSP a pour attributions de :

- élaborer les politiques, normes et réglementations dans les différents domaines de la santé publique et conformément au programme national de développement sanitaire ;
- élaborer les programmes et projets de santé conformément au programme national de développement sanitaire ;
- promouvoir la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base ;
- coordonner, suivre et évaluer les programmes et projets en cours d'exécution ;
- développer des mécanismes de partenariat public-privé dans le secteur de la santé ;
- coordonner, suivre et évaluer les interventions des secteurs privés confessionnel et libéral ;
- faire la surveillance épidémiologique et sanitaire. Dans le cadre du PAPVS, le ministère de la santé interviendra dans le suivi de la mise œuvre du PGES surtout en ce qui concerne les mesures sanitaires.

### **3.3.4. Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT)**

Les statuts de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire ont été approuvés par le décret n°2016-608 du 28 septembre 2016. Elle est placée sous la tutelle de la Présidence de la République.

A l'instar du Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou en cours de mise en œuvre, le montage institutionnel adopté par le gouvernement du Bénin est le suivant :

- **Maitre d'Ouvrage** : Le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) ;

- **Bénéficiaires** : Les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou sont les bénéficiaires finaux du programme. Elles seront Maître d'Ouvrage après transfert de propriété sur la base de convention spécifique de transfert à signer avec l'Etat. En tant que bénéficiaires finaux, les Communes sont parties prenantes de l'ensemble du programme et sont étroitement associées à la phase de définition et de conduite du programme.
- Le **Conseil d'Administration (CA)** de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) jouera le rôle de **Comité de pilotage du programme**. Les sessions du CA de l'ACVDT dédiées au Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires seront ouvertes aux Maires ou leurs représentants qui auront droit de décision au même titre que les autres membres.  
Liste des membres (Confère article 14 des Statuts de l'ACVDT) :
  1. (02) Représentants de la Présidence de la République
  2. (01) Représentant du Ministère, chargé du Cadre de Vie et du Développement Durable.
  3. (01) Représentant du Ministère en charge du Plan et du Développement
  4. (01) Un Représentant du Ministère en charge des Infrastructures et des Transports ;
  5. (01) Représentant du Ministère en charge de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale ;
  6. (01) Un Représentant du Ministère en charge de l'Economie et des Finances.A ces membres, il est prévu d'ajouter (01) Représentant des Mairies concernées pour les sessions dédiées au PAPVS
- Le **Comité Technique de Suivi** sera assuré par l'ACVDT qui associera aux réunions de validation technique, autant que nécessaire, les directions techniques et autres parties prenantes du programme.

Dans le cadre du PAPVS, l'ACVDT soumettra un rapport mensuel et trimestriel sur la mise en œuvre du PGES à l'attention de la BAD. Ces rapports seront soumis au plus tard le 15 du mois de la fin de la période couverte par les différents rapports. Elle soumettra également un rapport annuel d'audit de conformité environnementale et sociale du projet. Ce rapport sera soumis au plus le 15 janvier de l'année suivante et ce, pendant toute la durée du projet.

### 3.3.5. Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF)

Créée par le décret N°2005-010 du 29 Janvier 2015, l'ANDF a pour objet la mise en œuvre de la politique foncière et domaniale définie l'Etat. Placée sous la tutelle du Ministère de l'Economie et des Finances, l'ANDF est chargée entre autres :

- d'assurer la mise en œuvre des procédures relatives à la gestion du foncier
- de gérer le cadastre national ;
- de procéder à la confirmation des droits fonciers et de la délivrance du certificat de propriété foncière ;
- d'aider l'Etat et les collectivités territoriales dans leurs actions par voie d'expropriation et dans l'exercice de leur droit de préemption ;

- l'ANDF à un démembrement au niveau communal (Bureau communal du domaine et du foncier).

L'Agence Nationale du Domaine et du Foncier représente le ministère des Finances au sein de la Commission Technique de Réinstallation, mise en place par le Préfet du littoral au niveau de la Mairie d'Abomey-Calavi. Elle constitue la référence en matière d'informations liées aux coûts de compensation du foncier impacté dans le cadre du projet PAPVS.

### **3.3.6. Ministère des Infrastructures et des Transports (MIT)**

Le Ministère des Infrastructures et des Transports (MIT) a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en oeuvre et le suivi-évaluation de la politique générale de l'Etat en matière de transports terrestre, maritime et fluviolagunaire et aérien ainsi que de travaux publics et autres infrastructures, conformément aux lois et règlement en vigueur en République du Bénin.

La Direction des transports terrestres est chargée de :

- élaborer, piloter et veiller à la mise en oeuvre et au suivi de la politique en matière de transports terrestres ;
- élaborer une stratégie pour la circulation organisée, sécurisée et en zones péri-urbaines des transporteurs routiers ;
- organiser, réglementer et contrôler les transports routiers et ferroviaires, notamment au regard de la sécurité des biens et des personnes et des nuisances environnementales et sonores ;
- élaborer une stratégie pour améliorer les modes de transport et les conditions de déplacement des personnes et des biens en milieu rural, urbain et périurbain ;
- définir et réglementer la tarification optimale des transports terrestres, publics et privés, en collaboration avec les structures concernées ;
- concevoir, piloter et dynamiser un cadre de concertation public-privé pour la mise en oeuvre de la politique nationale de mobilité urbaine en initiant des contrats-plans ;
- concevoir un système d'information intégré pour la collecte et le traitement des données de frets routier et ferroviaire ;
- assurer la représentation du Bénin dans les instances internationales traitant des questions de transports routiers et ferroviaires.

Ce ministère constitue un maillon clé de la mise en oeuvre du PAPVS en ce sens qu'il constitue un organe de contrôle de la qualité technique des ouvrages à construire.

#### **➤ Directions départementales des infrastructures et des transports**

Les Directions départementales des infrastructures et des transports sont les démembrements du ministère dans les départements territoriaux.

Elles sont chargées de la gestion des plans d'action sectoriel, d'assistance technique et de appui-conseil aux communes conformément aux lois sur la décentralisation. Elles sont placées sous l'autorité du Secrétaire général du ministère.

Dans le département, le Directeur départemental est placé sous l'autorité du Préfet de département et participe à la conférence administrative départementale pour la mise en cohérence des interventions de l'État dans le département. A ce titre, elles sont chargées de :

- suivre et contrôler l'application des normes et textes législatifs et réglementaires en matière de transport et d'infrastructures ;
- gérer le réseau routier de son ressort territorial et exécuter les travaux d'entretien ;
- participer au suivi et au contrôle des travaux de construction, d'entretien, de réhabilitation, d'aménagement et de bitumage de routes et/ou de construction d'ouvrages exécutés sur son territoire ;
- délivrer et contrôler les titres de transport ;
- apporter l'assistance-conseil aux collectivités locales dans la conception, l'aménagement et la gestion des transports urbains, interurbains et ruraux.

➤ **Centre National de Sécurité Routière (CNSR)**

Le Centre National de Sécurité Routière est un établissement public à caractère administratif et social placé sous la tutelle du Ministère des Infrastructures et des Transports. Sa principale mission est « l'étude, la recherche et la mise en œuvre de tous les moyens destinés à accroître la sécurité des usagers de la route, notamment par des mesures de prévention et de lutte contre les accidents de la route », mission pour laquelle les attributions suivantes ont été définies :

- l'éducation routière ;
- l'information et la sensibilisation des usagers de la route ;
- la formation et le perfectionnement des conducteurs et le recyclage des examinateurs de permis de conduire ;
- le contrôle technique automobile ;
- le contrôle du respect du code de la route ;
- l'organisation et l'animation des commissions de retrait des titres de transports suite aux infractions au code de la route.

Dans le cadre du PAPVS, le CNSR interviendra dans le suivi de la mise œuvre du PGES surtout en ce qui concerne les mesures sur la circulation et la sécurité des biens.

**3.3.7. Préfecture de l'atlantique**

Conformément aux dispositions de la loi n° 97 028 du 15 janvier 1999 portant Organisation de l'administration territoriale en République du Bénin, Le préfet est le dépositaire de l'autorité de l'État dans le département. En cette qualité, il est l'unique représentant du gouvernement et de chacun des ministres pris individuellement. Il communique directement avec chacun des ministres et adresse ampliation de toute correspondance au ministre chargé de l'administration territoriale. De même, le ministre chargé de l'administration territoriale est ampliatrice de toute correspondance adressée par un ministre au préfet.

Par ailleurs, il est créé, autour du préfet, une conférence administrative composée de directeurs et chefs des services déconcentrés de l'État dans le département. Il est institué au niveau du département un conseil dénommé conseil départemental de concertation et de coordination composé :

- du Préfet du département ;
- des Maire des villes du département et leurs adjoints ;



- d'un représentant de l'union départementale des producteurs ;
- d'un représentant de la chambre consulaire départementale
- d'un représentant de la fédération départementale des associations des parents d'élèves.

Le conseil départemental de concertation et de coordination est obligatoirement consulté sur les programmes de développement économique, social et culturel des communes et sur la mise en cohérence de ceux-ci avec les programmes nationaux. Ainsi, le conseil départemental de concertation et de coordination délibère sur :

- le schéma d'aménagement du territoire et les projets de développement du département ;
- les mesures de protection de l'environnement ;
- la politique de création et d'utilisation d'équipements collectifs d'intérêt départemental tels que les établissements d'enseignement secondaire général, technique et professionnel ;
- les hôpitaux départementaux et la solidarité envers les populations vulnérables ; les infrastructures routières et de communication à caractère départemental ; le tourisme ; l'énergie ; les forêts classées et les zones cynégétiques ; la promotion de la culture régionale; les projets de jumelage entre départements ou de coopération avec des institutions nationales ou étrangères ; les propositions de fusion, de scission et de modification des limites du territoire départemental ou celles des communes qui le composent ; l'arbitrage des conflits intercommunaux.

Le Conseil départemental de concertation et de coordination connaît en outre des fautes lourdes reprochées au Maire et au conseil communal. Les délibérations du conseil départemental de concertation et de coordination donnent lieu à des recommandations au préfet.

Le Préfet du Littoral jouera un rôle prépondérant dans la mise en œuvre du PAPVS notamment en ce qui concerne les questions relatives à la gestion des plaintes des PAP et la mise en place du Comité Technique de Réinstallation.

### **3.3.8. La Mairie de la ville d'Abomey-Calavi**

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 :

- 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).

La Mairie de la ville d'Abomey-Calavi en tant que bénéficiaire du PAPVS 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, la mairie est chargée de l'entretien des ouvrages.

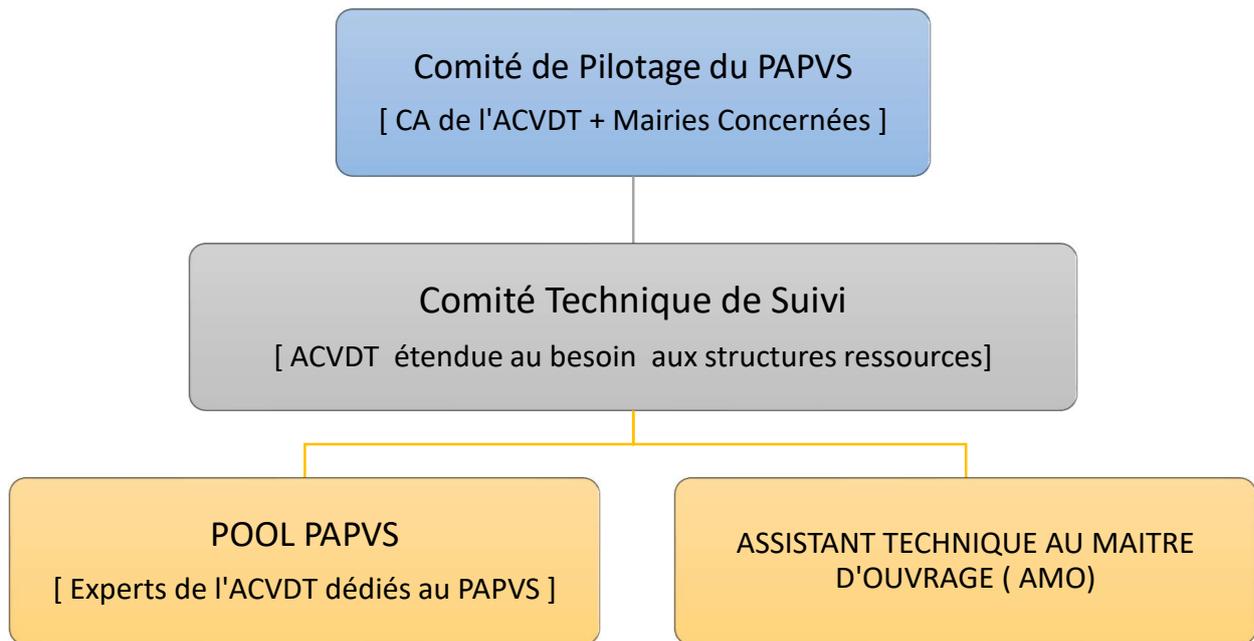
### **3.3.9. Unité de gestion du projet (UGP)**

Le montage institutionnel prévoit l'exécution de ce projet en Maîtrise d'Ouvrage (MO). L'UGP dans le cadre du PAPVS est sous la supervision de l'ACVDT et est constitué de plusieurs experts. L'ACVDT est l'entité d'exécution du PAPVS qui va constituer un « **Pool d'Experts** » exclusivement dédié au programme à travers le recrutement du personnel clé suivant :

1. (01) Coordonnateur
2. (01) Spécialiste en passation de marché
3. (01) Expert en suivi-évaluation
4. (01) Chef Comptable
5. (02) Experts en Sauvegarde Environnementale
6. (02) Experts en Sauvegarde Sociale
7. (01) Hydraulicien
8. (02) Ingénieurs Génie Civil

En plus du Pool PAPVS, l'ACVDT fera recours également aux services d'un cabinet Assistant au Maître d'Ouvrage (AMO) pour des missions spécifiques et ciblées.

L'organigramme institutionnel du programme



**NB :** Le POOL PAPVS est intégré à l'organigramme du personnel de l'ACVDT



## 4. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DES INTERVENTIONS DU PROJET

Le présent chapitre décrit le milieu récepteur du projet, du point de vue de ses différentes composantes biophysiques, socioculturelles et économiques. L'objectif final étant ici de définir l'état initial (état de référence) de l'environnement de la zone du projet en vue de faire ressortir les éléments sensibles pouvant être affectés.

### 4.1. ASPECTS PHYSIQUES

L'analyse des aspects physiques de ce milieu prend en compte les influences météorologiques qui agissent et interagissent sur le secteur d'étude ainsi que les formations pédologiques et géologiques qui sont les fondements du substratum.

#### 4.1.1. *Situation géographique et administrative du projet*

Les Arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato font partie intégrante de la commune d'Abomey Calavi et sont situés dans la partie sud de la République du Bénin et du département de l'Atlantique. Ils sont situés entre 2°18' et 2°24' de longitude Est et entre 6°24' et 6°35' de latitude Nord et limités au nord par l'arrondissement de Zinvié, au sud par l'arrondissement de Godomey et la ville de Cotonou, à l'est par la commune de Sô-Ava, et à l'ouest par les arrondissements de Glo-djigbé et de Togba (figure 5). Ils s'étendent sur une superficie de 138 Km<sup>2</sup>.

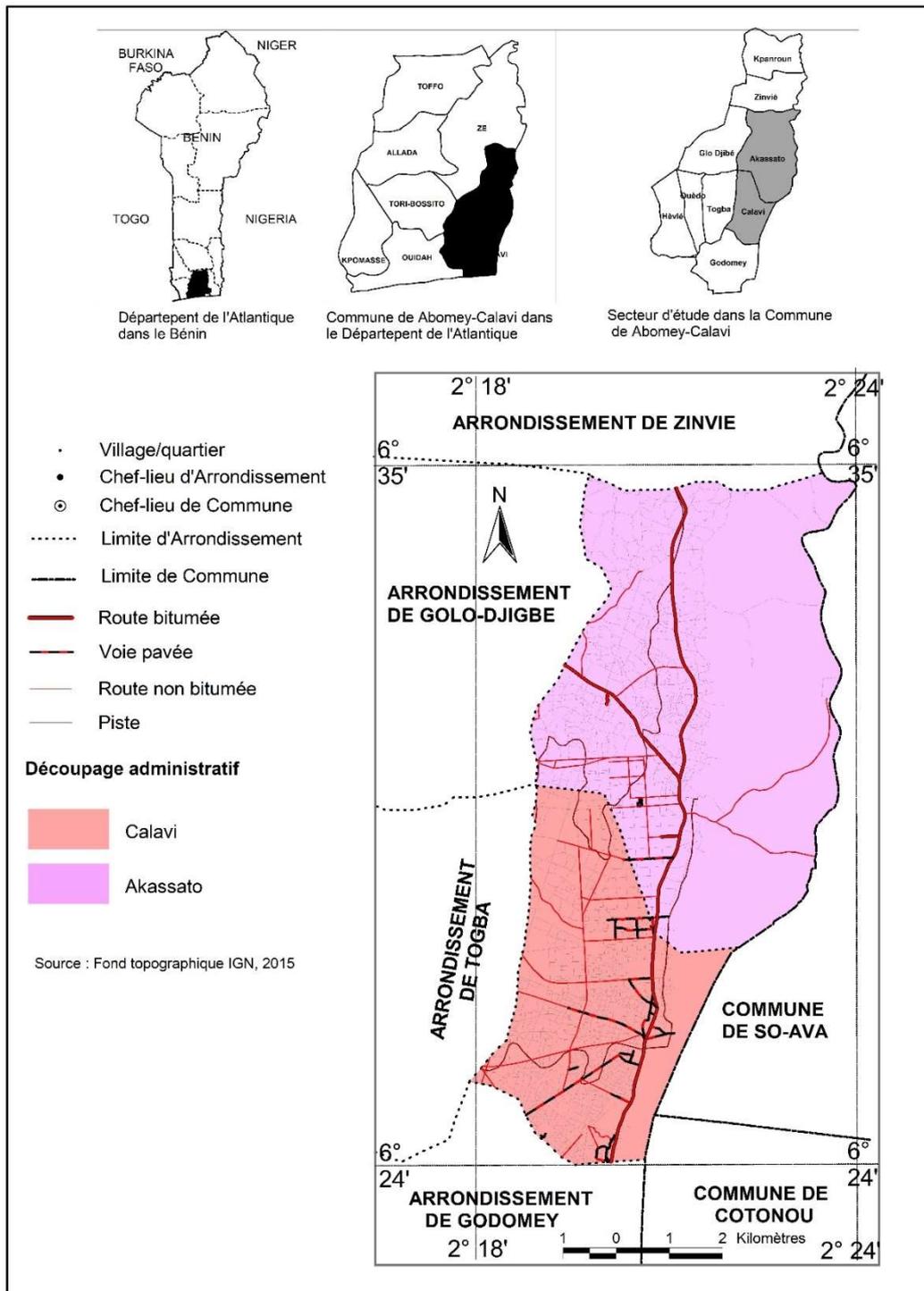


Figure 5 : Carte de situation géographique et administrative des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato

#### 4.1.2. Facteurs climatiques de la ville d'Abomey-Calavi

##### • Pluviométrie

La ville d'Abomey-Calavi est caractérisée par quatre types de saisons. Le climat de cette ville est de type subéquatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches (Adam et Boko, 1993) :

- une grande saison des pluies de mi-mars à mi-juillet,
- une saison sèche de mi-juillet à mi-septembre,
- une petite saison des pluies de mi-septembre à mi-novembre,
- une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1320 mm (ASECNA, 2020). Pendant la grande saison des pluies, la ville est menacée par de graves inondations. La figure 6 présente le régime pluviométrique moyen (1983-2018) à Abomey-Calavi.

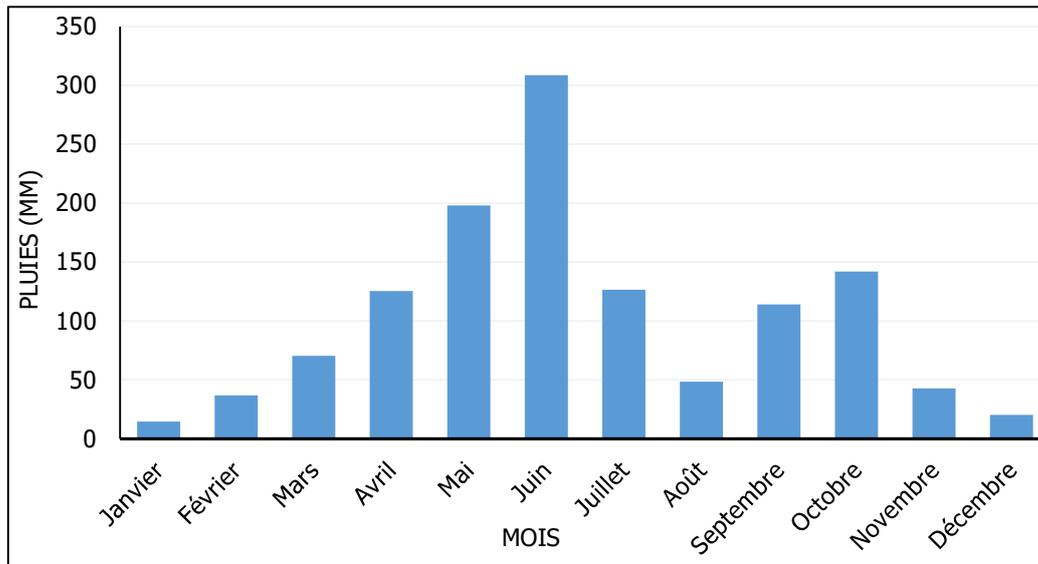


Figure 6 : Régime pluviométrique moyen (1983-2018) à Abomey-Calavi

**Source des données :** ASECNA, juillet 2020

L'examen de la figure 6 montre que le régime pluviométrique à la station de Cotonou (celle qui couvre la commune d'Abomey-Calavi) indique deux maxima. Il s'agit d'un régime bimodal, avec deux pointes d'inégales importances concentrant 40 à 65 % à la première saison des pluies et 18 à 30 % à la seconde. Le premier correspond à la grande saison pluvieuse (en juin) et le second à la petite saison pluvieuse (en octobre). Les hauteurs de pluie enregistrées à Cotonou en plus de celles venues du nord du pays et conduites par le fleuve Ouémé sont souvent responsables des crues régulières observées dans la portion d'Abomey-Calavi bordant le lac Nokoué. Ces crues engendrent des inondations et affectent certaines habitations et infrastructures sociocommunautaires. A ces causes de l'inondation s'ajoute la topographie et le relief de la ville d'Abomey-Calavi qui favorisent aussi les inondations. La figure 7 ci-dessous la carte de vulnérabilité de la ville d'Abomey-Calavi aux inondations.

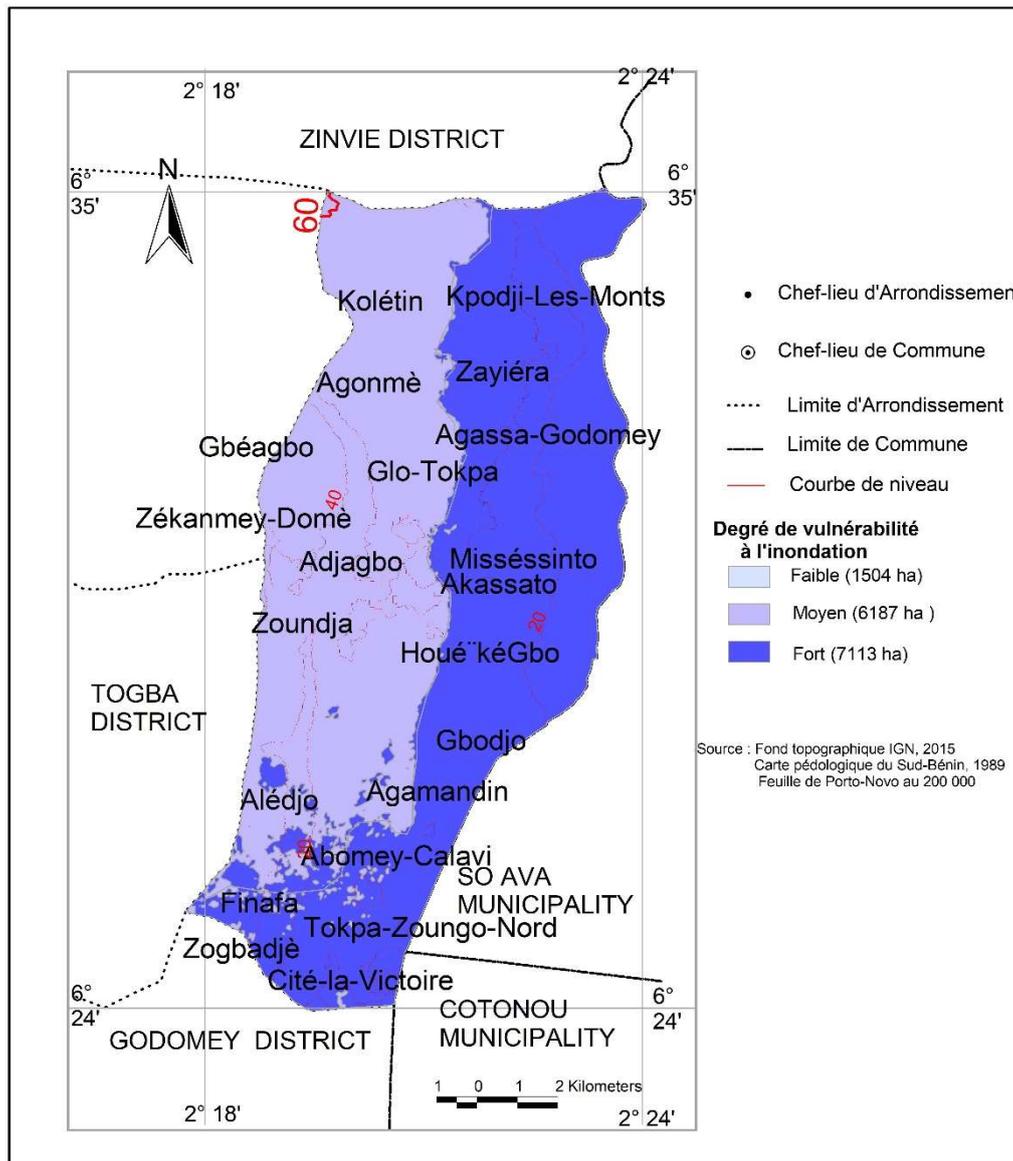


Figure 7 : Carte de vulnérabilité des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato aux inondations

Il ressort de l'analyse de cette figure 7 que dans la ville d'Abomey-Calavi, près 49 % de la superficie a un degré de vulnérabilité fort aux inondations, contre 10 % seulement de la superficie à faible vulnérabilité aux inondations. Ceci montre bien l'importance qu'aura ce projet pour cette ville.

En ce qui concerne les pluies journalières, des tests de stationnarité et d'indépendance ont été faits sur les échantillons bruts afin de vérifier l'adéquation à un ajustement statistique selon la loi de Gauss pour les pluies annuelles et la loi de Gumbel pour les pluies maximales journalières afin de déterminer les quantiles correspondant aux hauteurs de pluies journalières pour différentes périodes de retour.

Les pluies journalières maximales pour les périodes de retour de 2 ans, 5 ans, 10 ans, 20 ans, 50 ans et 100 ans ainsi que les moyennes interannuelles sont présentés dans le tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11 :Pluies journalières et moyennes interannuelles

Station	Pluie moyenne annuelle (mm)	Pluie journalière maximale pour différentes période de retour					
		100 ans	50 ans	20 ans	10 ans	5 ans	2 ans
Cotonou	1250 mm	225	205	178	157	136	103

Avec la valeur de 1250 mm comme valeur de la pluie annuelle donc le régime pluviométrique est de type équatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches.

Pendant les saisons de pluies dans l'arrière-pays, les crues du fleuve Ouémé et des affluents provoquent de fortes variations du niveau d'eau dans le lac Nokoué. Ces variations induisent des résurgences dans les régions basses du site par l'intermédiaire de la nappe phréatique. Ainsi, durant une partie de l'année, tout Cotonou et une partie d'Abomey-Calavi particulièrement certains quartiers situés non loin du lac Nokoué et ceux situés dans les cuvettes sont inondés.

La forte urbanisation de la ville d'Abomey-Calavi et l'installation des populations dans les zones inondables rendent très vulnérables ce site aux inondations.

Concernant les inondations par les réseaux d'assainissement, les données disponibles ne mettent pas en évidence l'augmentation de l'intensité des fortes pluies et des efforts considérables ont été réalisés. Il existe très peu de collecteurs d'eau pluviale. Et ceux existants sont encore mal entretenus. Les réseaux implantés restent insuffisants en nombre (la majeure partie des voies non revêtues et mal assainie). Certains collecteurs sont mal dimensionnés et abandonnés ce qui ne facilite pas l'évacuation des eaux pluviales.

Enfin, dans les secteurs inondés où logent les plus démunis, environ 54 000 m<sup>3</sup> d'ordures ménagères sont utilisés annuellement pour remblayer des terrains durablement inondés avec des conséquences sanitaires associées.



a) Rue AC 1-1 inondée



b) Zone marécageuse transformée en dépotoir sauvage dans le lit du lac Nokoué

## Planche 2 : Phénomène d'inondation et d'insalubrité dans la ville d'Abomey-Calavi

Prise de vue : ACEP, juin 2020

- **Température**

La température moyenne dans cette ville est de 27 °C environ. Les écarts entre les mois les plus chauds (Février à Avril) et les mois les moins chauds (Juillet à Septembre) ne dépassent pas 3,2 degrés. Aussi, selon Boko (1988), les variations thermiques sur la côte sont liées à la durée d'insolation et à l'influence marine. Ainsi, la période la plus froide correspond à la remontée d'eaux froides (upwellings) venant du sud et qui rafraîchissent la région côtière. Le vent le plus remarquable dans la commune est l'harmattan qui se manifeste généralement de Novembre à Décembre.

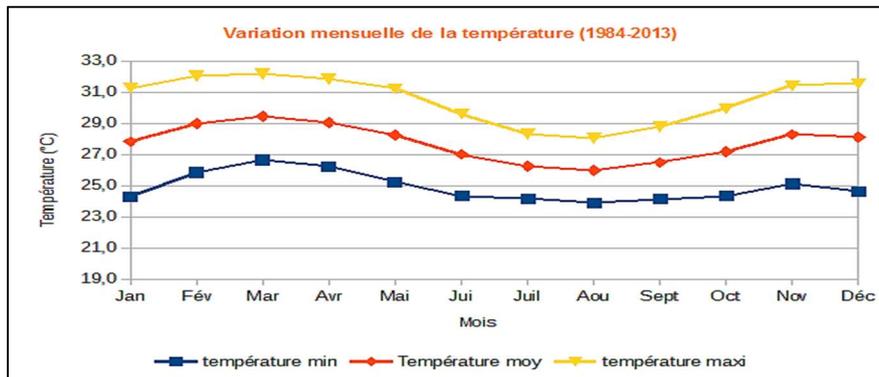


Figure 7 : Variation mensuelle de la température à la station de Cotonou

Source : Données Méthéo Bénin, 2017

- **Humidité de l'air**

L'humidité de l'air est maximale à proximité de la mer, et décroît graduellement vers l'intérieur du pays avec la décroissance de l'influence maritime. Elle est maximale en saison des pluies (Voir figure N°4).

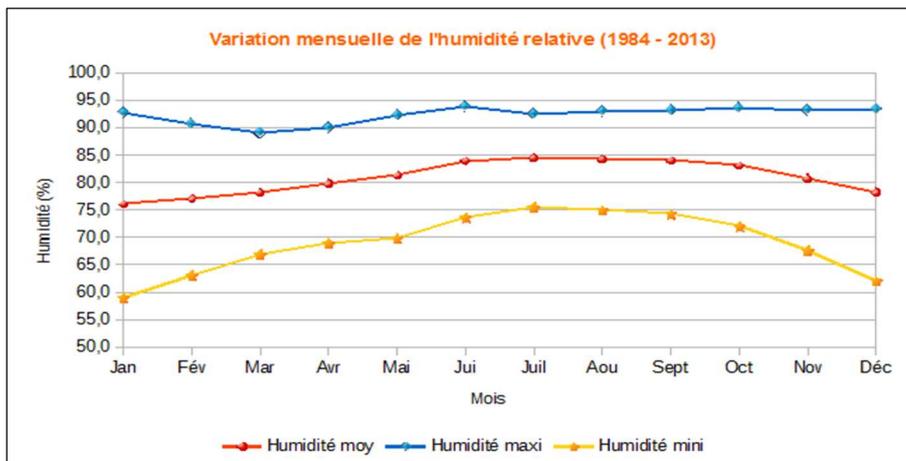


Figure 8 : Variation mensuelle de l'humidité de l'air

Sources : Données Météo Bénin, 2017

- **Insolation**

Sur la figure 9 ci-dessous est indiqué les moyennes mensuelles de l'insolation journalière exprimée en heure. On notera qu'à part les mois de juin, juillet et août très pluvieux, la durée d'ensoleillement est plus forte le reste de l'année.

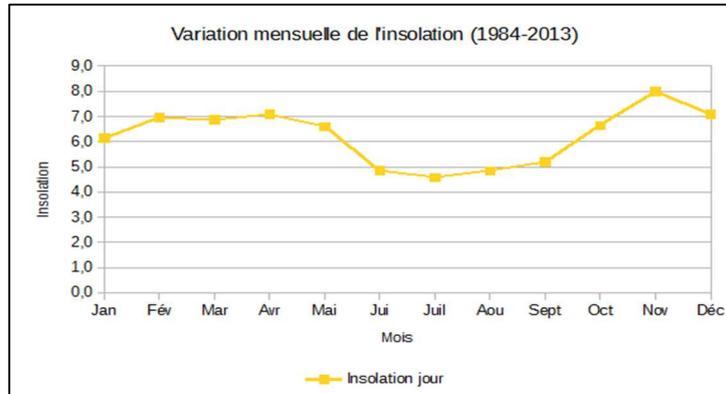


Figure 4 : Insolation journalière à la station de Cotonou

Source : Données Mété Benin, 2017

- **Evapotranspiration**

L'évapotranspiration traduit les variations pluvio-thermiques. Elle augmente fortement en saison sèche avec l'élévation des températures, et s'atténue en saison des pluies (figure 10).

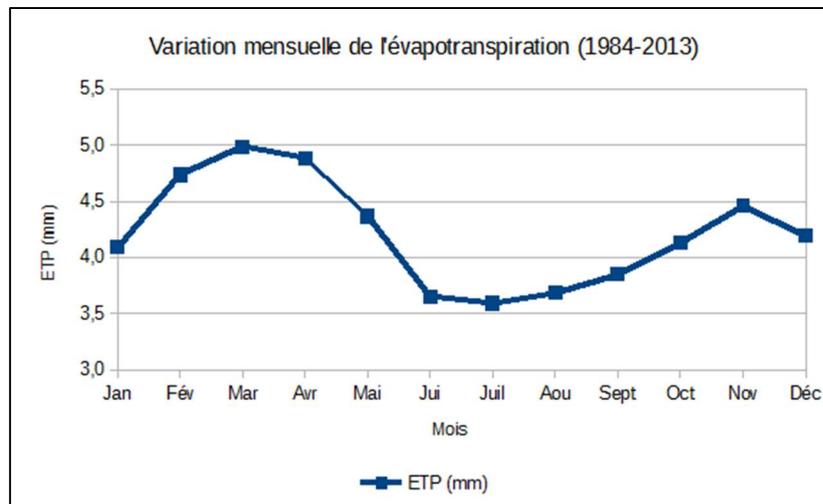


Figure 10 : Variation mensuelle de l'ETP

Source: Météo Données Bénin, 2017

#### 4.1.3. Topographie du site

La Commune de Abomey-Calavi a un relief peu accidenté. Les principaux traits caractéristiques sont : une bande sablonneuse avec des cordons littoraux, un plateau de terre de barre et des dépressions et marécages. Tout cela lui offre des potentialités touristiques et halieutiques. La plus grande partie du territoire de la Commune de Abomey-Calavi est occupée par des sols ferrugineux tropicaux et des sols sablonneux peu propices à l'agriculture. Les sols

hydromorphes très inondables n'occupent qu'une petite partie au nord du territoire. Les terres cultivables sont estimées à 464,5 Km<sup>2</sup>.

Le couvert végétal de la commune varie selon les faciès traversés. Ainsi, on y rencontre la mangrove à palétuviers et des cocoteraies dans la zone côtière, une savane dégradée sur le plateau avec une domination de la jachère à palmier à huile, et un groupement herbeux dans les marécages et le long des berges du lac Nokoué.

L'altimétrie varie entre 1 et 50 mètres. Le système de pente et altimétrie de la ville d'Abomey-Calavi est un élément important qui explique la stagnation des eaux de ruissellement dans le secteur. Les pentes sont dans l'ensemble faibles, les valeurs variant entre 1 et 7 %, ce qui entraîne une forte possibilité de ruissellement, notamment dans la partie nord-ouest, précisément à Akassato. De même la faiblesse des valeurs des pentes joue contre l'efficacité des ouvrages de drainage construits pour l'écoulement des eaux pluviales de la ville.

La figure 11 présente la répartition spatiale des altitudes, indicateurs de la topographie.

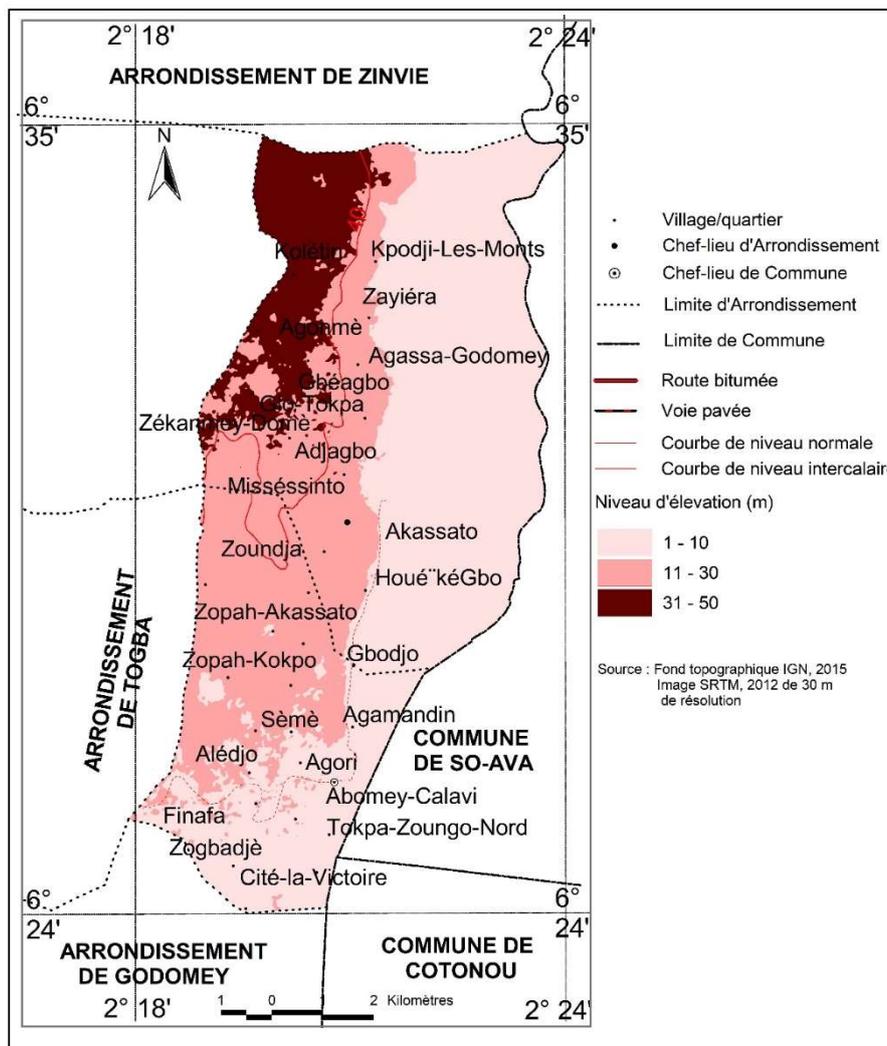


Figure 11 : Carte altimétrique de la ville d'Abomey-Calavi (précisément des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato)

La figure 11 montre que la topographie de Akassato est moins accidentée avec de faible dénivellation comparativement à celle d'Abomey-Calavi qui présente des altitudes importantes montrant ainsi que les eaux pluviales ruissellent de la zone de forte altitude pour finir dans le cours d'eau le plus proche (celui du lac Nokoué). Cette variation d'altitude faible facilite la stagnation ou rétention des eaux occasionnant l'érosion et les inondations. Il est donc essentiel de constater que les arrondissements de Akassato et d'Abomey-Calavi drainent leurs eaux de ruissellement vers le lac Nokoué avec de forte dégradation du sol.

#### 4.1.4. Pédologie

La figure 12 illustre au mieux la répartition spatiale des types de sols des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato.

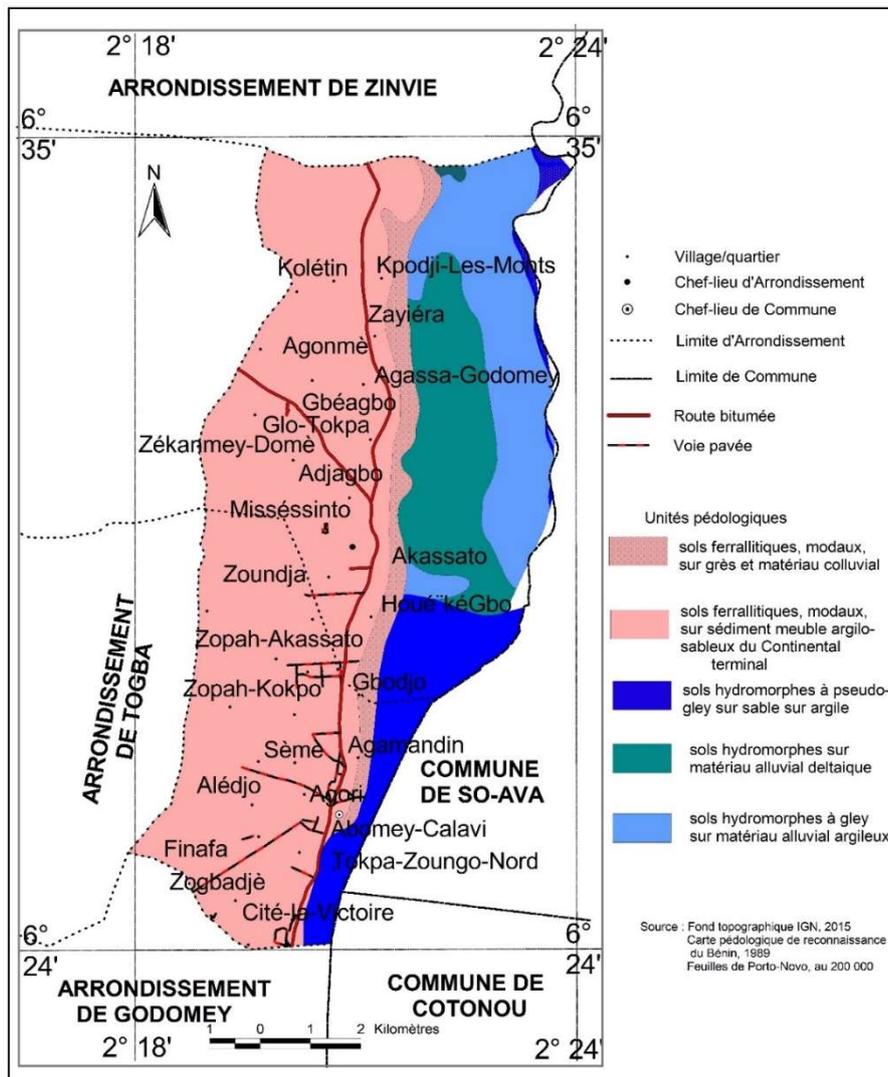


Figure 12 : Formation pédologique des arrondissements de Akassato et d'Abomey-Calavi

L'analyse de la figure 12 révèle que les arrondissements de Akassato et d'Abomey-Calavi sont constitués de sols ferrallitiques à environ 60 % et le reste est essentiellement de type hydromorphe. Les sols hydromorphes favorisent la stagnation des eaux et les inondations.

#### 4.1.5. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique dans les arrondissements de Akassato et d'Abomey-Calavi est constitué essentiellement de deux plans d'eau que sont le lac Nokoué et la lagune côtière. Par ailleurs, la commune dispose d'une façade maritime juxtaposée à la lagune côtière, des marais, des ruisseaux et des marécages. Tout cela lui offre des potentialités touristiques et halieutiques.

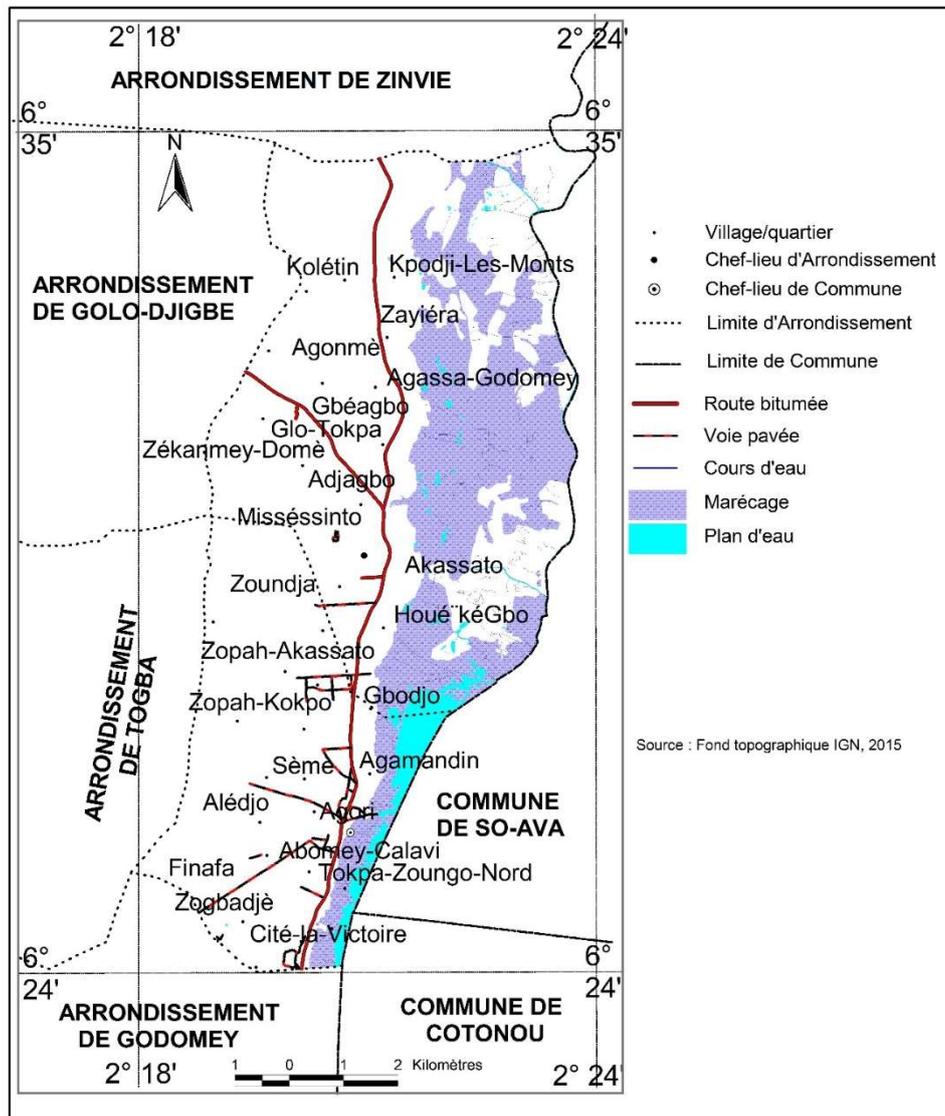


Figure 13 : Réseau hydrographique de la ville d'Abomey-Calavi, précisément des arrondissements d'Akassato et d'Abomey-Calavi

#### 4.1.6. Aperçu sur les exutoires

La ville d'Abomey-Calavi ne dispose que de deux exutoires naturels. Il s'agit du lac Nokoué et de la lagune côtière. Le lac Nokoué reçoit aussi bien les eaux pluviales d'Abomey-Calavi, celles de Cotonou et celles du septentrion. La lagune côtière est parsemée de marécages que l'on retrouve un peu partout dans l'arrondissement d'Abomey-Calvi. En résumé,

Abomey-Calavi est sur un plateau (celui d'Allada) et coincé entre la plaine côtière et la plaine d'inondation (figure 14).

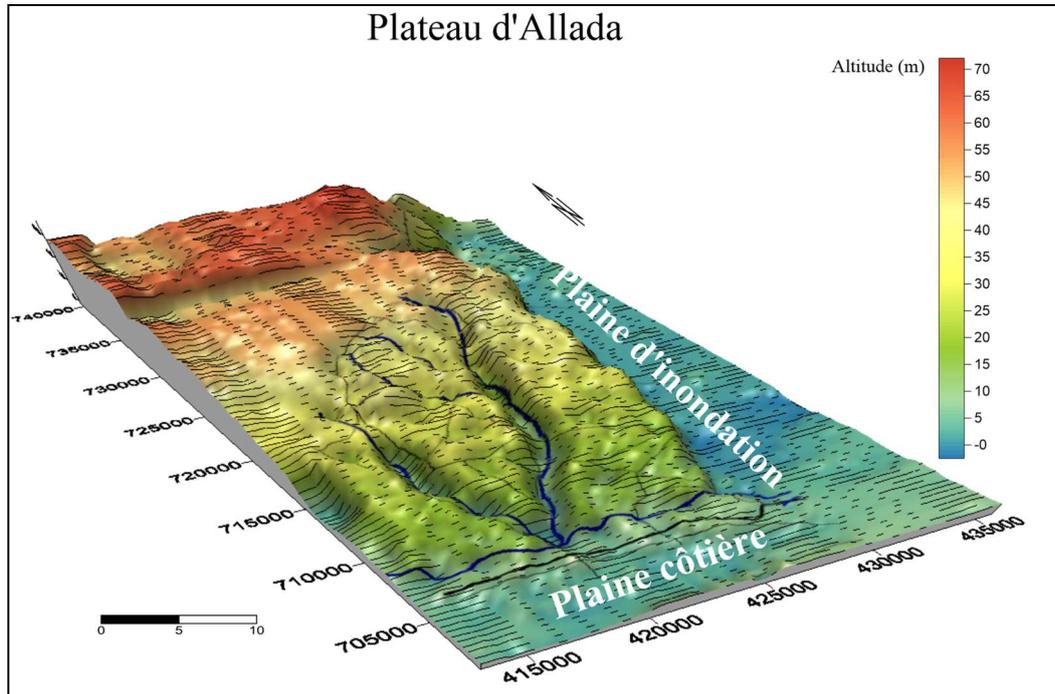


Figure 14 : Secteur de mise en œuvre du projet vue en 3D

Dans le cadre de ce projet l'exutoire choisi pour recueillir les eaux pluviales est le lac Nokoué. Tous les collecteurs sont donc orientés vers la lac Nokoué. Situé au Sud-Est du Bénin, le lac Nokoué couvre une superficie d'environ 339 ha et arrose quelques quartiers de Cotonou et d'Abomey-Calavi.

Le lac Nokoué est un élément majeur du complexe lagunaire qui autrefois coulait de façon continue et parallèlement à la côte basse et rectiligne du golfe de Guinée depuis la Volta jusqu'au Niger. Ainsi, le lac Nokoué dans sa partie Ouest, au niveau du quartier Godomey, est séparé de la lagune de Ouidah. Le lac Nokoué continuait en période de hautes eaux, et lorsque le chenal de Cotonou était fermé, à se déverser dans la lagune de Ouidah par celle de Djonu, laquelle lui servait alors de casier d'inondation. La construction de la route Cotonou- Bohicon a raffermi la berge Ouest du lac. D'autre part, le chenal de Cotonou, ouvert en permanence, a diminué la pression quotidienne des eaux.

Le chenal de Cotonou est l'exutoire plus majeur du lac Nokoué, où la mer module la lagune, laquelle est la "grande nourricière", tout comme la nature depuis plus d'un siècle.

En effet, l'écoulement du lac Nokoué vers la lagune côtière et vice versa, s'effectue en toute période par le canal de Djonu. Cet écoulement se fait aussi vers l'océan Atlantique par le chenal de Cotonou.

En période donc de haute eau du Lac Nokoué (qui n'est pas seulement due eau pluviale venu de la ville d'Abomey-Calavi), par le phénomène d'écoulement superficiel et épidermique (souterrain), ce drenier déverse son trop plein dans la lagune côtière. Ce qui peut entraîner le débordement de cette dernière qui se manifeste souvent par le débordement des eaux au niveau du pont de Djonu qui relie Godomey à la ville d'Abomey-Calavi bloquant ainsi la circulation sur la Route Inter-Etat Numéro 2.

Les berges du lac Nokoué sont occupées par les grands centres urbains du pays : Cotonou au Sud, Abomey-Calavi à l'Ouest, et Sèmè Kpodji à l'Est. La figure 15 ci-dessous montre le plan du réseau de collecteurs prévus pour le compte de ce projet.

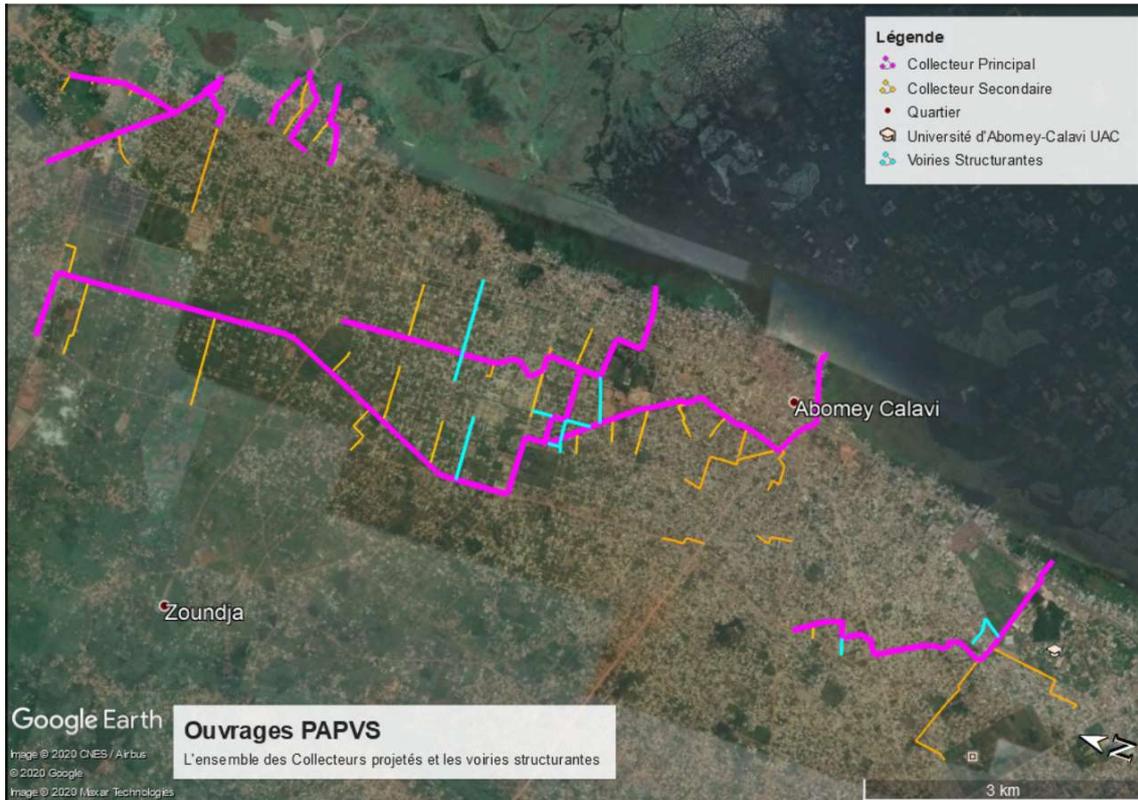


Figure 15 : Vue aérienne des ouvrages projetés

On voit clairement sur ce plan que tous les collecteurs prévus sont vers le lac Nokoué. Les figures 16, 17 et 18 montre un plan détaillé des collecteurs à construire dans la ville d'Abomey-Calavi.



Figure 16 : Plan détaillés du collecteur AC1-1 à réaliser

Source : ACEP, 2021

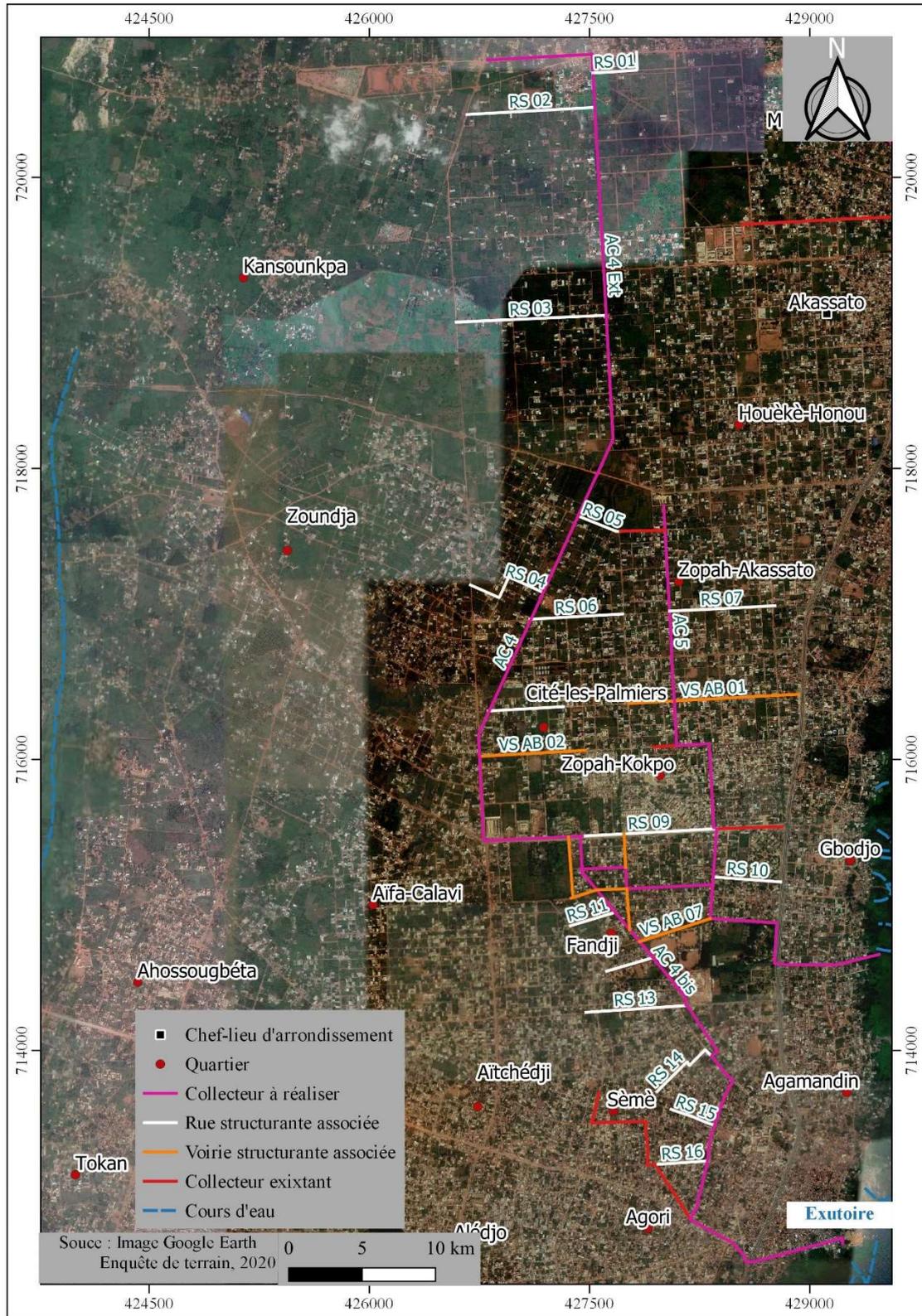


Figure 17 : Plan détaillés des collecteurs AC4, AC4 bis, AC Extension et AC5 à réaliser

Source : ACEP, 2021

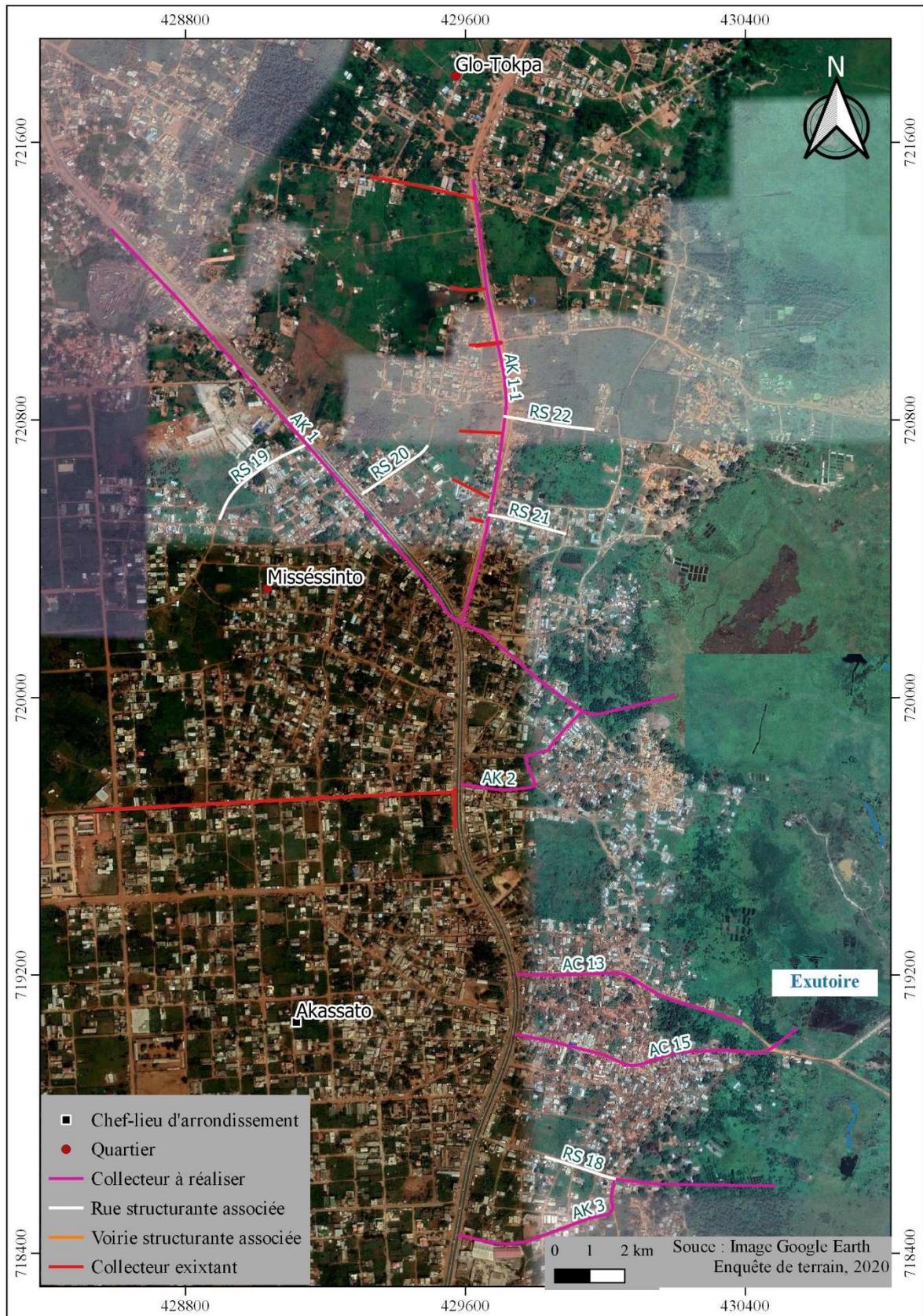


Figure 18 : Plan détaillés des collecteurs AK1, AK1-1, AK2, AK3, AC13 et AC15 à réaliser  
 Source : ACEP, 2021

Pour éviter donc les reflux d'eaux ou l'acheminement à mi-parcour des eaux drainées, des aménagement spécifiques ont été prévues au niveau des exutoires.

### ➤ Etudes et Aménagement des exutoires

L'exutoire des eaux collectées dans la ville est le lac Nokoué ; le réseau est constitué des collecteurs principaux qui recueillent les eaux des collecteurs secondaires définies ou des voiries aménagées. Les ouvrages sont calés en tenant compte du PHE des eaux sur le lac, de même que les côtes de calage de certains ouvrages d'art de références de crue dans la zone. L'essentiel du calage a tenu compte de l'historique des pluies de 2010.

Ainsi, tous les collecteurs drainant vers le lac seront équipés des ouvrages de rejet à l'aval permettant une bonne évacuation des eaux dans le lac.

Cet ouvrage de rejet sera un ouvrage de tête réalisé au PK final des collecteurs. Il sera composé de :

- d'une bêche pour éviter l'affouillement ;
- des murs en aile pour canaliser la sortie de l'eau du collecteur ;
- des enrochements en bloc de moellons sur 1m de profondeur environ et sur une longueur variable.

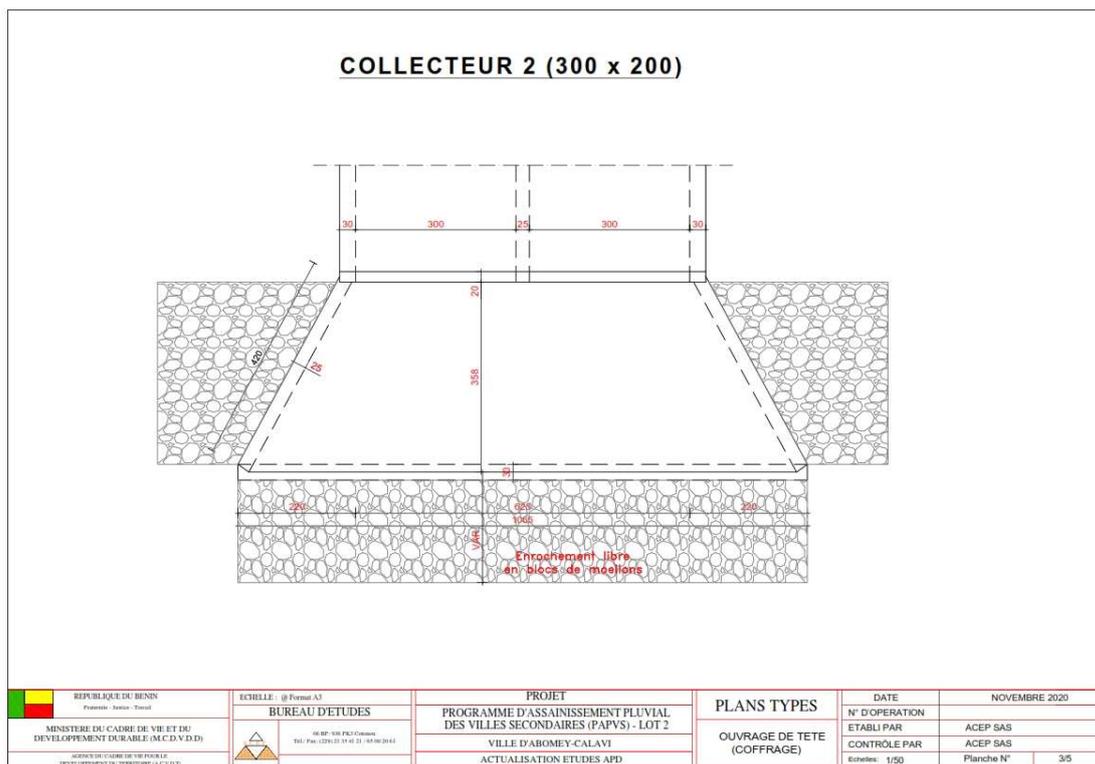


Figure 19 : Ouvrages de rejet prévu au niveau des exutoires

Source : APD

Le lac Nokoué est situé au sud de la lagune de Porto-Novo (de la frontière du Nigeria jusque dans les banlieues Est de Cotonou). Il est constitué d'un complexe marécageux qui sert de lieu de passage et de refuge aux trafiquants de produits pétroliers et autres contrebandiers mais également à la pêche et au maraîchage. Le lac Nokoué est le résultat du

surcreusement de la basse vallée de l'Ouémé au cours des transgressions marines quaternaires. Sa communication naturelle avec l'océan a été coupée par une flèche et réouverte artificiellement aux hautes eaux depuis le 21 septembre 1885. Le maintien de la passe depuis la construction du port de Cotonou et les techniques de pêche acadja pratiquée par les populations Toffin de Ganvié et de Zogbo, ont largement modifié les conditions hydrodynamiques, physico-chimiques et écologiques du "lac".

Il reçoit déjà les eaux pluviales des bassins de rétention d'eau pluviale, WW, Q, XX, etc. de Cotonou. L'eau au niveau des exutoires est de couleur noirâtre avec des matières en suspension et dégage une odeur nauséabonde. Le rapport du DCO/DBO est supérieur à 4 pour tous les échantillons ce qui révèle, selon les résultats d'analyse, la présence de matières difficilement biodégradables dans les effluents et des déchets chariés par l'eau de ruissement.

Plusieurs activités sont pratiquées par les communautés riveraines: Toffin, Fon, Gun, Yoruba etc. sur le lac Nokoué. Les principales activités pratiquées sont : la pêche, l'exploitation de carrière de sable lagunaire. Le lac Nokoué abrite une forte communauté de pêcheurs. La pêche traditionnelle est surtout pratiquée avec des techniques traditionnelles que sont : acaja, filet à épervier, filet maillant, filet traînant, nasses à poissons et à crevettes, palangres balances à crabes, barrages à nasses, etc. Cette activité est l'apanage des populations Toffin et Gun.

En tenant compte de la variation de la pluviométrie, il ressort des études antérieures que les pluies apportent au Lac Nokoué du phosphore, du Nitrate et de l'azote par lessivage des bassins versants et des abords généralement occupés par des déchets solides ménagers. Un fonctionnement différent concernant l'enrichissement du milieu en azote et phosphore peut être envisagé. Il apparaît que les eaux usées jouent un rôle majeur dans les apports d'azote dans ce cours d'eau.

Ces impacts vont augmenter au cours des années à venir car tout le volume d'eau qui sera collecté à Abomey-Calavi et convoyé vers le lac sera chargé de déchets aussi bien liquide que solide issus des activités humaines.





**Planche 3 : Etat de salubrité de l'exutoire naturel (Lac Nokoué) qui reçoit toutes les eaux pluviales collectées**

Prise de vue : ACEP, 2020

Les photos de cette planche ci-dessus montre l'état actuel de l'exutoire (le lac Nokoué) et surtout l'usage que les populations riveraines en font.



Figure 20 : Aperçu du lac Nokoué

Source : [http://www.lac-nokoue.org/spip.php.article\\_24](http://www.lac-nokoue.org/spip.php.article_24)

#### 4.1.7. Rappels des causes des inondations dans la ville d'Abomey-Calavi (extrait du document technique PAPVS)

- Deux types d'inondations sont observés :

- celle où l'eau qui tombe s'infiltré en partie dans le sol laissant le reste en surface à cause des pentes relativement faible du sol (< 0,05 %) entraînant ainsi l'inondation d'une bonne partie de la Commune d'Abomey-Calavi. Elle survient en juin-juillet (Biaou, 2011) ;
- celle des périodes des crues du lac Nokoué où le niveau des cours d'eau augmente entraînant une inondation entre septembre-octobre.

Le premier type d'inondation est le plus fréquent à Abomey-Calavi.

➤ **Deux causes d'inondations à Abomey-Calavi :**

- obstruction des exutoires naturels de l'eau par les habitations, les tas d'immondices et autres.
- la montée des eaux du lac Nokoué dues à la descente des eaux pluviales du septentrion vers le sud du pays.

## 4.2. ASPECTS BIOLOGIQUES, ÉCO-SYSTÉMIQUES ET LEURS FONCTIONS

### 4.2.1. Aspects biologiques

La commune d'Abomey-Calavi située dans le district phytogéographique côtier plus précisément sur le plateau d'Allada. La forte urbanisation (due à la croissance accélérée de la population de Cotonou) est à l'origine de la disparition de la végétation ancienne qui occupait ce territoire. On observe donc une disparition presque totale des essences de valeurs aussi bien des terres exondées que des zones marécageuses et plaines inondables avec un cortège de problèmes environnementaux.

Au nombre des espèces retrouvées sur ce territoire, on peut citer *Milicia excelsa*, (Iroko), *Ceiba pentandra* (fromager), associées aux espèces anthropiques telles que *Elaeis guineensis* (palmier à huile), *Chrysophyllum albidum*, *Artocarpus communis* (arbre à pain), *Mucuna* sp, *Andropogon schirensis*, *Bambusea vulgaris* (bambou), *Musa* sp (Bananier) *Carica papaya* (Papayer) *Ricinus communis* (ricin), *Alocacia macrorhiza* (Oreille d'éléphant).

Il ressort de la lecture de ces espèces que la majorité a des usages multiples. Cela explique la pression sans cesse croissante qu'exerce les populations sur les ressources floristiques, surtout ligneuses qui sans doute constitue un handicap pour le maintien en équilibre des habitats fauniques. Mais fort heureusement aucune de ces espèces ne figurent sur la liste rouge de l'UICN.

### 4.2.2. Ecosystèmes en place

Abomey-Calavi a un écosystème fragile appartenant à l'aire classée du site n° 1017, de la convention de RAMSAR. En dehors du lac Nokoué, les marécages du secteur d'étude constituent un véritable vivier pour la faune, la flore voire des populations environnantes. En dehors de cet écosystème lagunaire (présence du lac Nokoué), nous avons dans ce milieu des prairies marécageuses, des reliques de forêts denses humides.

### 4.2.3. Fonctions des écosystèmes et leur valorisation

Les écosystèmes d'Abomey-Calavi ont une multifonction. C'est un milieu très riche et ayant une fonction de régulation, de conservation, de production, et d'esthétique.

Sa morphologie (caractérisé par une série de plateaux entaillés par des vallées parcourues par les cours d'eau dont le lac Nokoué). Cet ensemble forme un paysage morphologique constitué par un matériel sédimentaire argilo-sableux de couleur rouge, connu sous le nom de "terre de barre".

✓ **Fonctions d'épuration et de régulation**

Les prairies marécageuses facilitent l'absorption des eaux pendant les périodes de crues du lac Nokoué. Ils absorbent les déchets chimiques et biologiques qui sont drainés vers le lac et surtout retiennent les sédiments qui viennent du haut des vallées limitant ainsi le comblement du lac.

#### ✓ **Fonctions de production et de conservation**

On retrouve dans ce milieu plusieurs plantes médicinales (*Chenopodium ambosioides*) utilisées par les populations pour se soigner. Nous avons également plusieurs espèces comme *Thalia geniculata*, plante dont les feuilles sont commercialisées pour la fabrication des boules "d'akassa", aliment consommé dans le Sud-Bénin.

En dehors de la production, les prairies marécageuses constituent des aires de reproduction de certaines espèces halieutiques dont les alevins suivent le retrait des eaux, pour assurer le repeuplement des lacs et lagunes. De plus, les marécages constituent aussi les niches de nombreuses espèces autochtones et migratrices du paléarctique.

En ce qui concerne la fonction de conservation, les zones marécageuses constituent des écosystèmes riches en diversité biologique.

#### **4.2.4. Valorisation des marécages**

Les marécages regorgent d'une diversité d'espèces dont les plus dominants sont : *Typha domingensis*, typha *Ipomea* sp, et *Paspalum vaginatum*. La flore recensée dans les différents écosystèmes est pauvre en espèces menacées ou en voie de disparition. La pression humaine (fort taux d'urbanisation, l'occupation des marécages et exutoires, etc.) est à l'origine de la disparition presque totale des essences de valeurs médicinales, culturelles et autres.

### **4.3. PEUPELEMENTS ANIMAUX**

On retrouve plusieurs espèces animales dans la commune d'Abomey-Calavi. Il s'agit de la faune aquatique et celles aviaires.

#### **4.3.1. Faune aquatique et semi-aquatique**

Dans les villages lacustres, la faune domestique est composée surtout de bovins, porcins, ovins et de volailles.

La macro faune du complexe lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo est surtout caractérisée par les poissons qui constituent la faune ichtyologique, les mollusques et les crustacés.

La faune aquatique comprend : les mollusques (huîtres, taretts), les crustacés (crabes, crevettes, etc.) et les poissons qui constituent la faune ichtyologique.

La faune ichtyologique est extrêmement abondante et variée. En effet, les résultats d'inventaire réalisé au niveau du lac entre 2000 et 2001 révèlent la présence de 51 espèces de poissons réparties en trois grands groupes : espèces marines, espèces d'eau douce et espèces lagunaires (NIYONKURU, 2001). Trois groupes de poissons dominent l'ensemble de la faune ichtyologique tout au long de l'année (WELCOMME, 1971 ; LALEYE, 1995 et NIYONKURU, 2001). Il s'agit des :

- Tilapias : *Sarotheron melanotheron*, *Tilapia guineensis*;
- Claroteidae : *Chrysichthys nigrodigitatus*, *C. auratus* ;
- Clupeidae : *Ethmalosa fimbriata* et *Pellonula leonensis*.

Les mollusques gastéropodes sont représentés par *Tympanotomus furcatus* var. *radula* Linné et *Tympanotomus furcatus* Linné, *Pachimelania aurit* Müller et *Neritna glabrata* Sowerby

(NIYONKURU, 2001). Les lamellibranches les plus représentés dans le complexe sont : *Corbuna tigona Hinds*, *Congerina africana* Van Beneden, *Tellina nymphalis* Lamark et *Tegelus angulatus* Sowerby (lac Nokoué) et la forme *Aloïdis trigona* dans certains faciès sableux de la lagune de Porto-Novo (LALEYE, 1995).

L'épifaune des acadjas est variée et composée de :

- Mollusques : Gryphaea, *Bankia bagidaensis* (qui prolifère à une salinité supérieure à 16 g/L), *Taredo petiti* (qui se développe à une salinité comprise entre 3 et 11 g/L) (NIYONKURU, 2001) et *Ostrea tulipa* (WELCOMME, 1971) ;
- Crustacés : *Balanus tintinnabulus*, *Mercierella enigmatia* (WELCOMME, 1971) et *Trigona africana* ;
- Anthrozoaires : *Actinia equina* (NIYONKURU, 2001)

#### 4.3.2. Faune aviaire et espèces protégées

##### 4.3.2.1. Faune aviaire

Au nombre des cours d'eau de l'Afrique de l'Ouest se trouve le lac Nokoué qui se distingue à travers sa particularité, surtout en ce qui concerne la faune aviaire.

En effet, le lac Nokoué, tel que mentionné plus haut est le plus grand lac du Bénin et l'un des plus importants en Afrique. Il est classé comme composante du site *RAMSAR 1018* pour sa qualité de richesse naturelle et culturelle, sans pareil au monde.

En dehors de la faune halieutique, de nombreux oiseaux, ichtyophages ou non, existent dans ce milieu lacustre. Il s'agit de ceux appartenant aux genres *Phalacrocorax*, *Ardeola*, *Egretta*, *Ceryle* etc.

Au nombre des espèces les plus communes se trouvent le Martin-pêcheur huppé et le Martin-pêcheur Pie, etc.

##### ▪ Martin-pêcheur huppé (*Corythornis cristatus*)

Cette espèce fréquente les roseaux et les végétations denses du bord des étangs et des rivières lentes. Son habitat est varié et s'étend aussi aux marais, aux digues, aux rivages abrités, aux estuaires, massifs de papyrus, mangroves, sablières, champs d'épandage et cours d'eau bordés d'arbres. Les martins-pêcheurs (planche 4) sont très éparés dans les zones de forêts pluviales. Le martin-pêcheur huppé est endémique à l'Afrique Sub-saharienne, hormis les zones arides de Somalie, du Kenya, de Namibie et du Botswana.

Le martin-pêcheur huppé vit en solitaire ou en couple et adopte un comportement territorial.



Source : <http://www.oiseaux.net/oiseaux/martin-pecheur.huppe.html>

Planche 4 : Martin-pêcheur huppé (*Corythornis cristatus*)

##### ▪ Martin-pêcheur Pie (*Ceryle rudis*)

Cette espèce est relativement grande (25 cm de longueur pour une envergure de 46 cm) pour un oiseau de cette famille.

Le Martin-pêcheur Pie se nourrit de poissons, crustacés, insectes aquatiques et petits arthropodes. Quand il chasse, il peut attraper plusieurs proies avant de revenir se percher. Le plus souvent, il vole de manière stationnaire avant de plonger brusquement pour capturer sa proie.

Le Martin-pêcheur Pie creuse des galeries horizontales dans les berges des fleuves. Elles sont assez étroites, mais elles présentent l'avantage de les protéger des prédateurs (tel que les serpents). L'oiseau y a juste l'espace pour se retourner. La photo 1 indique (*Ceryle rudis*) sur le lac Nokoué.



**Photo 1 : Martin-pêcheur Pie (*Ceryle rudis*)**

Source : <http://www.oiseaux.net/oiseaux/martin-pecheur.huppe.html>

La planche 04 montre d'autres espèces aviaires, preuve de la richesse de la biodiversité des écosystèmes qui seront récepteurs des eaux pluviales.

Photo 2 : Sterne royale dans le lac Nokoué	Photo 3 : Courlis <i>corlieu</i>	Photo 4 : Colonie d'Aigrettes au bord du lac Nokoué
		

### Planche 5 : Quelques oiseaux du lac Nokoué

En 2017, l'équipe de Wetlands International a dénombré 1013 individus et 55 espèces dont quatre intégralement protégées, car menacées par les diverses pressions anthropiques.

#### 4.3.3. Espèces protégées

Sur le lac Nokoué et dans les marécages voisins vivent 4 espèces protégées prioritaires sur la liste de l'UICN. Il s'agit de *Pelecanus rufescens*, *Anas acuta* Linnaeus et *Pandion haliaetus*. Le tableau 12 présente lesdites espèces protégées en fonction de leur niche écologique, leur alimentation et leur répartition.

Tableau 12 : Caractéristiques des 04 espèces protégées sur le lac Nokoué (liste rouge de l'UICN)

Nom scientifique	Nom en français	Nom en "Fon/ Toffin"	Niche écologique	Alimentation	Répartition	Images
<i>Pelecanus rufescens</i> Gmelin Famille: Pelecanidae	Pélican gris	Agodobê	Niche en colonies dans les arbres, les falaises et des dunes	Pêche en solitaire ou en groupes bien organisés et mange surtout des poissons	En Afrique tropicale, depuis le Sahel jusqu'en Afrique australe. <i>Bénin</i> : Occasionnel, visitant le lac Nokoué (près d'Abomey Calavi) et même parfois Guézin (à l'embouchure du lac Ahémé vers la mer). Des colonies ont été observées à Abomey-Calavi, Sô Ava.	
<i>Anas acuta</i> Linnaeus Famille: Anatidae	Canard pilet	"Toffin" et "Fon" : Tokpakpa	Niche dans les es prairies et les steppes	Se nourrit de végétaux aquatiques, rhizomes, parfois des graminées au sol	Migrateur holarctique. Dans ses quartiers d'hiver africains, ce canard se trouve dans la partie méditerranéenne, le long de la vallée du Nil jusqu'au Lac Victoria, dans la bande sahélienne, et occasionnellement plus au sud-Bénin Garvié et Sô-Ava	

<p><b>Pandion          haliaetus</b>          (Linnaeus)          Famille:          Pandionidae</p>	<p>Balbusard          pêcheur</p>	<p><i>Toffin:</i>          Akpobo</p>	<p>Niche sur de grands          arbres</p>	<p>Se nourrit quasi          exclusivement de          poissons qu'il prend          en vol, sur la surface          de l'eau. Il peut          plonger.</p>	<p>Mondiale, sauf dans l'arctique et          l'antarctique. En Afrique :          seulement migrateur,          depuis le Sahel jusqu'au Cap,          mais niche aux îles du Cap Vert,          aux Canaries, près de la Mer          Rouge et dans quelques endroits          de l'Algérie. <i>Bénin</i> : Se rencontre          dans les milieux humides          du sud et le long des grandes          rivières (Sô Ava, Nokoué et          Ouémé) et de la côte.</p>	
<p><b>Gallinago media</b>          (Latham)          Famille:          Scolopacidae</p>	<p>Bécassine          double</p>	<p><i>Toffin:</i>          Obêtchocho</p>	<p>Niche dans les          tourbières          herbeuses, les          prairies humides          bordées de          buissons et de forêts</p>	<p>Cette bécassine          migre depuis la          Pologne et la Suède          jusqu'au fleuve          lenisseï          et jusqu'à la          toundra. Ses          quartiers d'hiver          sont l'Afrique          tropicale jusqu'au          Mozambique.</p>	<p><i>Bénin</i> : se rencontre de          décembre à février dans les          marais et marécages de la rivière          Sô et lac Nokoué.          Menaces : Très sensible aux          modifications des milieux.</p>	

## 4.4. VULNÉRABILITÉ CLIMATIQUE DANS LA ZONE DU PROJET

### 4.4.1. *Considerations climatiques générales*

Le système climatique actuel dans lequel s'inscrit la Commune d'Abomey-Calavi, subit les affres des modifications intervenues dans la manifestation des événements climatiques. Ce contexte climatique expose les populations et les systèmes naturels à différents risques climatiques qui constituent une menace pour la survie et le développement durable.

PANA-Bénin (2008) indique que selon la prospective climatique et les modèles de circulation générale et de prévision saisonnière de la PRESAO, les pays en développement comme le Bénin seront les plus vulnérables aux changements climatiques. Selon la même source, il faut ajouter que dans le Sud du pays, excepté la zone côtière où la tendance est l'accroissement de la pluviométrie, l'on assiste également à un déficit et un raccourcissement de la seconde saison pluvieuse ; ce qui provoque une réduction des rendements agricoles et une diminution du taux de renouvellement de la couverture végétale.

Face à la situation climatique actuelle, les risques récurrents auxquels les principaux risques auxquels sont exposés les systèmes humains et naturels sont les inondations, les pluies tardives et violentes, les vents violents et la chaleur excessive. Parmi ces derniers, l'inondation est le risque climatique qui rend plus vulnérable les populations. Il est vrai que contrairement à certaines communes, à Abomey-Calavi, les inondations sont moindres. Mais au cours de ces dernières années, la ville enregistre des inondations dans certains quartiers où le phénomène n'avait jamais été enregistré auparavant. Ces inondations sont dues à l'insuffisance d'assainissement et à une urbanisation peu adaptée au rythme d'installation des populations.

De par sa position géographique, sur le plan physique la ville d'Abomey-Calavi est naturellement vulnérable aux inondations du fait de son appartenance au complexe fluvio-lagunaire. Ainsi, le Lac Nokoué (150 km<sup>2</sup>) et son écosystème est une vaste zone humide ; la plus vaste du Bénin. Cette zone humide du sud Bénin est parmi les systèmes les plus productifs, car elle recèle des ressources naturelles indispensables pour les activités économiques des nombreuses populations riveraines. L'occupation anarchique de ces zones humides par des établissements humains se justifie par l'absence de politique foncière. De telles occupations, si cela se poursuivait dans le temps, occasionneraient la disparition à long terme de ces zones, le comblement de ces sites et l'accélération de la fréquence des inondations.

Par ailleurs, la survenance des inondations affecte également la santé des populations. Déjà se multiplient les affections directement influencées par le climat, telles que l'infarctus du myocarde sous conditions chaudes, les épisodes inflammatoires du rhumatisme aggravés par les températures nocturnes élevées, associées à une surcharge de vapeur d'eau, etc. aussi, note-on la prévalence des infections associées aux phénomènes météorologiques extrêmes (maladies diarrhéiques et le paludisme inféodés aux inondations de la zone côtière).

Au total, tant que les populations continueront d'occuper les voies d'écoulement, l'on assistera à l'engorgement des canaux d'écoulement (caniveaux, collecteurs, bassins de rétention, exutoires. Cette situation risque d'aggraver les facteurs déclencheurs de l'inondation pluviale voire fluviale.

#### 4.4.2. Impacts probables du changement climatique sur les secteurs-clef au Bénin

Il existe un consensus scientifique international (GIEC, 2007) sur l'augmentation des températures à venir, ce qui modifiera les paramètres climatiques (précipitations, températures, vents).

Les projections climatiques (1.2) montrent un climat béninois affecté par une modification des précipitations et une hausse des températures. Ces deux tendances, combinées à une plus grande variabilité saisonnière, à l'augmentation en fréquence et en intensité des événements extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes) et à l'élévation du niveau de la mer auront des graves conséquences sur différents secteurs économiques.

Afin de passer en revue les effets sur différents secteurs au Bénin, nous avons choisi de distinguer **trois types d'impacts** liés aux changements climatiques : la variabilité climatique (1), les catastrophes (2) et la montée du niveau de la mer (3). Par exemple, le secteur de l'eau peut impacter les rendements agricoles, diminuer l'offre d'électricité et entraîner une augmentation de la prévalence des maladies liées à la qualité des eaux de consommation. Le Bénin n'échappera pas à ces trois types d'impacts. Nous passons en revue différents secteurs qui seront affectés par les changements climatiques. Ces différents secteurs sont des composantes vitales de l'économie du Bénin et du bien-être de sa population. Il s'agit de l'eau (2.1), de l'agriculture (2.2), de l'énergie (2.3) et de la santé (2.4). Les changements climatiques représentent enfin une menace pour les écosystèmes (2.5) et les zones côtières (2.6).

##### ✓ Eau

Essentielle à la vie, l'eau apparaît aujourd'hui comme le secteur le plus vulnérable aux changements climatiques en cours au Bénin. Situé sous un climat tropical humide entre l'océan Atlantique et le Sahel, le Bénin dispose pourtant d'énormes potentialités de ressources en eau. On distingue généralement trois types de ressources en eau : les eaux pluviales, les eaux de surface et les eaux souterraines.

Le secteur de l'eau est vulnérable à la variabilité climatique et aux événements extrêmes. La hausse des températures comme la modification du calendrier des précipitations auront un impact négatif sur les ressources du milieu d'accueil. Les événements extrêmes auront quant à eux un impact sur la disponibilité et la qualité de l'eau.

Les changements climatiques auront un effet significatif sur le cycle de l'eau, imposant ainsi des contraintes supplémentaires sur la disponibilité, l'accessibilité et l'approvisionnement en eau au Bénin.

La variabilité du climat et la baisse des précipitations impacteront les eaux pluviales et les eaux de surface. Les sources d'eau douce sont vulnérables et auront à souffrir gravement, compromettant les ressources en eau potable du Bénin. Moins sensibles aux variations climatiques, les eaux souterraines subissent plus de pression dans les conditions climatiques difficiles (Totin, 2006 ; Boukari et al, 2007). Elles présentent des contraintes de mobilisation plus importantes que les deux autres sources.

Ainsi, il faut s'attendre à des modifications de la quantité et de la qualité de l'eau disponible. Les études montrent déjà des perturbations liées à la variabilité et aux changements climatiques. Il est probable que le stress hydrique s'accroisse dans les années à venir (Barthel et al., 2009). Des problèmes d'insuffisance des ressources ont été démontrés. Ces insuffisances sont soit liées à des difficultés techniques, financières et de gestion (Gruber et

al, 2009) ; soit liées à des conditions pluviométriques extrêmes qui poussent les ressources en eau vers des seuils critiques (Amoussou, 2010).

La hausse des températures augmentera les risques d'eutrophisation par l'accroissement de la température des masses d'eau de faible profondeur. Dans le même temps, la hausse thermique pourra déséquilibrer le bilan hydrologique par une intensification de l'évaporation physique et de l'évapotranspiration du couvert végétal, entraînant un besoin accru d'irrigation. Dans ces conditions de réduction des eaux de surface, les nappes souterraines seront davantage sollicitées, alors même que leur charge sera réduite du fait d'une augmentation de l'évapotranspiration potentielle.

L'impact ne sera pas uniforme sur le territoire, certains départements étant plus exposés que d'autres au stress hydrique. Une étude récente des ressources aquifères dans le bassin de la lagune côtière, composé de ressources plus profondes, permettent de garantir des rendements agricoles plus importants et plus réguliers. Les conditions sont moins favorables dans la partie Nord du bassin.

Enfin, ces modifications du cycle de l'eau entraîneront à leur tour des **impacts sur les autres secteurs**. Au-delà de sa nécessité au quotidien, l'eau est également primordiale pour les autres secteurs. Une année de faibles précipitations aura par exemple des conséquences sûres :

- la sécurité alimentaire, via une baisse des rendements agricoles ;
- l'énergie, via une baisse de la production d'énergie hydraulique ;
- la santé des populations, via une hausse des maladies infectieuses et diarrhéiques ;
- les écosystèmes des lagunes et des lacs, via la modification de leur habitat naturel.

#### **Mesures nécessaires :**

- Prendre en compte la variabilité des ressources en eau dans la politique nationale de l'eau.
- Améliorer la connaissance des ressources en eau superficielles et souterraines.
- Mettre en œuvre des stratégies de gestion durable des ressources en eau.
- Développer une conscience de la limitation des ressources en eau et une gestion plus efficace dans les ménages.
- Inciter à la réutilisation des eaux pour préserver les ressources dans les zones vulnérables comme le lac Nokoué.

#### ✓ **Agriculture**

L'agriculture constitue un secteur clé pour l'économie Béninoise. Il emploie 70% de la population active et contribue à hauteur de 32,6% au PIB (AGVSAN, 2009).

Le pays est relativement autosuffisant en produits céréaliers de base (maïs, sorgho) et en tubercules et racines (manioc, igname). Mais la production de ces aliments de base est encore largement dépendante des conditions climatiques et de la pluviométrie.

Le secteur agricole est vulnérable aux trois types d'impacts liés aux changements climatiques. Hausse des températures et baisse des précipitations auront un impact négatif sur les rendements agricoles. Les événements extrêmes auront un impact sur l'habitat rural précaire

et sur les cultures. Enfin, la montée du niveau de la mer pourra avoir un impact sur les cultures présentes sur la côte (huile de palme et noix de coco) pour lesquelles les risques d'inondations et de salinisation du sol sont importants.

Les prévisions du GIEC envisagent une baisse des rendements agricoles en Afrique de l'Ouest. Ceci équivaut à une baisse du PIB comprise entre 2 et 4% selon les modèles (Boko et al., 2007). Une hausse d'un degré de la température ayant pour conséquence 10 % d'évaporation supplémentaire, le secteur agricole risque de se trouver étranglé entre la hausse des températures et la réduction de la durée de la saison des pluies.

Deux études importantes tentent d'estimer l'impact sur les rendements agricoles selon différents scénarios. Une méta-analyse, qui fait la synthèse de 16 études publiées en Afrique de l'Ouest, conclut à une baisse de rendements de 13% dans la zone guinéenne (Roudier *et al.*, 2011). Une seconde étude qui porte uniquement sur le Bénin parle d'une réduction de 5 à 20% des rendements agricoles (Paeth *et al.*, 2008). Elle montre aussi que les cultures sont différemment impactées : l'igname et le manioc apparaissent comme les cultures les plus résistantes aux changements climatiques.

La baisse des rendements agricoles fait peser un risque majeur sur la sécurité alimentaire du pays. De nombreuses études menées en Afrique font déjà état d'une perception réelle des paysans des changements climatiques (Deressa *et al.*, 2009 ; Maddison, 2007 ; Mortimore & Adams, 2001). Pour autant, tous ne disposent pas des capacités d'adaptation suffisantes pour améliorer la productivité ou la diversification de leurs cultures.

Enfin, il est important de souligner que les changements climatiques pourront aussi entraîner des impacts positifs sur les rendements de certaines cultures (le coton, par exemple). On pourrait comparer la nouvelle donne climatique à une redistribution des cartes, faisant des gagnants et des perdants. Il est dès lors également important de donner aux paysans les moyens de bénéficier de conditions plus favorables lorsqu'elles adviennent.

Selon la troisième communication nationale du Bénin, du fait de son caractère essentiellement pluvial, l'agriculture béninoise restera soumise principalement aux risques liés à la répartition spatio-temporelle des précipitations. Si les indicateurs de la variabilité pluviométrique observés depuis environ deux (2) décennies au moins se rapportent globalement au retard prononcé dans le démarrage effectif des pluies, à l'occurrence de longues séquences sèches en saison pluvieuse et à la réduction significative des événements pluvieux, dans un scénario de persistance ou d'accentuation de ces risques, la production agricole pourrait être gravement affectée. Les impacts potentiels des changements climatiques ont été évalués au moyen du modèle DSSAT v4.7 (Decision Support System for Agrotechnology Transfer).

### **Mesures nécessaires :**

- Limiter l'utilisation des engrais qui, utilisés à des doses excessives, contribuent à la pollution des nappes phréatiques et à l'extinction de certaines espèces.
- Favoriser les engrais naturels.
- Préserver les ressources halieutiques. La pêche est une source importante de revenus, d'emplois et d'alimentation.

- Restreindre les feux de végétation, qui émettent des gaz polluants dans l'air. S'ils favorisent la repousse des plantes, les cultures sur brûlis sont causes d'érosion, de fragilité des sols et de perte de la biodiversité.
- Promouvoir la culture d'espèces végétales destinées à remplacer les combustibles fossiles.
- Améliorer l'épandage d'engrais azotés afin d'abaisser les émissions de dioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

#### ✓ **Energie**

Comme de nombreux pays d'Afrique, le Bénin a connu une urbanisation rapide. Ceci a eu pour effet d'augmenter la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (GIEC, 2007).

Une étude de la Banque Mondiale sur «La qualité de l'air à Cotonou » (2007) fait état d'une émission journalière d'environ 83 tonnes de CO<sub>2</sub>, la majorité étant imputable aux véhicules motorisés à deux roues.

Le défi de l'énergie se pose dès lors à deux niveaux. Il s'agit d'une part de réduire la dépendance énergétique du Bénin ; d'autre part de favoriser le développement de sources d'énergie propre et/ou renouvelables.

L'approvisionnement en énergie électrique du Bénin se fait essentiellement à partir des barrages d'Akossombo sur le fleuve Volta (Ghana) et de Nangbéto sur le fleuve Mono (Togo). De par sa dépendance à une énergie hydraulique produite à l'extérieur, le secteur de l'énergie est vulnérable. Les changements climatiques pourraient en effet induire une diminution de la production hydroélectrique. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes et la montée de l'océan font peser un risque important sur les infrastructures. Événements extrêmes et montée du niveau de la mer pourront endommager un réseau électrique déjà fragile et ainsi paralyser l'économie du pays tout entier. Le Bénin dispose d'un positionnement géographique lui permettant d'avoir recours à une énergie propre. La partie méridionale du Bénin, sous l'influence de l'océan atlantique, est caractérisée par une forte disponibilité en énergie éolienne et marémotrice. La partie septentrionale du Bénin, plus influencée par les conditions climatiques sahéliennes, dispose d'un fort potentiel en énergie solaire.

D'une part, les possibilités existent pour produire de l'électricité hydraulique sur le territoire. Ainsi, 35 sites potentiels de centrale hydroélectrique ont été identifiés par la Communauté Électrique du Bénin (CEB) depuis 1984 dont 5 ont été jugés prioritaires : Adjarala sur le Mono, Kétou, Oloubé et Assanté sur l'Ouémé et Batchanga sur la Pendjari.

D'autre part, avec 8000 heures d'insolation moyenne annuelle, le bilan radiatif du Bénin offre d'énormes possibilités de développement de l'énergie solaire. Les plus fortes durées d'insolation s'observent entre janvier et avril en milieux soudanien et atacorien à partir de 10°N.

À la nécessité du développement de sources d'énergie autonomes s'ajoute une nécessaire gestion de la consommation d'énergie des ménages. La consommation de produit pétroliers et de bois de chauffe entraîne des émissions de gaz à effet de serre, responsables des changements climatiques. On pourrait envisager un encadrement plus strict de ces sources d'énergie tout en facilitant les installations électriques autonomes.

Ceci pourrait même avoir un effet positif sur les prix. L'exemple de Ouagadougou est à ce titre intéressant. La ville a interdit l'introduction de bois de chauffe. Ceci est favorisé par une politique du prix dur envers le gaz. Il est aujourd'hui deux fois moins cher qu'à Cotonou, alors même qu'une partie du gaz trouvé à Ouagadougou est importé du port de Cotonou.

On sait que l'augmentation des revenus et de la croissance démographique mondiale sont deux facteurs d'accroissement des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la consommation d'énergie (GIEC, 2007). La notion d'empreinte écologique s'est imposée ces dernières années comme un outil important de suivi des politiques de développement durable. Le Bénin doit améliorer ses performances énergétiques et préparer son économie à la raréfaction des sources d'énergie conventionnelles.

### ✓ Santé

Le secteur de la santé est vulnérable aux trois types d'impacts des changements climatiques. Ces dernières années ont vu la reconnaissance des liens entre les changements climatiques et la prévalence de plusieurs maladies infectieuses. Les catastrophes, de même que les risques liés au secteur de l'eau, font peser des menaces importantes sur la santé des populations.

Les changements climatiques auront des conséquences sur la prévalence de deux types de maladies infectieuses : les maladies liées aux vecteurs (paludisme, fièvres), et les maladies liées à l'eau (dysenterie, cholera, gastro-entérites) du fait du risque accru de pollution.

Le rapport du GIEC prévoit une extension des aires de répartition des vecteurs de maladies infectieuses. Les maladies à vecteurs sont les plus sensibles aux changements climatiques. Les changements de température modifient le développement des vecteurs, leur géographie et la dynamique de transmission des virus, bactéries et parasites. Les vecteurs d'infection (les moustiques, mouches, tiques et puces) pourront en effet voir leur reproduction rendue plus favorable par les conditions climatiques. La transmission spatiale et temporelle des infections liées aux vecteurs sera ainsi modifiée d'ici à 2020 et 2050 (Boko *et al.*, 2007).

Si les maladies à vecteur peuvent reculer dans les régions devenues plus arides, il est fort probable que leur prévalence augmente dans les régions plus humides et soumises à des précipitations plus intenses. Ces maladies incluent le paludisme, la fièvre jaune et la fièvre de la vallée du rift (moustiques) ; la trypanosomiase africaine (mouche tsé-tsé), la maladie de Lyme (tiques) et éventuellement la peste (puces).

Les changements climatiques pourront également avoir un effet sur la qualité des ressources en eau. Une étude réalisée sur le bassin de l'Ouémé montre un lien entre l'accès aux nappes d'eau souterraines et la prévalence de la diarrhée (Barthel *et al.*, 2009). Une augmentation de la température augmente la charge en microbes et en bactéries de l'eau présente dans les réservoirs superficiels et souterrains.

Les maladies liées à l'eau sont ainsi susceptibles de s'accroître sous l'effet des changements climatiques. Les maladies diarrhéiques, dont la dysenterie et le cholera sont les formes extrêmes, pourraient voir leur prévalence augmenter. Il en sera ainsi lors des inondations et des sécheresses.

Des études soulignent également le lien entre les changements climatiques et les épidémies de méningite à méningocoques qui touchent chaque année 200.000 personnes entre février et mai dans la bande soudano-sahélienne de l'Afrique de l'Ouest (Besancenot, 1997 ; Sultan *et al.*, 2005).

Enfin, les conditions extrêmes de sécheresse, qui obligent à une plus grande proximité entre les animaux sont enfin un terrain fertile à l'émergence de la tuberculose et du virus Ebola (WCS Report, 2008).

Au-delà de la pratique de la culture sur brulis, largement répandue au Bénin, on sait que les conditions de sécheresse sont un terrain favorable aux feux de forêts. Nocive pour l'environnement, l'exposition aux feux de forêts l'est également pour les populations rurales. La fumée émise par les feux de forêt serait responsable de 157.000 morts par an en Afrique Sub-saharienne. Ce sont les conclusions de la première étude globale de l'impact sur la santé de la pollution émise par les feux de forêt (Johnston *et al.*, 2012).

A ces impacts sur la santé s'ajoutent les risques liés aux secteurs agricoles, à la biodiversité et aux zones côtières. Les menaces sur la sécurité alimentaire sont de nature à créer des problèmes de malnutrition, tandis que la baisse de la biodiversité pourra avoir un impact sur les réserves halieutiques, source importante de protéines pour les populations. On sait également que les déplacements de population peuvent entraîner des risques sanitaires importants.

### Mesure nécessaire :

- Réduire les émissions de fumée liées à la culture sur brulis pour obtenir des effets immédiats et mesurables sur la santé des populations rurales.

### ✓ Ecosystèmes

La vie étant liée à la stabilité des conditions d'existence, c'est tout naturellement qu'un changement du climat représente une menace pour la biodiversité.

Le rapport du GIEC de 2007, qui s'appuie sur 29.000 séries de données d'observation tirées de 75 études, révèle qu'une multitude de systèmes physiques et biologiques subissent déjà de profonds changements. Les tendances relevées dans plus de 89 % de ces séries de données correspondent à l'évolution anticipée en réaction au réchauffement.

L'augmentation rapide de la population ajoutée aux changements climatiques aggravera les menaces sur les ressources biologiques en Afrique (Boko *et al.*, 2007). Le rapport du GIEC estime que la proportion de terres arides et semi-arides devrait s'accroître de 5 à 8% d'ici à la fin du siècle, entraînant la disparition entière de nombreux écosystèmes, incapables de s'adapter aux nouvelles contraintes climatiques.

Les écosystèmes du Bénin sont vulnérables aux trois types de perturbations induites par les changements climatiques. Tandis que la variabilité climatique fait peser le risque d'une baisse de la biodiversité dans le temps et l'espace, l'augmentation des températures et la modification du régime des pluies pourra entraîner la migration et l'extinction de certaines espèces animales et végétales. Les écosystèmes terrestres, maritimes de même que les espèces animales et végétales seront affectées.

Les ressources forestières sont particulièrement en danger. En Afrique, 5 millions d'hectares de forêt sont perdus chaque année. Au Bénin, la question de l'exploitation forestière est cruciale. Zones de biodiversité animales et végétales, les forêts jouent un rôle vital de stockage du CO<sub>2</sub>. Le déboisement en cours au Bénin modifiera le climat et la pluviosité locale. Ces menaces interviennent sur fond d'affaiblissement institutionnel. Le séminaire qui s'est tenu à Cotonou a fait ressortir la contradiction qui existe entre le rôle du Service des Eaux et Forêts béninois, qui est de fournir des recettes à l'Etat, et l'objectif de protection des ressources forestières. Les lois de décentralisation ont confié la gestion des ressources

naturelles aux communes. Or, il semble que le Service des Eaux et Forêts continue d'organiser leur exploitation.

La monétarisation des ressources naturelles en cours au Bénin fait ainsi courir un risque supplémentaire, et tout aussi dangereux, sur la biodiversité du pays. La disparition de certaines forêts, comme celle des Trois Rivières au Nord Bénin pousse à une prise de conscience et une prise en charge politique rapide du problème.

Les écosystèmes aquatiques (mangroves, lagunes, lacs, prairies aquatiques) soumis au stress hydrique, seront particulièrement affectés. Déjà, l'érosion entraîne une dégradation des peuplements de mangroves.

Le risque d'extinction est réel pour des milliers d'espèces végétales et animales à capacité de mobilité réduite. Environ 5000 espèces végétales africaines pourraient pâlir des changements climatiques, tandis que plus de 200 espèces situées dans les zones côtières (*Proteaceae*) pourraient disparaître (Boko *et al.*, 2007). Certaines espèces, utilisées pour l'alimentation, et sources de protéines, sont également à risque.

#### **Mesure nécessaire :**

- Limiter la pollution des cours et plans d'eau qui contribuent à la dégradation des écosystèmes et à la prolifération des espèces envahissantes (jacinthes d'eau, laitue d'eau, algues, lentilles d'eau).

#### **4.4.3. Adaptation aux changements climatiques : une nécessité politique**

Cette partie rend compte des négociations sur les changements climatiques de la dernière Conférence des Parties (COP17), et de leur mise en œuvre au Bénin. Les changements climatiques sont au cœur de la problématique du développement économique, social et environnemental. De ce point de vue, ils requièrent un traitement non seulement technique mais aussi politique. L'adoption respectivement le 9 mai 1992 et le 11 décembre 1997 de la CCNUCC (Convention-Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques) et du Protocole de Kyoto constitue une réponse consensuelle au plan international pour trouver les solutions appropriées à ce phénomène planétaire. La Conférence des Parties (COP) est l'enceinte suprême des prises de décision à cet effet.

La COP17 de Durban, qualifiée de COP africaine, a révélé toute l'importance et l'enjeu des changements climatiques dans la définition et la planification du développement des États.

Pour parvenir à un consensus sur les priorités et les stratégies, plusieurs principes ont été adoptés :

- Vision partagée : Poursuite de l'examen de l'objectif global à long terme en 2050 et du pic des émissions jusqu'à la COP18 ;
- Action renforcée pour l'atténuation : poursuite des négociations pour accroître les niveaux de réduction des pays développés ; Pour y parvenir, il a été convenu ;
- Adoption des directives pour l'établissement des rapports biennaux des PD (Pays Développés) ;
- Adoption des modalités et règles pour l'évaluation internationale et l'examen ;
- Adoption des directives pour l'établissement des rapports biennaux actualisés ;
- Prise en compte de l'agriculture dans les négociations: les pays sont appelés à faire connaître leurs points de vue sur ce sujet pour décision à prendre à la COP18.

## Mise en œuvre des décisions des COP

Différents programmes découlent des négociations sur le climat. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 13 : Différents programmes d'appui découlant des négociations sur le climat**

Titre	Objectifs
Projet pilote de renforcement des ressources humaines, de l'apprentissage et du développement des compétences (UNITAR)	Créer une base solide de ressources humaines en vue d'une meilleure mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC)
Renforcement des capacités en matière d'observation du climat dans le bassin du lac Nokoué (DGEau, DNM)	Renforcer le système d'observation aux fins d'une meilleure surveillance du climat et de sa variabilité dans le bassin du lac Nokoué.
Projet de développement des capacités sur les impacts et stratégies d'adaptation aux CC au niveau de l'enseignement secondaire au Bénin (PNUD-PNUE, MEHU, GARDIEN ONG)	Répondre aux besoins de renforcement de capacités des enseignants et élèves dans le cadre de l'éducation relative aux impacts et stratégies d'adaptation aux changements climatiques en milieu scolaire
Projet de renforcement des connaissances économiques et de la capacité d'adaptation face aux CC au Bénin-PRECA (CRDI, IDIDI ONG)	Renforcer/approfondir les recherches socio-Économiques sur les options d'adaptation identifiées dans les champs-écoles paysans

## 4.5. IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le changement climatique se traduit notamment par :

- La montée du niveau marin,
- L'évolution des précipitations.

### 4.5.1. Impact du changement climatique sur le niveau marin

L'élévation du niveau marin est due entre 30 à 55% à la dilatation des mers et entre 15 à 35% à la fonte des glaciers.

La vitesse observée pour ce phénomène depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle est supérieure à celle des deux derniers millénaires. Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) estime l'élévation du niveau marin de 1,7 mm/an entre 1901 et 1971, 2,0 mm/an entre 1971 et 2010 et 3,2 mm/an entre 1993 et 2010. Le groupe d'experts évalue une accélération du phénomène au cours du 21<sup>ème</sup> siècle, pour atteindre sur la période 2081 – 2100, une élévation moyenne de 0,26 m (scénario RCP2.6) à 0,82 m (scénario RCP8.5) suivant le scénario de prévision.

Des modélisations ont été réalisées sur Cotonou en tenant compte plus particulièrement des impacts des gaz à effet de serre. Les prévisions à l'horizon 2100 sont comprises entre 0,20 et 0,60 m.

Enfin, un scénario plus alarmiste est posé par la Deuxième communication Nationale du Bénin sur les changements climatiques du Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et d'Urbanisme. Il a été bâti à l'aide du logiciel DIVA spécifique aux zones côtières car il permet de prendre en

compte l'érosion du trait de côte ainsi que les facteurs environnementaux ou socioéconomiques associés. Les résultats de ces projections sont, à l'horizon 2100.

Tableau 14: Evolution du niveau de la mer à l'horizon 2100.

Scenario	Variantes	Elévation du niveau de la mer sur 2000 – 2100 (m)
A1B	Haute	0.81
	Moyenne	0.42
	Basse	0.20
B1	Haute	0.63
	Moyenne	0.32
	Basse	0.15

#### 4.5.2. Impact du changement climatique sur les précipitations

Le Bénin a un relief peu accidenté, marqué par cinq (05) principaux ensembles géomorphologiques, à savoir : la plaine côtière sablonneuse, les plateaux sédimentaires du Continental Terminal, la pénéplaine cristalline, la chaîne de l'Atacora et la plaine de Gourma. Du point de vue du climat, on passe progressivement du Nord au Sud, d'un climat tropical continental à un climat du type subéquatorial, en passant par un climat de transition qui régit le centre du pays. A l'échelle de l'année, les précipitations moyennes oscillent entre 700 mm (extrême Nord) à 1500 mm (extrême Sud-Est), tandis que les températures de l'air varient en moyenne autour de 27,2 °C, avec des maxima absolus pouvant excéder 45°C au Nord.

Les deux (2) dernières décennies sont marquées par une forte variabilité spatiotemporelle des précipitations et la réduction du nombre de jours de pluie ou d'évènements pluvieux dans l'année. En outre, il faut noter que les extrêmes pluviométriques sont observés depuis une soixantaine d'années, avec notamment la sécheresse climatique des années 1977 et 1983 et les inondations généralisées des années 1962, 1968, 1988, 1997, 1998 et 2010 (source : Troisième communication nationale du Bénin sur le changement climatique pour les prévisions climatiques futures, MCVDD, 2020).

Sur le plan thermique, les écarts à la normale 1981-2010 des températures moyennes annuelles de l'air accusent des valeurs oscillant entre -0,7 à +1,3 °C. L'année 2010 s'est révélée partout exceptionnellement plus chaude, les pics se situant globalement autour de +0,6 °C à l'exception de la localité de Parakou (+1,3°C) confirmant ainsi les records des anomalies positives des températures observées en 2010 en Afrique subsaharienne (Cf. Bulletin OMM N° 1074, 2010).

En dehors de l'hémisphère Nord, les tendances évaluées par le GIEC concernant les précipitations (augmentation ou diminution des hauteurs d'eau annuelles précipitées) possèdent un degré de confiance faible. La pénurie de données et la difficulté de la mesure des précipitations rendent difficile la quantification des tendances à l'échelle mondiale ou régionale.

L'élévation des températures modifie le régime des pluies inégalement à l'échelle mondiale. Il s'accompagne d'une accentuation des contrastes de précipitations entre les régions humides et sèches. L'évolution des précipitations annuelles est présentée ci-après pour les deux scénarios les plus extrêmes : le scénario RCP 2,6 et le scénario RCP 8,5.

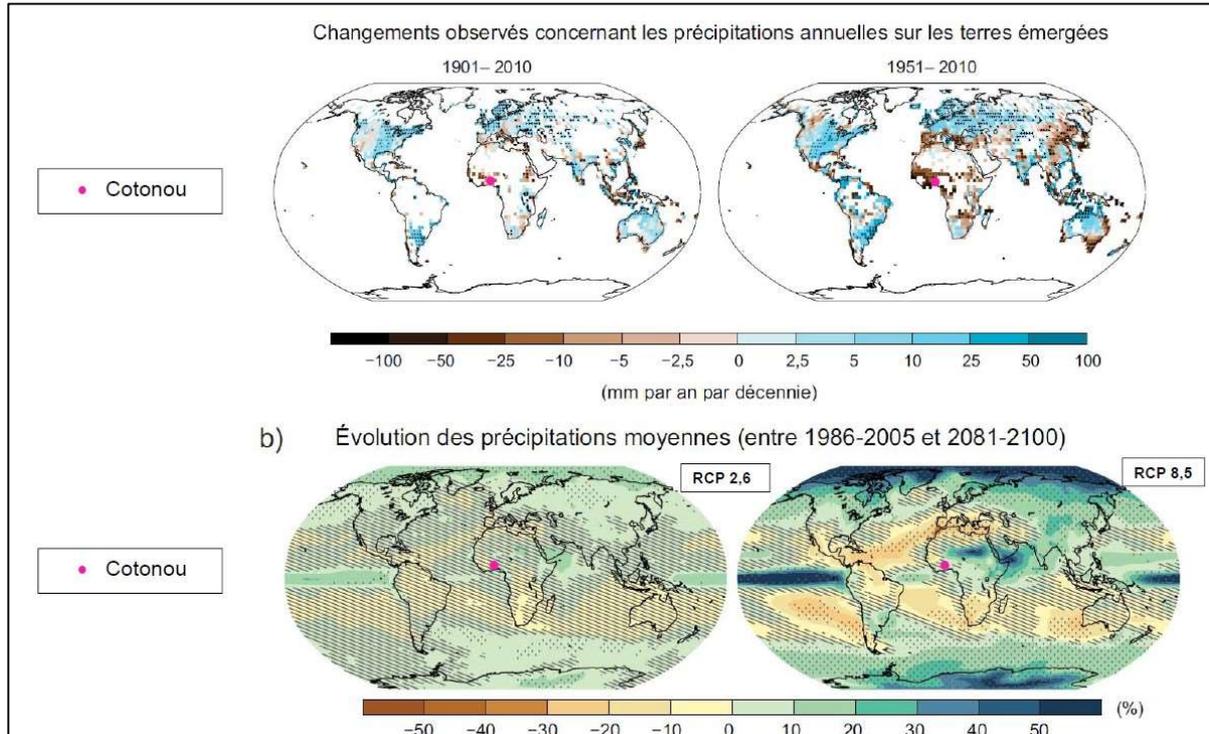


Figure 21 : prévisions de la GIEC sur l'évolution des précipitations sur la ville de Cotonou à l'horizon 2100

A l'échelle mondiale, le Bénin (Cotonou) serait concerné par une faible augmentation des précipitations annuelles.

La Communication Nationale Initiale du Bénin sur les Changements climatiques du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable rend compte plus particulièrement de prévisions sur l'évolution des précipitations, à partir d'une analyse locale.

Les projections sont complexifiées par les variations importantes du cumul pluviométrique annuel observées ces dernières années à Cotonou notamment (voir Figure ci-dessus), les années déficitaires succédant aux années abondantes. Sur les différents scénarios bâtis, l'un prévoit une prolongation de la durée des saisons sèches allant jusqu'à deux mois ; un autre prévoit une augmentation de la durée des périodes pluvieuses. Ci-après les résultats des scénarios extrêmes, extrême humide et extrême sec.

Tableau 15 : Evolution des cumules pluviométriques à l'horizon 2100

	Cumul pluviométrique	Augmentation attendue à	Nombre de mois secs	Nombre de mois humides
<b>Normale</b>	1303	-	6	6
<b>Extrême analogique</b>	1976	+50,6 %	4	8
<b>Extrême analogique</b>	908	-30,3%	8	4

A l'échelle de Cotonou selon le scénario, il est prévu une augmentation la pluviométrie annuelle de 50% à l'horizon 2100 (scenarion humide) ou une diminution de 30 % (scenarion sec).

Dans le cadre de la présente étude, il est retenu la prise en compte du changement climatique, à l'horizon 2100, à hauteur de 80 cm sur le niveau marin. Les conditions pluviométriques globales sont considérées stationnaires et par voie de conséquence, les données hydrologiques sur le lac Nokoué peu variables à cet horizon.

## 4.6. FACTEURS DE BLOCAGE DE L'ÉCOULEMENT AU NIVEAU DES MARÉCAGES ET EXUTOIRES

Plusieurs facteurs expliquent les blocages de de l'évacuation des eaux pluviales dans la commune d'Abomey-Calavi. On peut citer l'obstruction des exutoires par les dépotoirs sauvages de déchets, l'édification des habitations sur les voies d'écoulement des eaux, etc.

### 4.5.3. Marécages considérés comme des dépotoirs de tous déchets solides

A Abomey-Calavi, à cause de l'évolution démographique et surtout de la saturation de Cotonou en habitation et ses corollaires, les populations ont pris d'assaut les terres de la commune d'Abomey-Calavi. Du coup, même les marécages ont été morcelés et vendus. Pour les uns, dans les soucis de remblayer à moindre coût ces marécages pour construire leur maison, ils sollicitent l'aide des populations riveraines pour jeter dans les marécages les ordures ménagères transformant ainsi ces lieux en dépotoirs sauvages. Pour les autres, ne voulant pas souscrire aux ONG de pré-collecte, ils préfèrent simplement jeter leurs ordures ménagères dans les marécages environnants. Ainsi plusieurs exutoires notamment les marécages se retrouvent obstrués par les déchets ménagers.

En effet, la gestion des déchets solides n'est pas encore reluisante à Abomey-Calavi. Avec l'aide des fonds FADEC, la mairie d'Abomey a construit des points de regroupement de déchets solides ménagers dans chaque arrondissement. Mais force est de constater que la pollution visuelle est observée :

- les collecteurs qui devraient normalement servir pour l'évacuation des eaux de pluies sont transformés en des dépotoirs d'ordures de toutes sortes, à en croire la charge solide qui s'y trouve, en toutes saisons ;
- au niveau des exutoires/marécages en témoigne le volume important de purge et déchets solides (photo 2).

Le présent projet d'assainissement des villes secondaires est donc une initiative porteuse de santé publique, pourvu que le suivi soit une réalité, à tous les niveaux.



**Photo 2 : Dépotoirs sauvages dans une zone marécageuse dans la rue AC 15 (route de Sô-Ava)  
Prise de vue : ACEP, juin 2020**

#### 4.5.4. Marécages et exutoires considérés comme des lieux d'habitation

L'accroissement très rapide de la population de la Commune d'Abomey-Calavi, constitue un facteur social amplificateur des inondations dans la. En l'espace de trente-quatre (34) ans (1979-2013), la population de la Commune a connu une augmentation de 9,76 %. Cette fulgurante augmentation a entraîné l'occupation anarchique des zones inhabitables par les populations (photo 3).



**Photo 3 : Habitation construite dans une zone inhabitable et au bord de rue qui abritera le collecteur AC 1-1**

**Prise de vue :** ACEP, juin 2020

La photo 3 montre des habitations qui sont construites en matériaux précaires dans les zones inhabitables (exutoires naturels des eaux). Leurs alentours sont des endroits par excellence de dépôt des ordures de toute nature. En effet, Selon les enquêtes de terrain, 25 % de la population déversent leurs ordures ménagères sur la terre ferme derrière leur maison pour des besoins de remblai et pour éviter l'envahissement des eaux dans les maisons. De même, certains ménages ont érigé leurs maisons dans les versants ou dans les exutoires des eaux pluviales avec des matériaux précaires. Ainsi, la forte concentration des populations et des habitations dans ces milieux très sensibles combinée à l'insalubrité pendant les périodes d'inondations favorise le développement des maladies hydriques souvent épidémiques dans ces zones. Les populations sinistrées des inondations sont alors exposées à diverses maladies souvent épidémiques.

#### 4.6. PRÉSENTATION DES ZONES D'EMPRUNT DES TRAVAUX

La reconnaissance des gîtes de sable silteux, graveleux latéritique, de sable lagunaire, de gravier roulé et des roches massives pour le corps de chaussée, le revêtement et le béton hydraulique s'est déroulée par une prospection maximale le plus proche possible du tracé des rues.

Cette reconnaissance a consisté en l'exécution des puits manuels jusqu'à la profondeur exploitable avec un maillage de 50 mètres au moins selon les emprunts.

Les différents emprunts présentent de façon générale des possibilités d'extension qui permettent d'exploiter beaucoup plus que les volumes qui ont été estimés.

L'exploitation aux engins lourds de terrassement permettra de mettre en évidence la puissance réelle d'un emprunt de sable silteux.

#### **4.6.1. Gîtes de sable silteux et de graveleux latéritique pour la couche de base et la couche de fondation**

Deux gîtes de sable silteux ont été prospectés à Ahouicodji et Vassého dans la commune de Ouidah avec un volume exploitable foisonné estimé à 42 600 m<sup>3</sup>. Ces emprunts sont extensibles. Les matériaux prélevés au niveau de ces gîtes ont été étudiés au laboratoire et le plan du site annexé à ce rapport.

Quatre gîtes de graveleux latéritique ont été prospectés à Zê-Awokpa, à Kpomassè, à Zogbodomey (Massi) et à Dagbotomey (Allada) avec un volume estimé à 59 600m<sup>3</sup>. Ces emprunts sont extensibles avec des matériaux ayant un bon CBR à 95% de l'OPM. Ces graveleux latéritiques pourront être utilisés en remblai et pour la réalisation des couches d'assises de certaines rues.

#### **4.6.2. Gîtes de sable lagunaire**

Un (01) gîte de sable lagunaire a été prospecté dans la commune de So-Ava avec un volume de dragage très élevé. Ce volume de dragage peut être augmenté avec l'utilisation des engins lourds. Les matériaux prélevés au niveau de ces gîtes ont été étudiés au laboratoire et le plan du site annexé à ce rapport.

#### **4.6.3. Carrières de roches massives**

La campagne géotechnique a conduit à deux carrières de granite. Ces carrières sont celles de Setto et de Dan qui offrent une grande possibilité d'extension. Les plans de situation de ces carrières sont en Annexe du présent rapport.

### **4.7. GÉNÉRALITÉS SUR LE MILIEU HUMAIN**

Cette partie présente non seulement l'évolution démographique, mais également, elle montre la complexité et les interactions qui structurent les biophysiques et humains.

#### **4.7.1. Evolution démographique**

Avec un effectif de 656 358 habitants en 2013, la commune d'Abomey-Calavi a un poids démographique de 6,55 % de la population du Bénin. Sa densité est de 2455 hbts/Km<sup>2</sup> contre la moyenne nationale qui est de 87,2 hbts/Km<sup>2</sup>. Cette population est inégalement répartie dans la ville. La figure 22 présente l'effectif de la population des arrondissements abritant le projet.

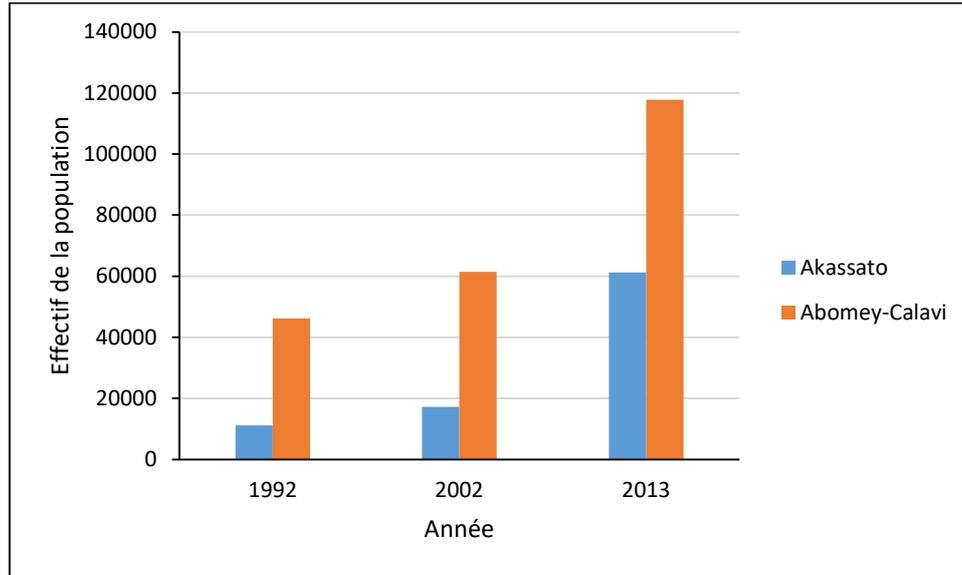


Figure 22 : Répartition de la population des arrondissements d'Akassato et d'Abomey-Calavi de 1979 à 2013

Il ressort de l'examen de la figure 22 que les arrondissements l'Arrondissement central d'Abomey-Calavi est plus peuplé dans la ville. La figure 23 présente la densité des deux arrondissements selon le quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH 4).

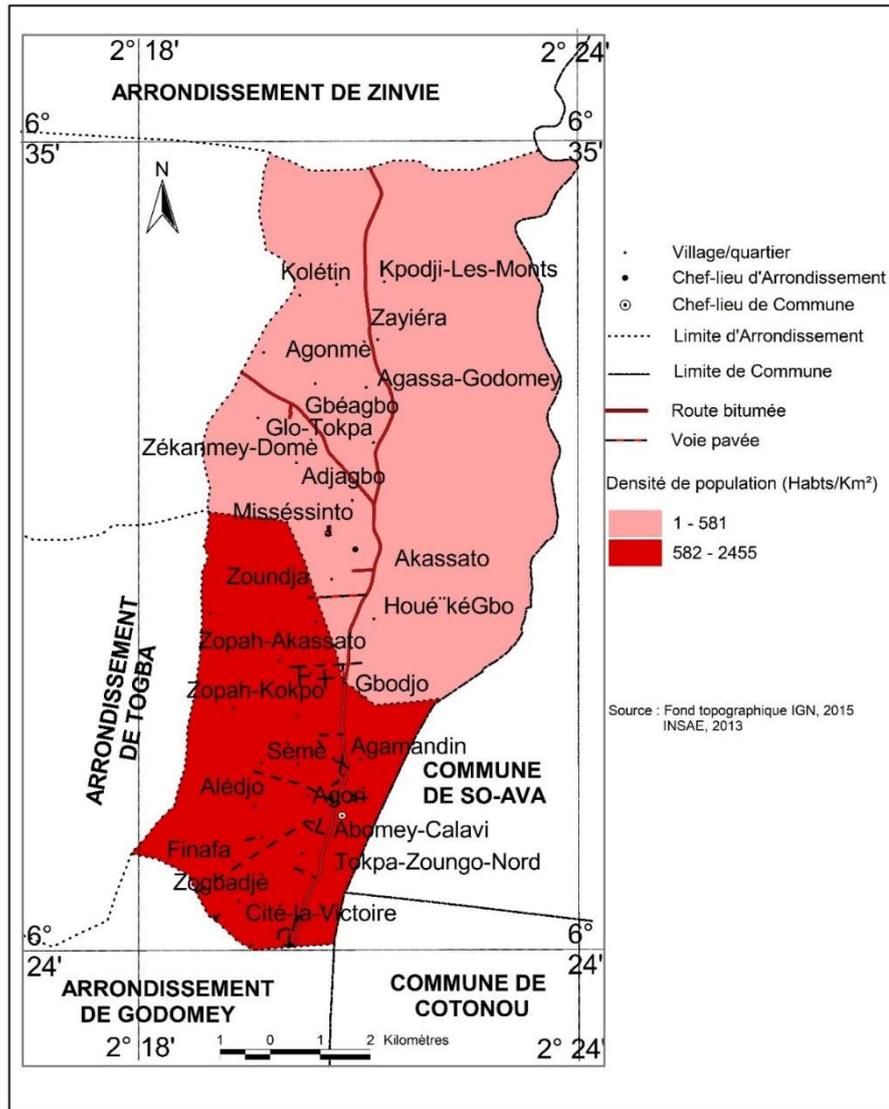


Figure 23 : Densité de la population du milieu récepteur du projet en 2013

Il ressort de la figure 23 que l'arrondissement central d'Abomey-Calavi est plus densément peuplé avec 2455 habitants/km<sup>2</sup> que celui de Akassato qui a une densité de 681 habitant/km<sup>2</sup>. Cette forte densité de ce milieu explique l'occupation anarchique des zones inondables comme le montre la carte d'occupation du sol de 2019 (figure 24).

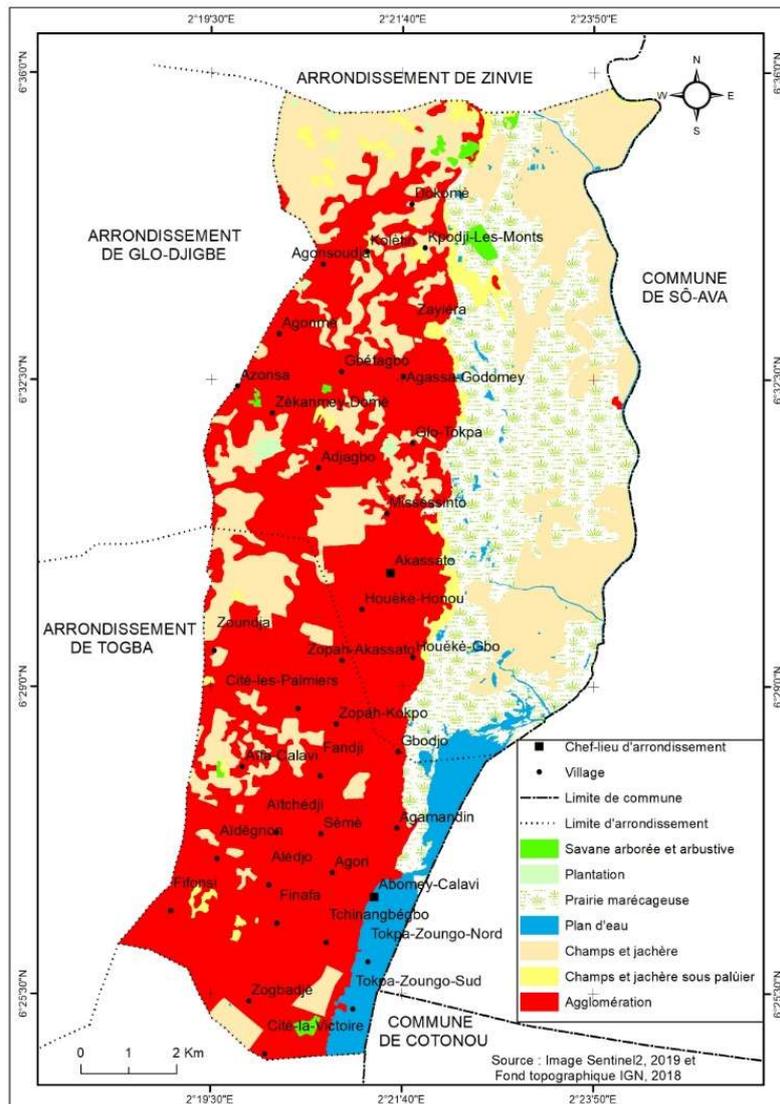


Figure 24 : Occupation du sol de zone du projet en 2019

On retrouve dans ces deux arrondissements comme un peu partout à Abomey-Calavi un habitat très dense avec l'occupation des exutoires naturels de l'eau et un réseau routier très peu entretenu. La qualité de la voirie et les fréquentes inondations rendent très complexe l'assainissement de la ville.

#### 4.8. QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET SANTÉ PUBLIQUE

##### 4.8.1. Pratiques ou comportements des populations en matière d'assainissement

En matière d'assainissement les populations de la Commune d'Abomey-Calavi n'ont pas une bonne pratique. La gestion des eaux pluviales constitue un véritable problème dans la commune. Le ruissellement est un phénomène naturel qui précède souvent l'érosion. Alors, après la pluie, l'eau s'écoule vers les versants : c'est le ruissellement temporaire. Il est variable selon la pente ; la nature des roches et l'importance de la végétation.

Les résultats du ruissellement sont fondamentalement : le ravinement ; le transport, l'accumulation des matériaux au bas du versant et la sédimentation des particules sous forme de dépôt. Ainsi, l'impact de l'érosion dans certains quartiers comme : Misséssinto, Akassato

centre, Gbétagbo, Agassa-Godomey et Adjagbo est considérable. Les voies non bitumées, le long des clôtures et des puits, les arbres et même certaines agglomérations n'échappent pas à l'effet de l'érosion. Face à ce phénomène, les populations ont développé elle-même leur stratégie d'adaptation pour limiter l'érosion qui endommage le réseau routier.

En ce qui concerne les déchets ménagers, la plupart des populations jettent leurs déchets solides et liquides en plein air sans dispositions aucune. Leurs déchets sont souvent jetés soit aux abords des rues (planche 5), soit sur des parcelles voisines non occupées. Ceci complique l'assainissement de la ville, surtout en période de saison pluvieuse.



**Planche 6 : Déchets ménagers jetés aux abords des rues par les populations**

Prise de vue : ACEP, juin 2020

#### **4.8.2. Modes de gestion des ordures ménagères**

Les résultats de l'enquête révèlent que, près de 16 % des enquêtés ne savent pas ce que deviennent ou pourraient devenir les déchets qu'ils produisent. Les taux de réponses négatives varient de 13 % pour les charretiers à 22 % pour les fonctionnaires. Cette réponse confirme le peu d'informations dont disposent les acteurs quant au devenir des déchets.

En effet, 14 % des fonctionnaires, 19 % des chefs de ménages et 20 % des charretiers comme des responsables d'ONG, ayant répondu, pensent que les déchets qu'ils

produisent sont toujours convoyés vers une ancienne décharge sauvage située dans la même commune.

La figure 25 ci-dessous montre le mode gestion des déchets solides ménagers dans la commune.

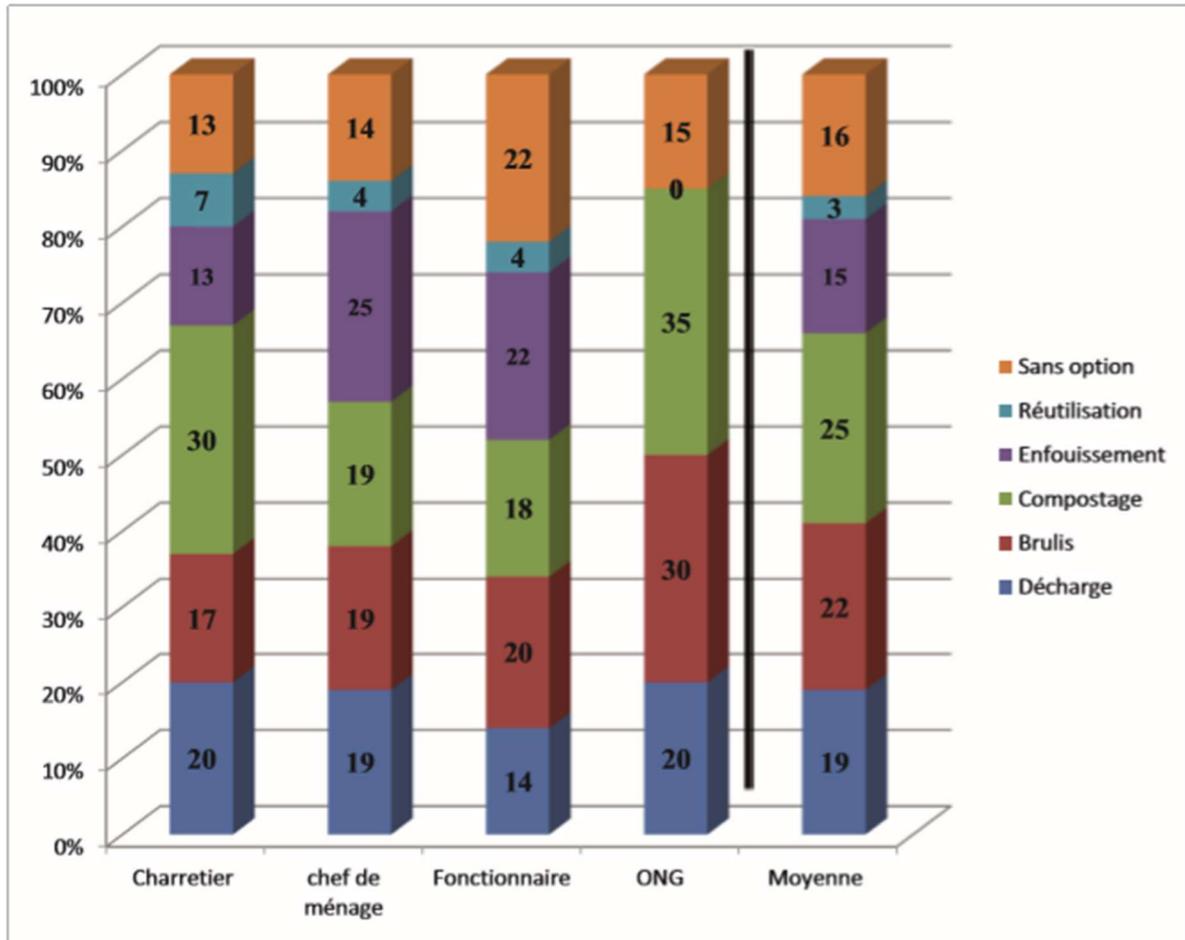


Figure 25 : Mode de gestion des déchets solides ménagers à Abomey-Calavi

Source : Enquête de terrain, 2020

Il ressort de l'examen de la figure 25 que quelle que soit la cible, plus de 21 %, avec des variations allant de 16 à 30 % suivant la population de l'échantillon total, pensent que les déchets produits sont brûlés. Une proportion 14 à 20 % de la population ont affirmé que les déchets solides ménagers sont jetés directement dans les décharges sauvages. En gros, on peut retenir que les DSM sont mal gérés à Abomey-Calavi.

#### 4.8.3. Performance des ONGs d'assainissement et dispositions prises par le Maire

Concernant la perception des populations sur les acteurs en charge de la gestion des déchets, l'écrasante majorité (de 72 à 94 %) pense que les ONG sont impliquées dans la gestion des DSM, le plus faible taux revenant aux fonctionnaires (72 %). Les fonctionnaires locaux, peut-être parce qu'ils sont les premiers interlocuteurs de l'Etat, reconnaissent plus que les autres catégories d'acteurs, l'implication de l'Etat, même si ce taux (4 %) reste faible. Ce résultat pourrait être dû au contact permanent qui existe entre les ménages et les charretiers.

Seulement 18 % des fonctionnaires de l'administration locale enquêtés confirment le rôle de la mairie dans la GDSM. Cette proportion assez faible souligne un problème de communication des actions de la mairie et du manque d'information auprès des acteurs dans le domaine de la GDSM, puisque, environ 72 % des fonctionnaires issus de l'administration locale pensent que seules les ONG interviennent dans la gestion des déchets. Le sentiment de l'implication de la population est également très faible, quelle que soit la cible enquêtée. Cette implication se résume en fait à son abonnement aux services des ONG de pré-collecte. Mais, les ONGs en charge de la pré-collecte des DSMne sont pas souvent performantes car elles ne passent pas régulièrement ramasser les ordures (DSM) comme le stipule le contrat qui signé entre population et ces ONG.

#### 4.8.4. Qualité des eaux usées urbaines et eaux des exutoires

Les analyses chimiques effectuées sur les eaux des bas-fonds confirment une pollution due à la matière organique avec des valeurs de pH élevées qui peuvent s'expliquer par une dégradation microbiologique. Les valeurs d'oxygène dissous des échantillons d'eau des puits sur Basfonds comblés par déchets ( $0,41 \pm 0,12 \text{mg/L}$ ) et des puits à usage domestique ( $3,8 \pm 0,35 \text{mg/L}$ ) peuvent s'expliquer par la dégradation des matières organiques fermentescibles, puisque ce processus de dégradation nécessite une consommation importante d'oxygène qui s'accompagne de la diminution de la teneur en oxygène dissous. Ainsi, les eaux des bas-fonds sont à la limite d'anoxie car l'oxygène a été consommé par les microorganismes pour dégrader la matière organique or, les DSM convoyés sur le site d'étude sont riches à 50,33 % en matières fermentescibles.

Les eaux usées urbaines et eaux des exutoires sont toutes chargées de microbe (donc polluées). Il en est de même pour les eaux de puits situé à proximité des bas-fonds ou des dépotoirs sauvages. La cause de cette pollution est sans doute la présence de matières organiques probablement issues des DSM.

#### 4.8.5. Contamination potentielle des poissons du lac Nokoué

Selon Yèhouénou Pazou (2005), 50 % des poissons du lac Nokoué analysés sont contaminés par 9 résidus de pesticides différents à savoir le pp'- DDE, l'op'-DDD, le pp'-DDD, le op'-DDT, le pp'-DDT, l' $\alpha$ -endosulfan, l'aldrine, la dieldrine et le gamma-hexachlorocyclohexane.

Une comparaison du nombre de pesticides identifiés dans les poissons analysés, montre que l'*Elops lacerta* est le seul poisson qui soit contaminé par les 7 résidus.

Les concentrations des pesticides sont exprimées en ng/g de lipide et sont contenues dans le tableau 16. Le nombre de résidus de pesticides et les concentrations sont réalisés sur six espèces de poissons appartenant à six familles dans le lac Nokoué. Les résultats varient d'une espèce à une autre. Le tableau 16 ci-dessous présente les résultats d'analyse de laboratoire.

Tableau 16 : Concentration en ng/g de lipide des résidus de pesticides des poissons dans le lac Nokoué

Nom des poissons analysés	<i>Elops lacerta</i>	<i>Pomadasys jubelini</i>	<i>Gobbienellus occidentalis</i>	<i>Ethmalosa fimbriata</i>	<i>Mugil cephalus</i>	<i>Hemichromis fasciatus</i>
Nom de famille des espèces	Elopidae	Haemulidae	Gobiidae	Clupeidae	Mugilidae	Cichlidae
Nombre de poissons	5	2	5	10	6	9
Poids de la chair collectée (g)	56,94	5,05	11,23	33	42,18	38,74
<b>Résidus de pesticides identifiés</b>						
pp'- DDE	189	194	113	289	106	99

op'-DDD	17	3	< 6	26	12	4
pp'-DDD	76	67	59	142	65	51
op'-DDT	16	8	17	28	9	10
pp'-DDT	52	12	15	95	25	19
α-endosulfan	86	25	31	174	49	60
Aldrine	6	3	31	13	4	5
Dieldrine	< 6	3	19	15	11	14
Gamma-hexachlorocyclohexane	< 6	4	28	4	< 4	13

Source : Yèhouénoù Pazou (2005)

Les données ci-dessous montrent que les six espèces de poissons (planche 06) sont contaminées par du pp'DDE. Les concentrations varient entre la limite de détection et 289ng/g de lipide. Le taux le plus élevé de pp'-DDE a été observé dans l'*Ethmalosa fimbriata*. Le plus faible taux de pp'-DDE a été identifié dans l'*Hemichromis fasciatus*.

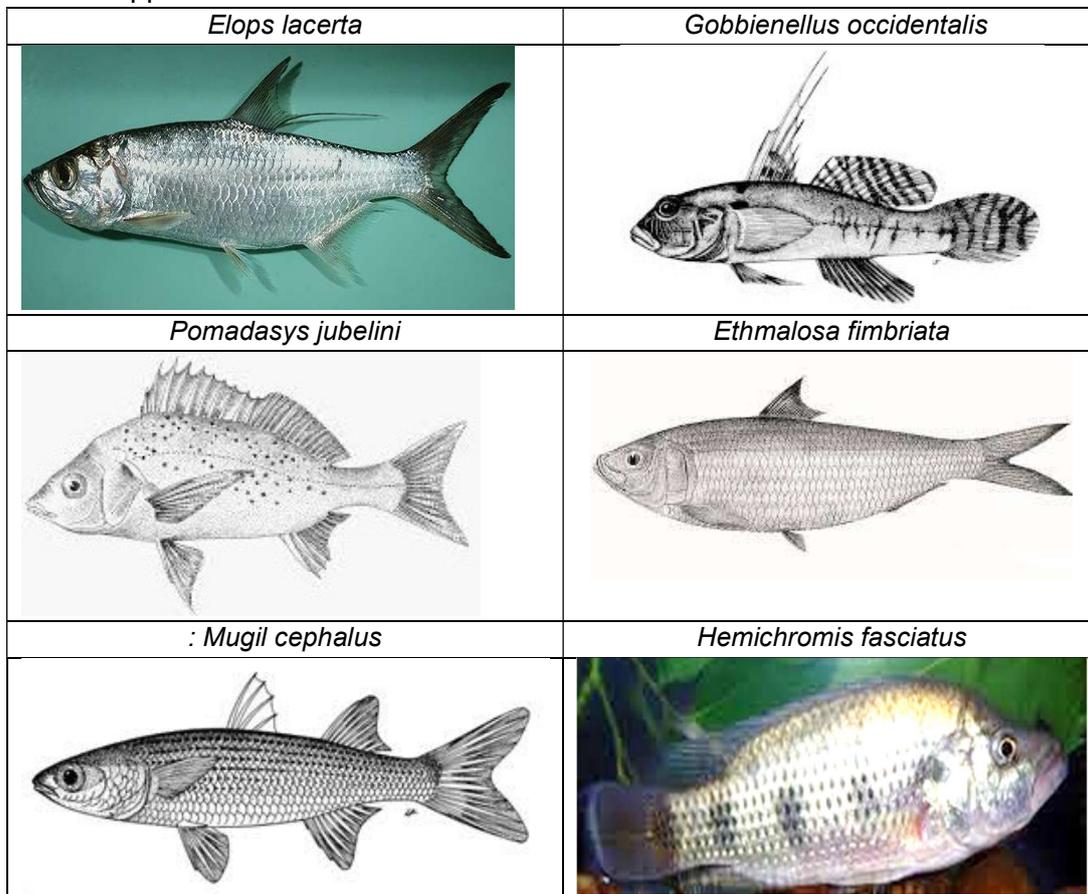


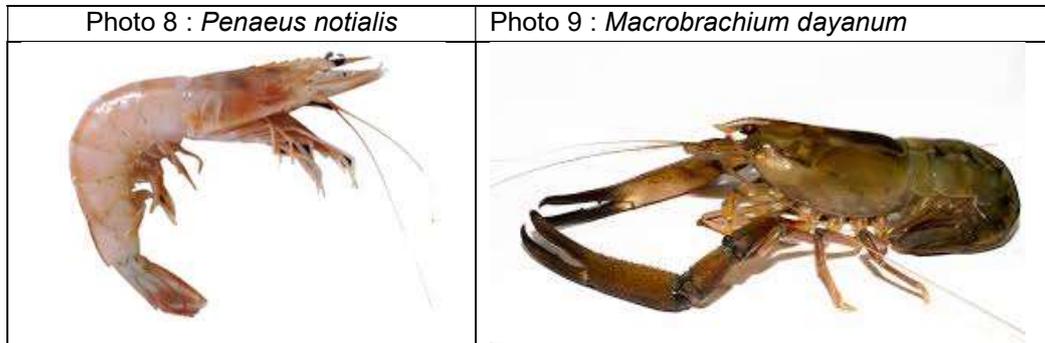
Planche 7 : Images de quelques espèces halieutiques contaminées

Source : Lalèyè cité par Pazou, 2005

Dans le lac Nokoué, toutes les espèces de poissons analysées sont contaminées par du pp'-DDD, de l'op'-DDT, du pp'-DDT, l'pp'-DDD, le pp'-DDT, d'α-endosulfan et d'aldrine. L'op'-DDD n'a pas été identifié dans *Gobbiellus occidentalis*. La dieldrine et le gamma-hexachlorocyclohexane n'ont pas été identifiés dans *Elops lacerta*. Le gamma-hexachlorocyclohexane n'a pas été identifié dans *Mugil cephalus*. *Ethmalosa fimbriata*

contient les taux les plus élevés de résidus de pesticides par rapport à ceux obtenus dans les autres poissons. *Pomadasys jubelini* est contaminé par 9 résidus de pesticides.

En dehors des poissons, il existe deux espèces de crevettes *Penaeus notialis* et *Macrobrachium dayanum* qui ont été contaminées dans le lac Nokoué (planche 7).



**Planche 8 : Quelques espèces de crevettes contaminées dans le lac Nokoué**

**Source : Lalèyè, 2000**

La consommation de ces ressources halieutiques par la population est source de nombreuses maladies.

#### 4.8.6. Profil épidémiologique des affections liées à l'eau

- Le milieu physique, devenu du fait de la stagnation prolongée de l'eau, un cadre favorable au développement des larves et autres germes de maladies, expose les populations de ces milieux et notamment les enfants aux risques de nombreuses maladies parasitaires et infectieuses. En période d'inondation, près de 85 % de la population enquêtée déplorent certaines maladies telles que le paludisme, la diarrhée, les infections gastro-intestinales.
- Les statistiques de l'hôpital de zone d'Abomey-Calavi au cours de la période 2008-2018, montrent que les maladies les plus couramment rencontrées sont celles d'origine hydrique par exemple le paludisme, les maladies diarrhéiques auxquelles s'ajoutent les affections gastro-intestinales. Ainsi, le paludisme sévit plus dans la Commune. En effet, le paludisme a connu une évolution irrégulière. Il est passé de 3469 cas en 2008 à 3389 cas en 2010 avant de connaître une augmentation entre 2010-2018 (4490 et 6095 cas). Le nombre de cas d'affections gastro-intestinales a connu une variation discontinue. De même, le nombre de cas de maladies diarrhéiques a diminué de 2008 à 2010 avant d'accroître entre 2010-2018. Donc, les enfants sont affectés par les agressions pathologiques. La saison des pluies présente aux vecteurs du paludisme, les conditions idéales pour une reproduction à grande échelle.
- Par ailleurs, le taux moyen de fréquentation des formations sanitaires est de l'ordre de 35 % dans la commune d'Abomey-Calavi. Ce faible taux pourrait s'expliquer par la forte pratique de l'automédication, le faible pouvoir d'achat, les difficultés d'accès et la médecine traditionnelle.

## 4.9. SITUATION PAR ARRONDISSEMENT CONCERNÉ PAR LE PROJET

#### 4.9.1. Etat de proximité

Plus de 50 % de la population enquêtée dans le cadre de cette étude affirment être impactées par le phénomène d'inondation dans la ville d'Abomey-Calavi. La gestion des ordures comme première préoccupation n'est perçue que par 10 % de la population. Elle est toutefois vécue comme deuxième problème par 40% de la population.

Bien qu'il y ait au moins un centre de santé dans chacun des quartiers, l'insuffisance des établissements sanitaires est évoquée par une faible proportion (10 %) comme première difficulté mais par un nombre plus important (40 %) comme deuxième problème.

En général, un approfondissement de ce point met en lumière que les populations souhaitent avoir plutôt des établissements sanitaires publics afin d'accéder aux soins à moindre coût. Certaines personnes n'intègrent pas la présence des établissements privés dans l'analyse d'accès aux soins de santé. Ceux-ci considèrent ces établissements comme commerciaux c'est-à-dire plus au service de leurs promoteurs que de la population. Alors que certains quartiers comptent jusqu'à quatre établissements si l'on considère les structures privées, une majorité (70%) n'en trouve qu'un c'est-à-dire le seul établissement public. Il est donc important d'amener les populations à s'approprier les facilités que présentent les établissements privés de santé sur leur territoire comme recours important.

La couverture des quartiers en structure de collecte d'ordure ménagère n'est que partielle. La majorité de la population, surtout celle située non loin des exutoires naturels (marécage, lac Nokoué) préfère jeter leurs ordures dans les marécages pour combler les bas-fonds ou remblayer les terrains non occupés encore. Il est noté toutefois qu'une proportion moyenne de la population souscrit quand même à ce service. Dans certains quartiers selon les personnes enquêtées, cette proportion peut baisser jusqu'à 10 %. Cela explique donc la raison pour laquelle nombre de personnes recourt aux dépotoirs sauvages présents à plusieurs endroits dans les quartiers.

En ce qui concerne les latrines publiques, il n'en existe pas sauf dans les marchés. Par contre presque tous les ménages ont de latrine à la maison. Mais malgré cela, les enfants dont les maisons sont à proximité du lac ou marécage vont faire leurs besoins là-bas. Ce qui pose un véritable problème d'insalubrité et de santé publique dans la ville surtout en période de pluie.

#### 4.9.2. Personnes affectées

Selon le Plan d'Action et de Réinstallation (PAR) réalisé conjointement avec cette Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), au total 1739 dont 96 absents personnes sont affectées par ce projet d'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi. La majorité des biens affectés par ce projet est la rampe des portails (20 %). Aussi 15,92 % des biens impactés sont des terrasses. Les autres types de biens affectés sont entre autres : les baraques métallique/bambou (01,54 %), les puisards (0,2 %), les escaliers (0,9 %), les clôtures (0,4 %). En somme, des préjudices subis n'entraînent pas un déplacement total des personnes mais juste des casses. Les biens à casser sont les terrasses de maison et rampes d'accès aux garages pour les véhicules, des hangars, baraques et appâtâmes/hangars pour des activités commerciales et professionnelles (ateliers de coiffure, de menuiserie, de couture, de soudure etc.). On retrouve également quelques arbres fruitiers (cocotiers et papayers) et ornementaux affectés.

Le PAR présente le point des biens (individuels et collectifs) affectés.

## 5. CONSULTATIONS PUBLIQUES

### 5.1. CONSULTATIONS DES POPULATIONS

Les consultations publiques se sont déroulées dans les deux arrondissements (Abomey-Calavi et Akassato) qui abritent le projet. A Abomey-Calavi la consultation du public a eu lieu le 09 juin 2020 au siège dudit arrondissement et a réunie au total 28 personnes. Alors qu'à Akassato elle s'est déroulée dans l'enceinte dudit arrondissement le 17 juin 2020 avec 41 personnes. Une consultation du public complémentaire a été réalisée et a réuni 66 personnes à l'arrondissement d'Abomey-Calavi.

L'objectif de ces consultations était d'informer, recueillir les avis, attentes et recommandations des populations sur le projet. En effet, la consultation du public réalisée dans le cadre de ce projet s'est basée sur une stratégie de communication qui a permis au promoteur du projet et au consultant d'informer et de sensibiliser toutes les parties (les autorités administratives locales, les autorités traditionnelles et religieuses, les leaders d'opinion, les agriculteurs, les commerçants, les populations locales, les artisans sur les activités devant être menées lors de la mise en œuvre du projet.

#### Planche 1 : Séance de consultation du public organisée à Abomey-Calavi



**Prise de vue :** Cabinet ACEP, Juin 2020

La consultation du public a permis de rassurer les populations sur les procédures de dédommagement afin d'avoir leur aval pour faire l'inventaire socio-immobilier.

A la fin de cette consultation publique, il a été mis sur pied et dans chaque arrondissement un comité de suivi composé de six membres. Ce comité aura pour responsabilité d'accompagner les consultants et le bailleur de fonds dans l'opération de dédommagement.

A la fin de cette consultation publique, il a été mis sur pied et dans chaque arrondissement un comité de suivi composé de six membres. Ce comité aura pour responsabilité d'accompagner les consultants et le bailleur de fonds dans l'opération de dédommagement. Ce comité est composé :

- du Chef d'Arrondissement ;
- de deux chefs quartiers ;
- du représentant des Personnes Affectées par le Projet (PAP);
- du représentant des femmes ;
- du représentant des sages ;
- d'un représentant d'ONG ou association de développement.



Les procès-verbaux des consultations ont été rédigés sur place et lus aux élus locaux et aux populations. Ces procès-verbaux sont amendés par les personnes présentes puis adoptés sur place. Une liste de présence a été établie et joint au procès-verbal.

Les consultations ont permis de percevoir ou d'appréhender l'opinion des populations locales relative aux inondations, aux déplacements dus aux travaux, à la sécurité publique, la santé publique, etc. Les procès-verbaux des consultations publiques sont présentés en annexe. Cette concertation a aussi permis à la population de se sentir impliquée et considérée, ce qui a facilité la collecte des données socio-économiques et de mesurer l'adhésion de la population face au projet.

Les tableaux 17 et 18 présentent la synthèse des échanges que l'équipe de consultation a eu les 09 et 17 juin 2020 avec les populations des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato.

Le tableau 19 lui présente la synthèse des échanges que l'équipe de consultation a eu le 11 juin 2021 dans le cadre de la consultation complémentaire avec les populations de l'arrondissement d'Abomey-Calavi.

Tableau 17 : Synthèse des consultations publiques

Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
Abomey-Calavi	IDRISSOU Soumanou	L'itinéraire des collecteurs	Quel est l'itinéraire des collecteurs ?	Rassurez-vous que les collecteurs et voies structurantes seront réalisées dans toute la ville d'Abomey-Calavi. On verra dans quelle mesure vous envoyer le plan.	La consultation du public de ce jour s'est bien déroulée. La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitent que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du projet.
	ZOMALETO Corneil Michel	Salutation de l'initiative et remerciements au gouvernement pour ce projet louable. Je souhaite que les voies soient construites sur les limites primaires.	Je remercie le gouvernement pour cette noble initiative. Je souhaite qu'on casse s'il y a lieu de le faire. Pour aller au développement, on a besoin de cela. Il faut que les voies soient construites en tenant compte des limites primaires afin de circuler plus facilement dans nos rues à l'avenir.	Aucune préoccupation	La consultation du public de ce jour s'est bien déroulée. La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitent que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du projet.
	HODONOU Christophe	Bienvenu souhaité au programme et demande d'informations par rapport au plan de travail et les quartiers concernés, le taux de dédommagement et le coût par m <sup>2</sup> .	Quels est le plan de travail et les quartiers concernés ? Quel est le taux de dédommagement ? Combien coûte le m <sup>2</sup> ?	Par rapport au taux de dédommagement, on ne peut pas le dire immédiatement. Nous sommes chargés de recenser les biens d'abord, mais le plus important est la négociation du prix du bien affecté avec le propriétaire. Je vous signale tout de même que tous les dédommagements seront faits avant le démarrage des travaux.	La consultation du public de ce jour s'est bien déroulée. La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitent que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du projet.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
	ABAI Antoine	Biens en construction affectés par le projet	Est-ce que des bâtiments seront touchés en dehors des rampes et des clôtures ?	Il n'y a pas de bâtiments à casser. C'est seulement à Zogbadjè qu'il pourrait avoir des bâtiments affectés.	La de ce jour s'est bien consultation du public déroulée. La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitent que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du projet.
Akassato	DOUETIEN Isidore	Dédommagement des personnes affectées	Est-ce que les dédommagements seront faits avant le démarrage des travaux ?	Les dédommagements ne sauraient traîner. Ils sont faits avant le démarrage des travaux. Or le gouvernement tient beaucoup à cela et entend aller très vite.	La population d'Akassato qui est sortie massivement à l'occasion de cette consultation publique, en est ressortie très satisfaite. Elle loue l'initiative et entend prendre sa part dans la mise en œuvre des travaux.
	TIKOUDE Gildas	La zone de couverture du projet dans la Commune d'Akassato	Est-ce que les quartiers d'Akassato sont concernés ?	Pour ce qui concerne les quartiers couverts par le projet, ils sont nombreux. Le Chef d'Arrondissement (CA) a bénéficié d'une séance de lecture du plan et il peut en témoigner de la densité des réseaux de collecteurs et voiries à construire dans Akassato.	La population d'Akassato qui est sortie massivement à l'occasion de cette consultation publique, en est ressortie très satisfaite. Elle loue l'initiative et entend prendre sa part dans la mise en œuvre des travaux.
	ZOSSOU Martin	Le retard dans les dédommagements	Est-ce que les dédommagements vont traîner pour ce programme ?	Les dédommagements ne sauraient traîner. Ils sont faits avant le démarrage des travaux. Or le gouvernement tient beaucoup à cela et entend aller très vite.	La population d'Akassato qui est sortie massivement à l'occasion de cette consultation publique, en est ressortie très satisfaite. Elle loue l'initiative et entend prendre sa part dans la mise en œuvre des travaux.
	HOUNTONDI Bonaventure	L'information régulière du comité de suivi des	Est-ce que le comité de suivi sera régulièrement informé	Toutes les fois qu'il y aura d'activités dans le cadre du PAPVS, le comité de suivi sera informé.	La population d'Akassato qui est sortie massivement à l'occasion de cette consultation publique, en est



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
		différentes étapes d'évolution des travaux	des étapes d'avancement des travaux ?		ressortie très satisfaite. Elle loue l'initiative et entend prendre sa part dans la mise en œuvre des travaux.

Source : ACEP, 2021

Tableau 18 : Synthèse des consultations institutionnelles

Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
Abomey-Calavi	Le Chef d'Arrondissement (CA)	Incitative louable du programme et sensibilisation de la population à considérer le PAPVS comme un bon projet de développement pour la communauté.	Je salue tout le monde et je remercie les chefs quartier et conseillers pour leur présence. Je vous demande de soutenir le projet en sensibilisant la population. Au contraire, je martèle que le PAPVS est plutôt pour le bien-être de tous. Je vous invite à poser toutes les questions possibles pour mieux comprendre de quoi il s'agit.		La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'éclaircir ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
	HODONOU Christophe	Le PAPVS est la bienvenue. Je remercie chaleureusement les autorités pour cette initiative et surtout la démarche qui consiste à écouter les bénéficiaires.	Est-ce que nous pouvons avoir le plan des ouvrages à réaliser ?	Je vous remercie pour vos différentes interventions. Je verrai dans quelle mesure du possible vous envoyer les plans de l'ouvrage projeté.	La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'élucider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
	ABAI Antoine	Je loue l'initiative et remercie les autorités gouvernementales pour cela. Je souhaite que vos agents enquêteurs soient un peu courtois envers les personnes affectées par le projet lors du recensement.	Est-ce que les arbres et les bâtiments seront touchés en dehors des rampes et clôtures ?	Les arbres pourraient être affectés. Mais le PAPVS vise à minimiser aussi les conséquences des travaux. Les bâtiments ne seront pas touchés. C'est seulement à Zogbadjè qu'on pourrait enregistrer des casses de bâtiments.	La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'élucider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
	ZOMALETO Michel Corneil	Je souhaite que les chefs quartier (CQ) soient intimement associés à tous les niveaux de travail.			La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'élucider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
	Mme TOKOUDAGBA Reine	Questionnement sur une voie par rapport au projet.	Est-ce que la voie FECECAM-Satellite fait partie du projet ?	Pas moins de quarante (40) rues et collecteurs sont à réaliser à Abomey-Calavi et la voie FECECAM-Satellite en fait bien partie.	La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'élucider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.
Akassato	TIKOUDE Gildas	Je salue le Chef d'Arrondissement (CA) et les Chefs quartiers (CQ). Je remercie le gouvernement pour l'initiative. C'est une très belle chose pour notre Commune. Nous sommes prêts à accompagner le développement.	Est-ce que toutes les rues de tous les quartiers d'Abomey-Calavi seront concernées ?	Je remercie Monsieur le CA et les CQ pour vos interventions. Toutes vos suggestions et apports sont bien notés et seront versés au rapport qui va sanctionner la mission. En ce qui concerne les rues et les quartiers couverts par le projet, nous verrons dans quelle mesure vous	La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartier que pour leurs conseillers. Elle a permis d'élucider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.



Arrondissements	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
				envoyer le plan, mais je peux vous dire déjà que plusieurs routes sont concernées. Pas moins de quarante (40) voies et collecteurs à réaliser.	
	ATCHRA Nestor	Je salue le CA et tous les élus locaux d'Akassato. C'est une bonne nouvelle qu'ils nous ont apportée et nous l'accueillons à bras ouverts. Je soutiens le projet et je m'engage à l'accompagner.			
	HOUNGUE Apollinaire	Je salue et souhaite la bienvenue à tous. Je profite de cette occasion pour vous rappeler que la maladie à Coronavirus est une réalité. Il ne s'agit pas d'un mensonge. Respectez les gestes barrières. Par rapport au sujet qui nous réunit ici ce matin, il s'agit d'un projet de développement qui nous concerne tous. Je vous invite à vous engager et accompagner l'initiative.			

Source : ACEP, 2021



Tableau 19 : Synthèse des consultations complémentaire réalisée à Abomey-Calavi le 11 juin 2021

Perceptions du projet par les populations	Préoccupations exprimées	Réponses apportées par le Consultant	Attentes et recommandations
<p>Le projet est une belle initiative et vient à point nommé pour soulager nos peines surtout en saison pluvieuse.</p>	<p>Est-ce que des bâtiments seront touchés en dehors des rampes et des clôtures ?</p> <p>Est-ce que les dédommagements seront faits avant le démarrage des travaux ?</p> <p>Est-ce que le comité de suivi sera régulièrement informé des étapes d'avancement des travaux ?</p> <p>Quelles sont les quartiers concernés par le projet PAPVS ?</p> <p>Quelles sont les dispositions sécuritaires prévues pendant la période d'exécution des travaux pour les populations riveraines aux ouvrages à construire ?</p>	<p>Il n'y a pas de bâtiments à casser. C'est seulement à Zogbadjè qu'il pourrait avoir des clôtures affectés. Sinon que la plupart des biens immobiliers affectés sous les rampes d'accès aux maisons, les terrasses de hangars et boutiques, etc.</p> <p>Les dédommagements ne sauraient traîner. Ils sont faits avant le démarrage des travaux. Or le gouvernement tient beaucoup à cela et entend aller très vite.</p> <p>Toutes les fois qu'il y aura d'activités dans le cadre du PAPVS, le comité de suivi sera informé.</p> <p>Il faut rappeler que le consultant a annoncé que 42 ouvrages seront réalisés (collecteurs, réseaux secondaires et voiries structurantes). A cet effet un grand nombre de quartier de l'arrondissement de Abomey-Calavi bénéficieront du projet. Au nombre de ceux-ci, on peut citer : cité la victoire, Zogbadjè, Zoca, Aganmandin, Finafa, Aïtchedji, Agori, etc.</p> <p>A ce propos, c'est un projet du gouvernement. Pour ce fait, le chantier est assuré et des dispositions ont été prévues dans le plan de gestion environnemental et social pour la protection des travailleurs et de la population. Ainsi des ouvriers spécialistes seront recrutés pour assurer le suivi de la mise en œuvre des</p>	<p>La consultation du public s'est bien déroulée.</p> <p>La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitent que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du projet.</p> <p>Elle loue l'initiative et vœux être impliqué dans la mise en œuvre des travaux.</p> <p>Toutefois, elles formulent les recommandations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser des collecteurs et caniveaux dallés (couverts) ;</li> <li>- tenir compte de la topographie du milieu pour réaliser des ouvrages adaptés ;</li> <li>- aménager les déviations avant le démarrage effectif des travaux afin de faciliter la libre circulation des usagers</li> </ul>



	<p>Quelles sont les dispositions prévues pour ceux qui se sont installés dans l'emprise de l'ouvrage ?</p> <p>Est-ce que les caniveaux préexistants dégradés seront prises en compte ?</p> <p>Est-ce que le projet prend en compte l'électrification ?</p> <p>Est-ce que les élus locaux seront impliqués dans le comité ?</p>	<p>prescriptions en matière de respect des normes de sécurité, les normes sociales et environnementales.</p> <p>Par ailleurs des déviations sont prévues et seront réalisés pour faciliter la libre circulation en toute sécurité des populations.</p> <p>Dans le cadre de ce projet, il n'y aura pas d'ouverture de voies. A priori de nouvelles voies ne seront pas créer. Les personnes implantées ont été déjà recensé sur tous les axes. Les biens qui affectés vont être compensé et à la hauteur des investissements consentis.</p> <p>Les caniveaux se retrouvant sur les sites du projet seront aménagés et redimensionnés pour faciliter le drainage des eaux de ruissellement.</p> <p>L'objectif du projet n'est pas d'électrifier les quartiers mais les tronçons qui seront aménagés dans le cadre de ce projet seront électrifiés.</p> <p>Un comité de suivi composé des élus locaux sera installé pour aider à la gestion des crises, des conflits entre populations et entreprise en charge de la mise en œuvre du projet.</p>	
--	--	--	--

Source : ACEP, 2021



## 5.2. AUTRES CONSULTATIONS

En plus des consultations publiques organisées, les personnes affectées par le projet (PAP) et certaines autorités locales de la commune d'Abomey-Calavi et politico-administratives au niveau central indirectement impactées ont été rencontrées. Au nombre des personnalités rencontrées, on peut citer :

- le Maire de la commune d'Abomey-Calavi pour son appui et accompagnement afin de faciliter les contacts avec les différents niveaux de ses structures décentralisées et de ses conseillers. Il a aussi accepté prendre un arrêté municipal pour encadrer le processus de recensement des Personnes Affectées par le Projet (PAP) dans la commune ;
- le Directeur des Services Techniques de la mairie d'Abomey-Calavi, en vue de recueillir son appui pour l'annonce et le recensement des personnes dont les maisons se retrouvent entièrement dans l'emprise des voies à aménager ;
- les Chefs d'Arrondissement dont les territoires bénéficieront de ce projet. Ces derniers ont aidé à mobiliser les Chefs de Quartiers, leaders d'opinions et population des quartiers bénéficiaires de ce projet.
- le représentant du ministère des mines et de l'énergie dont la réalisation du collecteur AC1.1 entrainera la destruction d'une partie de la clôture du domaine dudit ministère situé à Abomey-Calavi.

## 5.3. SUGGESTION DES POPULATIONS

Lors des consultations publiques, les populations ont mis l'accent sur les inondations cycliques à cause de la situation géographique de la Commune d'Abomey-Calavi (à proximité avec le lac Nokoué). Les populations ont salué l'arrivée du projet et ont souhaité qu'il se concrétise très rapidement et que :

- les ouvrages notamment les collecteurs soient fermés avec un curage régulier par les responsables de la Mairie et le renforcement de l'autorité des élus locaux par des dispositions réglementaires leur permettant le contrôle et la répression ;
- certains chefs de quartier ont suggéré que les rues des quartiers comme Togoudo, Tankpè où les inondations sont fréquentes soient prises en compte dans ce projet ;
- la zone de cité la victoire (Zogbadjè) où a été construite la nouvelle bibliothèque de la fondation Vallet soit rapidement prise en compte pour le bonheur des populations qui vivent les inondations depuis la construction de cette infrastructure scolaire. En effet, cette infrastructure a été construite dans une cuvette où l'évacuation des eaux pluviales est compliquée à cause des habitations, d'absence de système de drainage et de l'absence d'exutoire proche pour l'évacuation des eaux pluviales ;
- les personnes dont les biens sont affectés exigent enfin d'être dédommagées avant le démarrage du projet.

## 6. ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET

Cette partie de l'étude présente les variantes possibles de réalisation du projet, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et enfin, la description de la ou des variantes retenues.

### 6.1. ANALYSE DES OPTIONS

L'analyse des options fait intervenir deux scénarios pour l'assainissement et le pavage de la zone. Le premier scénario est de laisser la tendance actuelle d'assainissement et de pavage du milieu évoluer sans l'intervention du présent projet. Le deuxième scénario est l'intervention de ce projet pour assainir et paver les rues subséquemment les problèmes de circulation et d'insalubrité dans de la ville d'Abomey-Calavi.

Les deux options retenues par ce projet sont :

- **Option 1** : « Ne rien faire »
- **Option 2** : « réalisation du projet »

Ces deux variables sont toutes réalisables mais avec différentes difficultés et incidences financières, sécuritaires et sanitaires.

#### 6.1.1. Option « Ne rien faire »

Cette option consiste à laisser la situation évoluée telle, c'est donc un scénario tendanciel. Mais dans un contexte d'explosion démographique et de densification de l'habitat, **l'option sans projet** revient à aggraver la situation actuelle.

L'on notera l'amplification des inondations dans tous les arrondissements de la ville avec ses conséquences sur la santé publique et le bien être des populations.

Par ailleurs, laisser cette situation perdurer revient d'une part à encourager l'occupation des zones non constructibles (marécages et exutoires) et d'une part, la fermeture des voies urbaines par certains citoyens avec pour conséquences l'aggravation des inondations avec ses corollaires négatifs sur les habitants de la ville.

L'Etat béninois et la municipalité d'Abomey-Calavi rateront une occasion d'améliorer le cadre de vie des populations à travers des infrastructures structurantes pour une meilleure évacuation des eaux pluviales, si l'on sait que les collecteurs et caniveaux existants demeureront bouchés, malgré les entretiens sporadiques effectués par la Mairie.

Sans le projet, les populations d'Abomey-Calavi et ses usagers seront continuellement confrontés aux problèmes d'inondation qui seront sources de nuisances pour :

- les écoliers de certains quartiers qui ne pourront pas suivre les cours durant toute l'année scolaire du fait de l'inondation des classes ;
- les usagers de certains marchés qui seront obligés de se déplacer sur les places et lieux publics à la recherche de la clientèle ;
- les usagers de certains centres de santé qui seront obligés d'aller se faire consulter ailleurs ;
- les ménages qui endureront toujours les inondations jusque dans leurs maisons ;
- la dégradation des rues pavées qui sont déjà en manque d'entretien ;
- etc.

On notera aussi l'augmentation de l'insalubrité avec des conditions d'hygiène précaires aggravées par le risque de contamination des puits. Cette situation peut conduire aux

problèmes de santé publique, avec la prévalence des maladies d'origine hydrique, de maladies de peau, etc.

### 6.1.2. Option « Avec projet »

L'option avec projet est celle qui prévoit l'assainissement et le pavage de certaines rues de la commune d'Abomey-Calavi notamment dans les arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato.

Les activités de cette option restent le seul choix à opérer car elles permettront de renforcer le système de drainage des eaux pluviales et d'aménager la voirie de façon à faciliter le transport des biens et des personnes dans la ville d'Abomey-Calavi surtout en saison pluvieuse.

- **Au plan environnemental**

Au plan environnemental, la mise en œuvre du projet contribuera à l'amélioration du cadre urbain. La stagnation des mares d'eaux après les épisodes pluvieux sera fortement réduite avec la mise en place du réseau de drainage. Le développement des ouvrages d'assainissement permettra entre autres, de maintenir un cadre de vie agréable.

- **Au plan socio-économique**

La mise en place d'un système d'assainissement contribuera positivement au développement d'autres secteurs sociaux ou activités économiques. Un bon drainage des eaux pluviales permettra de réduire les risques sanitaires liés au défaut d'assainissement. Outre la lutte contre les inondations, un meilleur accès à l'assainissement comporte divers avantages comme le sentiment de confort et de bien-être et les gains d'argent (réduction des dépenses liées à la santé). L'aménagement des voies de circulation permettra une meilleure mobilité des populations.

Cette seule option est celle envisagée par le projet PAPVS dans la mise en œuvre dans ses phases successives. La réalisation de ce projet permettra d'assainir le cadre de vie des populations d'Abomey-Calavi et surtout de réduire le phénomène des inondations récurrentes.

## 6.2. ANALYSE DES VARIANTES

### 6.2.1. Définition des critères d'analyse

Les variantes dépendent d'une part des types de rues, les contraintes socio-économiques et socio-environnementales. Le tableau 19 ci-dessous présente les critères d'analyse de ces différentes variables.

Tableau 20 : Critères d'analyse des variables

CONTRAINTES	CRITERES
Type de rue	Projet en tient compte de l'emprise de chaussées pour les différentes voiries ;
	Projet tient compte des types de profil des rues.
	Type de caniveau (latéral ou central)
	Efficacité pour résolution des problèmes d'inondation
	Création d'emploi

<b>Socio- environnementales</b>	Affectation/déplacement de personnes
	Besoins en matériaux et énergie
	Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité
	Perturbation des zones humides (écosystème sensible)
	Risque de pollution et de nuisances (air, eau, bruit, poussière...) pendant les travaux
	Respect de la Convention de RAMSAR
	Mesures d'accompagnement pour les riverains situés dans l'emprise du projet
	Facilité d'accès des populations riveraines aux infrastructures sociocommunautaires.
<b>Technico- économiques</b>	Durée de mise en œuvre
	Difficulté technique dans la réalisation
	Coût de réalisation (plus ou moins élevé)
	Durabilité de l'ouvrage
	Facilité d'entretien
	Facilité de drainage
	Dégradation de l'ouvrage
	Confort de trafic (transport)
	Risque d'accident de circulation
	Besoins en matériaux et en énergie

### 6.2.2. Comparaison des variantes identifiées et choix de la variante

La comparaison des variantes permet de faire une analyse profonde de l'option la mieux indiquée pour la réalisation et la viabilité en tenant compte des critères techniques, financiers et environnementaux. Une approche multicritère a été utilisée pour l'analyse de ces variantes. Il s'agit du critère d'efficacité (degré d'assurance pour atteindre l'idéal), de rentabilité (proportion de bénéfice ou d'avantage), de durabilité (la durée moyenne du profit) et de pertinence (caractère convenable et compatible de l'option par rapport aux priorités de la communauté).

L'analyse des variantes se fera suivant deux variantes : les formes d'aménagement des rues et le positionnement des collecteurs (central ou axial).

#### ➤ Variante positionnement des collecteurs (latéral ou central)

L'aménagement de la plupart des couloirs d'eau, se fera suivant deux variantes :

- Variante 1 : positionnement latéral des collecteurs,
- Variante 2 : positionnement axial des collecteurs.

Pour l'analyse de la variante positionnement des collecteurs, trois contraintes majeures ont été définies. Il s'agit des contraintes de sécurité, socio-environnementales et technico-économiques. Le croisement de ces contraintes avec les critères d'analyse sont présentés dans le tableau 21 ci-dessous.



Tableau 21 : Variante forme des collecteurs

Contraintes	Critères	Caractéristiques			Variante préférable
		Variante 1 : positionnement latéral	Variante 2 : Positionnement axial	Commentaires/ Argument du choix opéré	
Sécuritaires	Risque d'accident dans l'emprise des travaux	Plus	Moins	La distance de sécurité par rapport aux riverains est plus grande dans le cas d'un ouvrage axial et réduit de ce fait les risques d'accidents liés aux mouvements des riverains	2
	Perturbation du trafic	Moins	Plus	Le positionnement latéral offre la possibilité d'ouvrir un coté à la circulation des piétons. Cependant, pour des raisons sécuritaires, l'accès aux zones en chantier sera strictement interdit à la population	1
	Protection des populations contre les inondations	Bonne	Bonne	La variante 2 est susceptible de résoudre davantage le problème d'inondation du fait de son aptitude à collecter facilement les eaux pluviales des chaussées et des riverains	1 et 2
Socio-environnementales	Création d'emploi	Oui	Oui	Le nombre d'emploi créé est le même d'une option à une autre	1 et 2
	Affectation/déplacement de personnes	Plus	Moins	La variante axiale entraîne moins de déplacement de riverains que la variante latérale	2
	Besoin en matériaux et énergie	Oui	Oui	Le besoin en matériau et d'énergie est le même dans les deux cas	1 et 2
	Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu	Oui	Oui	Les zones par où les collecteurs prendront seront débroussaillées et des fouilles seront faites. Ceci entraînera la destruction du couvert végétal et donc de la faune, donc destruction de leurs habitats	1 et 2
	Perte de milieux exceptionnels (Forêts classés, sites touristiques...)	Non	Non	Pas de forêt classée ou site touristique dans l'emprise du projet	1 et 2



	Risque de pollution et de nuisances (air, eau, bruit, poussière...)	Oui	Oui	Le risque est le même dans les deux cas	1 et 2
	Respect de la Convention de RAMSAR	Oui	Oui	La perturbation sera la même au niveau des exutoires	1 et 2
<b>Technico-économiques</b>	Efficacité du drainage	Plus	Moins	L'ouvrage latéral recueille plus facilement les eaux des chaussées et des riverains	1
	Difficulté technique	Plus	Moins	Plus de contrainte de terrains dans le cas des ouvrages latéraux (occupation d'espace limitée, présence de réseau...)	2
	Coût de construction	Oui	Oui	Le coût de construction des deux types d'ouvrages est le même	1 et 2
	Durabilité de l'ouvrage	Oui	Oui	La durée de vie des ouvrages est la même dans les deux cas	1 et 2
	Facilité d'entretien	Plus	Moins	Les ouvrages latéraux offrent plus de facilité d'entretien	1
	Risque de dégradation de l'ouvrage	Plus	Moins	Facilité de branchement sur les ouvrages latéraux par les riverains pour l'évacuation de leurs eaux usées domestiques (incivisme des populations)	2
<b>VARIANTE PREFERABLE APRES COMPARAISON</b>					<b>2</b>

De l'analyse du tableau 21 de comparaison des deux variantes identifiées pour le positionnement des collecteurs sur les axes, il ressort que la variante relative à la construction de collecteurs latéraux (variante 1) n'est préférable que pour les aspects de perturbation du trafic et de facilité d'entretiens desdits ouvrages. Elle est inappropriée pour les contraintes d'affectation ou déplacement de personnes ainsi que pour le risque de dégradation de l'ouvrage en raison des branchements clandestins effectués par les riverains pour l'évacuation de leurs eaux usées domestiques.

La variante 2, variante de construction de collecteurs centraux, offre plus d'avantage en termes de réduction du risque d'accident dans l'emprise des travaux, de nombre de personnes affectées et de difficultés techniques de mise en œuvre. En outre, les deux variantes présentent des avantages et inconvénients sensiblement égaux sur plusieurs aspects techniques, sécuritaires et socio-environnementaux.

Tenant compte de la nature des caractéristiques de chaque ouvrage à réaliser (largeur des collecteurs), des spécificités du milieu d'accueil (pentes naturelles, largeur des rues, présence d'un ouvrage à réfectionner, réhabiliter ou prolonger, etc.), la variante 1 (positionnement latéral) a été adoptée par endroits.

#### ➤ Variante forme d'aménagement des rues

Le choix des options d'aménagements dépend de plusieurs critères :

- les caractéristiques géomorphologiques du sol,
- les emprises retenues pour les rues,
- les aménagements projetés par type de rues,
- la durabilité des revêtements;
- le coût de l'aménagement.

Tableau 22: Analyse des options d'aménagement des rues

Critères de comparaison	Variante 1 Rue bitumée	Variante 2 Rue pavée	Commentaire	Résultat
<b>Critères techniques</b>				
<b>Caractéristiques géomorphologiques du sol (la tenure du sol, la structure du sol, les caractéristiques de la zone).</b>	Non	Oui	Mauvaise tenure du sol n'est pas propice au bitumage	2
<b>Emprises retenues pour les rues</b>	Oui	Oui	L'aménagement se fera de façade à ; façade	1 et 2
<b>Aménagements projetés par type de rues</b>	Elevé	Elevé	Presque identique	1 et 2
<b>Durabilité</b>	Oui	Moins	Presque identique	1

<b>Coût de l'aménagement</b>	Plus élevé	Moins	Le bitumage revient plus cher à réaliser	2
<b>Risque de dégradation</b>	Moins	Oui	Les rues pavées se dégradent plus vite que celles bitumées	1
<b>Facilité d'entretien</b>	Moins	Facile	Les pavés sont plus faciles à déposer et à remettre en forme	2
<b>Critères environnementales et sociales</b>				
<b>Affectation/déplacement de personnes</b>	Moins	Moins	Les voies à aménager existent déjà	1 et 2
<b>Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu</b>	Moins	Moins	Les voies à aménager existe déjà sauf celles qui permettent d'accéder aux collecteurs	1 et 2
<b><i>Les deux types de voiries seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques y afférentes</i></b>				

De l'analyse du tableau 22 de comparaison des deux variantes identifiées, il ressort que la variante 1 : « Rue bitumée » est préférable et constitue la majorité à réaliser à Abomey-Calavi.

Il ressort de la comparaison des variables que c'est les variantes « Rues bitumées » avec « collecteurs centraux » qui seront la plus optimales pour le projet.

### 6.3. DESCRIPTION DE LA VARIANTE RETENUE

L'option de reconstruction des voies et de collecteurs regroupe plusieurs activités et a pour objectif de contribuer à l'amélioration du cadre de vie des populations des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato.

D'après les prévisions, les activités se résument à l'amélioration de la surface existante et des alignements géométriques, la réhabilitation des rues afin de les rendre conformes aux normes recommandées en matière de sécurité, de protection environnementale et de circulation routière. La végétation, les équipements sociocommunitaires, les activités économiques et les riverains seront affectés par le projet. Toutefois, le projet s'emploiera à réduire au minimum la destruction potentielle de la végétation. D'ailleurs, le projet dans sa description technique prévoit la plantation d'arbres le long des rues et des collecteurs à construire de même que leur électrification. Cette alternative reste donc une option plus réaliste. Le projet aura des retombées positives importantes pour les communautés qui vivent le long des rues et pour la population des quartiers concernés en général. En ce qui concerne les activités socioéconomiques, des dispositions sont prises pour prendre également des mesures appropriées de compensation des impacts négatifs et même de bonification des impacts positifs.



Les composantes du projet d'aménagement des rues et ouvrages de drainage regroupent différentes activités à mener conformément aux descriptions contenues dans le tableau 23 ci-dessous.

Tableau 23 : Description des activités en fonction de la variante du projet retenue

Composantes	Description des activités
<b>Travaux</b>	Construction de collecteurs, travaux d'aménagement, assainissement, construction d'ouvrage de franchissement et pavage des rues ; Contrôle et surveillance des travaux routiers.
<b>Aménagements connexes</b>	Electrification des rues Contrôle et surveillance des travaux d'aménagement.
<b>Mesures environnementales et sociales</b>	Plantation d'arbres le long des rues du projet ; Aménagement et protection des espèces ; Restauration des zones d'emprunts ; Sensibilisation des populations au projet, aux IST et SIDA ; Sensibilisation des populations à la sécurité routière ; Indemnisation des personnes affectées par le projet.
<b>Appui à la gestion du projet</b>	Audit des comptes du projet ; Audit technique des travaux routiers ; Audit de sécurité routière ; Suivi et évaluation du PGES.

Les principales activités du projet et leurs impacts potentiels pouvant affecter l'Environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'air, l'eau, la flore, la faune, les conditions socio-économique, la santé et la sécurité sont présentés dans la section suivante.

## 7. PRESENTATION DES ACTIVITES ET ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

Ce chapitre fait la description des activités du projet retenu après l'analyse des variantes et alternatives. Elle est présentée par phase.

### 7.1. PRESENTATION DES ACTIVITES DU PROJET

#### 7.1.1. Phase de préparation

Cette phase comprend toutes les activités nécessaires pour un démarrage des travaux dans les meilleures conditions, à savoir :

- libération des emprises du projet ;
- installation des chantiers/ matériels emportés/ construction de la base vie ;
- recrutement de la main d'œuvre ;
- aménagement des déviations.

Le tableau 24 présente les activités significatives pour l'analyse des impacts.

Tableau 24 : Activités de la phase de démarrage

1.	Phase préparatoire
1.1.	Installation de chantier
1.2.	Transport et installation de la machinerie
1.3.	Travaux de levé topographique
1.4.	Recrutement de la main d'œuvre

#### 7.1.2. Phase des travaux/aménagement

Les activités inscrites dans les TDR sont orientés vers l'assainissement pluvial, notamment la construction des collecteurs, l'aménagement et le pavage/bitumage des voiries structurantes.

Les différentes activités de cette phase de construction du projet se résument dans le tableau 25 ci-dessous.

Tableau 25 : Activités de la phase de construction

2	Phase des travaux et aménagement
2.1.	Libération des emprises
2.2.	Décapage et mis en dépôt
2.3.	Déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)
2.4.	Aménagement des déviations
2.5.	Circulation des équipements et matériels de chantiers/transport de matériaux
2.6.	Fonctionnement des bases vie
2.7.	Travaux de fouilles (déblai et remblai)
2.8.	Purges et mise en dépôt des produits
2.9.	Construction des ouvrages en béton armé
2.10.	Mise en place de remblai compacté
2.11.	Terrassement pour l'aménagement de la voirie

2.12.	Pose des pavés/ bitume et aménagement
2.13.	Plantation d'arbres d'alignement
2.14.	Pose de lampadaires solaire
2.15.	Démantèlement des bases vie

Des détails techniques ont été portés sur chaque collecteurs/bassins.

Soulignons qu'il y a deux grandes catégories de travaux à réaliser dans ce projet. Il s'agit de :

- Constructions de collecteurs primaires pour recueillir et drainer les eaux pluviales avec un aménagement sommaire des voiries concernées sans revêtement de la chaussée ;
- Construction de réseaux secondaires accompagnés de pavage ou bitumage.

La description des collecteurs à construire dans la ville d'Abomey-Calavi se présente comme suit :

#### ◆ Collecteur AK 1

Situé dans l'arrondissement d'Akassato, il draine les eaux du quartier Adjagbo, Missessinto et Akassato centre en accueillant aussi les eaux provenant de la route 200 -1 prévue par le projet Asphaltage, sur son parcours, il reçoit les collecteurs AK 1-1 ; AK 2 et le collecteur secondaire RS 19. Son exutoire est le lac Nokoué situé à 1 km environ de la RNIE 2 à partir du carrefour Missesinto. Dans sa nouvelle configuration, le collecteur AK 1 sera enterré, il est de forme rectangulaire avec les sections suivantes :

- Collecteur cadre de section 200x150 sur 1500 ml
- Collecteur cadre de section 300x200 sur 640 ml

La planche ci-dessous présente quelques photos qui donnent un aperçu sur l'emprise de certaines rues et collecteurs



**Planche 9 : Quelques biens et activités économiques menées dans les emprises du collecteurs AK 1**

**Prise de vue : ACEP, 2020**

#### ◆ Collecteur AK 1-1

Il se raccorde au collecteur AK 1 au carrefour Missésinto en drainant les eaux d'une partie de Missésinto, son itinéraire longe la Route Nationale 31. Il sera enterré et de section 150x150 pour un linéaire total 1314 ml

La planche ci-dessous présente quelques photos qui donnent un aperçu sur l'emprise de certaines rues et collecteurs



**Planche 10 : Etat de salubrité de l'une des rues devant abrité le collecteur AK 1.1.**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AK 2

Le collecteur existant AK2 draine les eaux de la RNIE2 et rejette en pleine agglomération. Il est actuellement source d'inondation pour les riverains situés en aval. Ce collecteur sera prolongé et raccordé au collecteur AK 1 afin d'assainir Akassato centre ainsi que le quartier Houèkègbo, Missessinto et ses environs, il sera de section rectangulaire de section 150x120 et s'étendra sur 517 ml. Il recevra le collecteur secondaire RS 24 qui s'y jette à travers le dalot sous la RNIE 2.

La planche ci-dessous présente quelques photos qui donnent un aperçu sur l'emprise de certaines rues et collecteurs



**Planche 11 : Emprise du collecteur AK 2 à construire dans le quartier Akasato en pleine agglomération**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AK 3

Le collecteur existant AK3 draine aussi les eaux de la RNIE2 et rejette en pleine agglomération. Il est actuellement source d'inondation pour les riverains situés en aval. Ce collecteur sera prolongé jusqu'au lac Nokoué. Cette extension permettra d'assainir le quartier Houkehonou et ses environs. Il sera de section rectangulaire 120 x 120 et couvert par des dalles. Il s'étend sur 773 ml et recevra les eaux du collecteur secondaire RS 18 de section 100x100. Le collecteur AK3 sera équipé, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire.



**Planche 12 : Emprise du collecteur AK 2 à construire dans le quartier Akasato en remplacement de l'existant**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AC 1-1

Le collecteur AC 1-1 prend part au carrefour séminaire et sert d'exutoire pour une partie de l'assainissement de la Rue 100 – 1 : Pavée Parana-Carrefour Séminaire-Carrefour Aïtchédji-Carrefour Sattellite -Carrefour Zoundja - Croisement suite voie Kérékou-Prison civile- Voie de 30m du cimetière ADJAGBO y compris ses bretelles, elle permet d'assainir les quartiers situés entre le domaine du campus d'Abomey Calavi, Aledjo, Finafa, Finanfa, Agori Finafa et Zogbadjè, Il reçoit sur son itinéraire un réseau secondaire de drainage des eaux de Tankpè.et Djadjo. Il passe dans le chemin naturel des eaux.



**Planche 13 : Emprise du collecteur AC 1-1 à construire dans les quartiers Finanfa et Agori**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AC 4 Ext

Rajouté aux collecteurs de la tranche prioritaire, il permet d'assainir une bonne partie du quartier Adjagbo où il prend départ au Croisement suite voie Kérékou-Prison civile- Voie de 30m du cimetière ADJAGBO en reprenant une partie des eaux de Attadjegbo et Zopah, son choix s'explique par son rôle prépondérant de collecte des eaux issues de l'assainissement des rues 100 -1 et 200-1 projetés dans le cadre du projet Asphaltage en plus de

l'assainissement pluvial des divers quartiers qu'il traverse. Sa section est de 2\*200\*250 et il se jette dans le collecteur AC 4. Il est souterrain et sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont et disposera des regards de visite à tous les 50 m. La réalisation de ce collecteur permettra le raccordement des collecteurs projetés pour le drainage des rues programmées dans le cadre du projet « Asphaltage » à savoir :

- Rue 100 – 1 : Pavée Parana-Carrefour Séminaire-Carrefour Aïtchédji-Carrefour Sattellite -Carrefour Zoundja - Croisement suite voie Kérékou-Prison civile- Voie de 30m du cimetière ADJAGBO y compris ses bretelles
- Rue 200 – 1 : RNIE 2 - Voie de 30m du cimetière.

Ce collecteur sert d'exutoire pour les collecteurs secondaires RS1, RS2, RS3 et RS5.



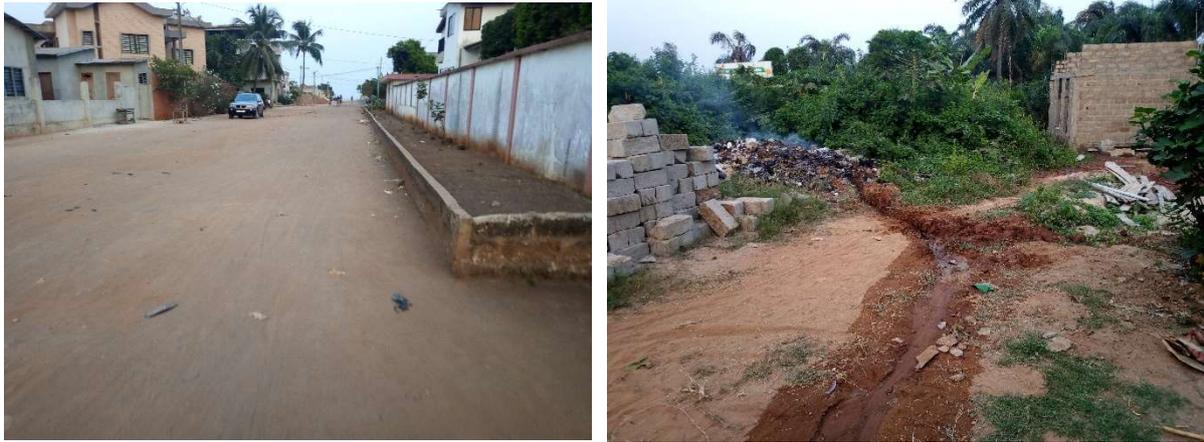
**Planche 14 : Etat actuel de l'emprise du collecteur AC 4 Extension à construire à Zopah**

**Prise de vue : ACEP, 2020**

#### ◆ Collecteur AC 4

Le collecteur AC4 prendra départ à la limite de la clôture du domaine du génie Militaire où il reprend l'AC 4 Ext. Il passe par les carrefours Zoundja et satellite avant de longer plusieurs agglomérations. De son parcours, il débouchera sur la voie passant devant la direction de l'ANCB et passera ensuite devant le CADER pour traverser la RNIE 2 pour se jeter dans le lac Nokoué. Il drainera les eaux des quartiers Zoundja, Zoca, Zopah, Gbodjo, cité Arconville et Agamandin (exutoire), Le collecteur AC4 sera souterrain et de section 2x300x300. Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et des regards de visite à tous les 50 m.

Les réseaux secondaires N°4, 6 et 8 sont raccordés au collecteur AC 4 et les voiries N° 2 et 3 adjacents à la voirie du collecteur seront aménagés



**Planche 15 : Emprise du collecteur AC 4 et de l'exutoire vers lequel les eaux seront drainées**

**Prise de vue : ACEP, 2020**

#### ◆ Collecteur AC 4 bis

Le collecteur AC4 bis prendra départ dans le quartier Zoca et longera le collecteur enterré situé derrière la mairie. Il débouchera ensuite sur la voie pavée menant au carrefour Kpota. Son exutoire se trouve à l'embarcadère de Calavi (Lac Nokoué). Il drainera aussi les quartiers Aïtchédji Zoca, Calavi Tokpa-Zounga, Zoca, Sèmè, Agori. Sur son itinéraire, il sera à la fois souterrain et affleurant. Sur un linéaire de 1250 ml, il sera de section 200\*200 et de section 300\*300 sur 2 950 ml. L'ouvrage sera équipé d'un ouvrage en amont et d'un ouvrage de rejet à l'exutoire et disposera des regards de visite à tous les 25 ml minimums sur son itinéraire. Il intercepte les réseaux secondaires N° 11, 12, 13, 14, 15, 28, 32, et les voiries secondaires 4, 5, 6, 7.



**Planche 16 : Emprise du collecteur AC 4 bis à construire dans le quartier Sèmè et dans la rue allant à l'embarcadère d'Abomey-Calavi**

**Prise de vue : ACEP, 2020**

#### ◆ Collecteur AC 5

L'ancien itinéraire est déjà aménagé dans le cadre du projet Asphaltage, le nouvel itinéraire identifié pour le collecteur permet d'assainir convenablement depuis le pavé Kérékou et la rue

100 – 3 : RNIE 2 (Témoin de Jéhovah) - Domaine du Génie militaire. Dans sa nouvelle configuration, le collecteur AC 5 drainera convenablement les quartiers Zoca, Zopah et Aconville. Il aura une section de 200\*200 et se jettera dans le collecteur AC 4. Le collecteur AC5 sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont et sera constitué des regards de visite réalisés à tous les 50m. Il s'étend sur 2 926 ml et prend les eaux des réseaux secondaires N° 7, 9, 10, 25 et 26, en plus de la voirie N°1.



**Planche 17 : Emprise du collecteur AC 5 à construire dans les quartiers Zoca et Zopah**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AC 13

Le collecteur AC13 drainera les quartiers les quartiers Agonkpé dans l'Arrondissement d'Akassato. Il débute au niveau de la RNIE2 et son exutoire est le lac Nokoué. Il sera un canal rectangulaire de section (100\*100), couvert par des dalles et étendu sur 783 ml. Ce collecteur sera équipé d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire.



**Planche 18 : Emprise du collecteur AC 13 à construire (Rue allant de la RNIE 2 à Sô-Ava)**

Prise de vue : ACEP, 2020

#### ◆ Collecteur AC 15

Le collecteur AC15 est parallèle à l'AC 13, il permet aussi d'assainir les quartiers Zoungo et le marché d'Akassato, il passera devant l'église catholique d'Akassato et déversera les eaux collectées dans le lac Nokoué et Il sera un canal rectangulaire couvert par des dalles. Ce

collecteur sera équipé d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire. Il recevra les eaux de du réseau secondaire n°23 qui assainit l'espace public de la collectivité de zoungo.



**Planche 19 : Emprise du collecteur AC 15 passant dans le marché Akassato et tombant sur la case d'une divinité**

**Prise de vue : ACEP, 2020**

Les tableaux 26 et 27 ci-dessous présentent les activités par collecteur et les rues adjacentes prises en compte dans l'aménagement.



Tableau 26 : Les détails des activités par collecteur et les rues adjacentes

Description des travaux		Description des activités		
Constructions de collecteurs et voiries	Portion ou voirie structurantes à aménager (pavé/bitume)	Avant les travaux	Pendant les travaux	Après les travaux
AK 1 (Linéaire 2 455 m) AK 1-1 (Linéaire 1 250 m) AK 2 (Linéaire 470 m) AK 3 (Linéaire 1 010 m) AC 13 (Linéaire 651 m) AC15 (Linéaire 1 109 m)		<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage ; <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement de la voirie	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie
RS 06 (Linéaire 466 m) RS 07 (Linéaire 628 m) RS 08 (Linéaire 506 m) RS 09 (Linéaire 533 m) RS 10 (Linéaire 459 m) RS 11 (Linéaire 240 m) RS 12 (Linéaire 260 m) RS 13 (Linéaire 520 m) RS 14 (Linéaire 460 m) RS 15 (Linéaire 300 m) RS 16 (Linéaire 370 m) RS 18 (Linéaire 270 m) RS 19 (Linéaire 353 m) RS 20 (Linéaire 310 m) RS 21 (Linéaire 300 m) RS 22 (Linéaire 305 m) RS 23 (Linéaire 700 m)		<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage ; <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement de la voirie	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie



AC 1-1 (Linéaire 4 070 m)	Pavage/bitumage d'une partie de la voie jusqu'aux Riverains Linéaire 3 760 m	<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Travaux topographiques <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations ;	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage et mise en dépôt ; <input type="checkbox"/> Démolition d'ouvrage d'assainissement existant <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement pour l'aménagement de la voirie <input type="checkbox"/> Pose des pavés ou bitume jusqu'aux riverains	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie
AC 4 (Linéaire 6 036 m)	Pavage/bitumage d'une partie de la voie jusqu'aux Riverains Linéaire 2 576 m	<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Travaux topographiques <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations ;	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage et mise en dépôt ; <input type="checkbox"/> Démolition d'ouvrage d'assainissement existant <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement pour l'aménagement de la voirie <input type="checkbox"/> Pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie



AC 4 Ext (Linéaire 3 886 m)	Pavage/bitumage d'une partie de la voie jusqu'aux Riverains Linéaire 3 176 m	<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Travaux topographiques <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations ;	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage et mise en dépôt <input type="checkbox"/> Démolition d'ouvrage d'assainissement existant <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement pour l'aménagement de la voirie <input type="checkbox"/> Pose des pavés ou bitume jusqu'aux riverains	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie
	RS 01 (Linéaire 430 m) RS 02 (Linéaire 895 m) RS 03 (Linéaire 1 015 m) RS 04 (Linéaire 620 m) RS 05 (Linéaire 302 m) RS 17 (Linéaire 160 m)	<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Travaux topographiques <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations ;	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage et mise en dépôt ; <input type="checkbox"/> Démolition d'ouvrage d'assainissement existant <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement pour l'aménagement de la voirie <input type="checkbox"/> Pose des pavés ou bitume jusqu'aux riverains	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie



VS AB 01 (linéaire 1 160 m) VS AB 02 (linéaire 720 m) VS AB 03 (linéaire 230 m) VS AB 04 (linéaire 140 m) VS AB 05 (linéaire 360 m) VS AB 06 (linéaire 280 m) VS AB 07 (linéaire 511 m) VS AB 08 (linéaire 190 m) VS AB 09 (linéaire 565 m)	<input type="checkbox"/> Installation de chantier ; <input type="checkbox"/> Travaux topographiques <input type="checkbox"/> Libération des emprises ; <input type="checkbox"/> Aménagement des déviations ;	<input type="checkbox"/> Gestion des installations de l'entreprise <input type="checkbox"/> Décapage et mise en dépôt ; <input type="checkbox"/> Démolition d'ouvrage d'assainissement existant <input type="checkbox"/> Travaux de fouilles ; <input type="checkbox"/> Construction des ouvrages <input type="checkbox"/> Terrassement pour l'aménagement de la voirie <input type="checkbox"/> Pose des pavés ou bitume jusqu'aux riverains	<input type="checkbox"/> Mise en services des ouvrages <input type="checkbox"/> Entretien des ouvrages pendant la période de garantie ; <input type="checkbox"/> Remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie
---	---	---	---

De façon quantitative, les études concernent environ trente-sept mille sept cent soixante-dix-neuf (37 779 m) de collecteurs et vingt mille huit cent quatre-vingt-quatorze (20 894 m) de voirie à aménager. Toutes les rues et tous les caniveaux ne sont pas sujets aux mêmes types d'aménagement. Lesdits aménagements vont de la réfection des caniveaux à l'aménagement des exutoires en passant par la construction des ouvrages, le pavage de quelques rues adjacentes aux caniveaux aménagés.

Toutes les rues et tous les caniveaux ne sont pas sujets aux mêmes types d'aménagement. Lesdits aménagements vont de la réfection des caniveaux à l'aménagement des exutoires en passant par la construction des ouvrages, le pavage de quelques rues adjacentes aux caniveaux aménagés.

Tableau 272 : Description des activités de la phase de construction

Phase des travaux et aménagements	Description des travaux
Libération des emprises	C'est l'action qui consiste à rendre disponible l'espace à aménager de toutes contraintes et obstacles
Déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)	C'est une activité sensible qui consiste à déplacer tout le réseau enfoui et aérien (câbles divers appartenant à divers concessionnaires telles que la SBEE, la SONEB, Bénin Télécom, etc.).
Aménagement des déviations	Pour faciliter la circulation et isoler des zones sujettes d'aménagement pendant les travaux, des voies mitoyennes sont ouvertes ou aménagées pour le déplacement des personnes et des biens. L'entreprise assurera l'entretien courant de la déviation afin d'éviter tout risque d'accident occasionné par le mauvais état des voies.
Gestion de la base vie de l'entreprise	Les bases-vies sont installées dans des espaces urbains publics ou privés libres qui seront pris en location par les entreprises. Il n'y aura pas de déboisements spécifiques à ces espaces.
Gestion des déchets de chantiers (solides et liquides)	Les travaux divers sur les bases-vie généreront des déchets solides et liquides qui méritent une attention particulière pendant les travaux. Il s'agit aussi des déchets issus des travaux de maçonnerie, de ferrailage, de l'infirmerie, de menuiserie, etc.
Circulation des équipements et matériels de chantiers/transport de matériaux	Les activités de construction et d'approvisionnement des chantiers en matériaux nécessitent un trafic d'engins (lourds et légers) et de véhicules (camions et autres).
Décapage/démolition	Il s'agit d'enlever le substrat existant pour atteindre la couche idéale qui soutiendra les travaux de terrassements.
Travaux de fouilles	Ce sont les travaux d'excavation permettant l'ouverture des tranchées pour faire ressortir tous les objets enfouis qui se retrouveraient sur le tracé du collecteur ou caniveau à construire.
Purge importante et mise dépôt des produits	C'est l'enlèvement des déchets, de la vase et de la terre de mauvaise tenue ou qualité.
Construction des ouvrages	Il s'agit des collecteurs de forme rectangulaire ; ils sont couverts par des dalles coulées en place et des dallettes amovibles (pour raison de curage et d'entretien).
Terrassement pour l'aménagement de la voirie	C'est l'enlèvement ou le décaissement de l'existant dans les limites prescrites par les cahiers de charges de l'entreprise et la démolition des ouvrages divers existant dans la chaussée.
Dépose et pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains	La dépose consiste en l'enlèvement et stockage des pavés existants. Le pavage ou le bitumage des rues prend en compte l'aménagement des trottoirs de façade à façade.

En plus de ces activités du projet, des mesures d'accompagnement ont été prévues pour soulager les peines des populations. Ces mesures se résument à la construction et à la réhabilitation des modules de classes, à l'aménagement des cours d'école, à la construction de latrines publiques, etc.

Le tableau 28 ci-dessous présente la liste des infrastructures d'accompagnement prévues dans le cadre de ce projet PAPVS dans la ville d'Abomey-Calavi :

Tableau 28 : Infrastructures d'accompagnement à réaliser dans le cadre du PAPVS à Abomey-Calavi

Désignation de besoin	Bénéficiaire
Bloc de latrine moderne	EPP MISSESINTO
Assainissement de la cours	EPP MISSESINTO
Aménagement de marché	Marché d'Akassato
Assainissement de la cour du centre de santé	Centre de Santé d'Akassato
Construction de blocs de latrine moderne	Centre de Santé d'Akassato
Réhabilitation d'un module de trois classes	EPP Akassato
Construction de module de trois classes	EPP Akassato
Construction de 2 modules de 4 hangars à bétail	Marché de bétail Adjagbo
Construction de latrine moderne	Marché de bétail Adjagbo
Construction d'un module de 3 classes	EPP Zoundja
Aménagement du terrain de sport	EPP Zoundja
Construction de latrine moderne	EPP Zoundja
Construction de latrine moderne	EPP Zoca
Construction d'un module de 3 classes	EPP Zoca
Construction de la clôture	EPP Amangassa Kpota
Aménagement de la cours	EPP Amangassa Kpota
Construction de deux (02) modules de trois classes	EPP Amangassa Kpota

Des mesures environnementales doivent aussi être prises en compte lors de la mise en œuvre de ces mesures d'accompagnement du projet PAPVS dans la ville d'Abomey-Calavi.

### 7.1.3. Phase d'exploitation

A cette phase, tous les ouvrages devraient être déjà construits et leur réception sera programmée. L'essentiel du reste des activités sont liées au fonctionnement, à l'entretien et à la maintenance et le suivi des ouvrages et équipements pour la durabilité des investissements. Le détail est traduit dans le tableau 29.

Tableau 29 : Détails des activités pendant la phase d'exploitation

<b>3</b>	<b>Phase d'exploitation</b>
3.1.	Mise en service des ouvrages et voiries
3.2.	Entretien des ouvrages et voiries

## 7.2. ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

Quatre zones ou aires d'études ont été définies par rapport au projet. Ces aires d'études ont été définies en tenant compte de trois aspects fondamentaux portant sur : (i) la typologie du projet, (ii) les sensibilités environnementales identifiées de manière préliminaire et (iii) les impacts environnementaux et sociaux potentiels identifiés. Ces aires d'études ont ensuite

conditionné le niveau d'effort à mettre en œuvre pour la collecte des données et les investigations environnementales et sociales.

Les différents types d'aire d'étude retrouvés sont schématisés dans la figure ci-dessous.

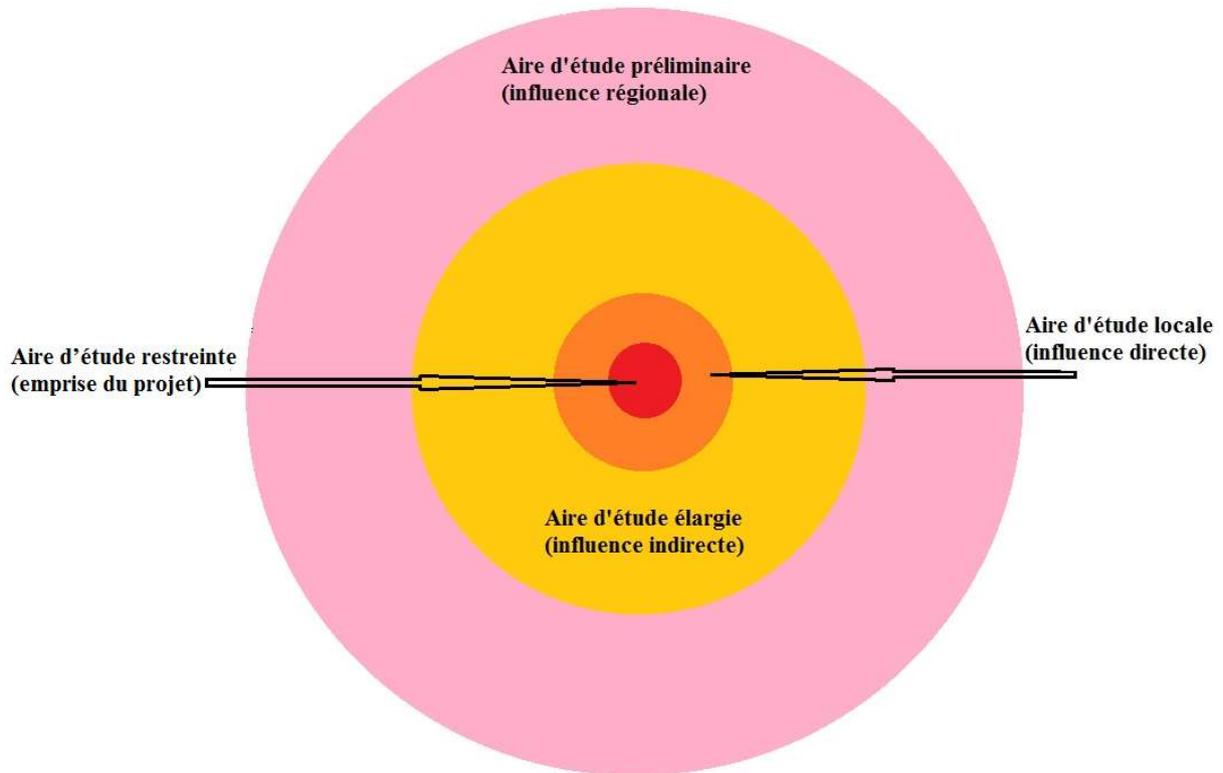


Figure 26 : Schéma de classification des différentes aires du projet

Les détails sur les différents types d'aire sont présentés dans les sections qui suivent.

#### Aire d'étude restreinte (emprise du projet)

L'aire d'étude restreinte correspond aux emprises des différentes composantes du projet final. Elle est déterminée par des critères techniques et/ou réglementaires. Il s'agit d'une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'emprise du projet, telle que prédéfinie dans les études techniques à l'APD. Il peut également s'agir d'un rayon de 100 mètres d'espace ayant pour centre, le site du projet. C'est au sein de cette aire que les impacts directs liés à la pollution, au défrichage et perturbation de la faune et de la flore sont notamment étudiés.

L'inventaire des biens et des potentiels PAP a été effectué dans cette aire. L'ensemble des enjeux environnementaux et sociaux a été relevé de manière exhaustive permettant de constituer des statistiques et de faire l'édition des dessins parcellaires. Ces cartes permettront à chaque entrepreneur d'anticiper sur chaque impact et de suivre correctement les prescriptions du PGES. Les données détaillées des tracés concernant les milieux physique, biologique et social sont présentées dans la section « Description de l'état initial » du présent rapport.

#### Aire d'étude locale (influence directe)

L'aire d'étude locale (influence directe) est l'espace susceptible d'être affecté de manière directe par les caractéristiques du projet. Sa délimitation inclut notamment les points de visibilité du projet où celui-ci est le plus significatif et correspond aux aires possibles d'atteintes fonctionnelles sur le plan biologique et humain. Elle inclut également les espaces qui seront

occupés temporairement par le projet comme les aires de stockage et la bande de travaux située de part et d'autre des ouvrages et des rues à aménager. C'est au niveau de cette aire d'étude que l'enquête socio-économique ainsi que les entretiens avec les parties prenantes ont été conduits, ainsi que les investigations du milieu physique et biologique.

#### Aire d'étude élargie (influence indirecte)

L'aire d'étude élargie (influence indirecte) est la zone susceptible d'être affectée de manière indirecte par certaines caractéristiques du projet.

C'est au niveau de cette zone que les investigations environnementales du milieu biologique ont été effectuées. Au niveau social, les informations collectées dans cette aire d'étude sont de nature bibliographique ou obtenue lors des différents échanges, entretiens, consultations avec toutes les parties prenantes.

#### Aire d'étude préliminaire (aire d'étude élargie)

L'aire d'étude élargie (aire d'influence indirecte du projet) est l'espace dans lequel toutes les variantes du projet sont étudiées. Il s'agit également de l'aire qui englobe tous les impacts potentiels, y compris les impacts cumulatifs. Elle est affectée de manière indirecte par certaines caractéristiques du projet.

Certains des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, bassin versant, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, marécages, aires humides, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable) peuvent être étudiés à cette échelle.

C'est au niveau de cette aire que les investigations environnementales du milieu biologique ont été effectuées (visites de terrains sommaires). Au niveau social, les informations collectées dans cette aire d'étude sont de nature bibliographique où sont obtenues lors des différents échanges, entretiens, consultations avec toutes les parties prenantes. En ce qui concerne le paysage, l'aire d'étude élargie est définie par l'aire d'impact potentiel. L'aire d'étude élargie correspond au territoire à écosystème fragile, intégrant les milieux humides, qui pourraient être sous l'influence du fonctionnement des ouvrages de drainage et d'assainissement existant à renforcer et réhabiliter, puis les enjeux identifiés.

## 8. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

### 8.1. PRINCIPAUX ENJEUX POUR MILIEU BIOPHYSIQUE

#### 8.1.1. Enjeux physiques

Le risque de dégradation de l'environnement dans les zones concernées par l'aménagement, le drainage des eaux et le pavage est non négligeable. Les enjeux environnementaux se résument aux perturbations des éléments que sont :

- Protection des zones humides
- Protection des habitats
- Insalubrité sur les voies

#### 8.1.2. Risque de perte de quelques pieds d'arbres :

Les activités d'ouverture de voie, de débroussaillage, de déboisement et d'installation d'équipements divers sur le site vont conduire à la perte de certains pieds d'arbres à valeur économique. Il s'agit des espèces comme *Acacia auriculiformis*, *Anacardium occidentale*, *Azadirachta indica*, *Borassus aethiopum*, *Carica papaya*, *Chrysophyllum albidum*, *Citrus limon*, *Cocos nucifera L.*, *Cymbopogon citratus*, *Delonix regia*, *Elaeis guineensis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Fucus spp*, *Gmelina arborea*, *Khaya senegalensis*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, etc.

#### 8.1.3. Risque pollution des cours d'eau, et du sol

Lors de la mise en œuvre du projet, notamment la phase d'exploitation des ouvrages, le lac Nokoué qui se trouve aux abords du site est susceptible d'être pollué. Lors des opérations de fouille, le plan d'eau et la nappe d'eau souterraine peuvent être polluées. Aussi, une attention particulière devra être accordée aux eaux des marécages et des zones humides (exutoires surtout). Lors des travaux, les exutoires et les bassins de rétention jonchés d'ordures seront nettoyés et réaménagés pour un meilleur assainissement du cadre de vie.

Les travaux de fouille, de prélèvement de matériaux et de dallage lors de la phase de réalisation du projet sont source d'altération de la qualité des sols et surtout de la perturbation des structures du sol.

#### 8.1.4. Risque de pollution de la qualité de l'air et sonore

Les travaux de génie civil nécessite le transport et l'approvisionnement du site en matériaux de construction (sable, gravillon, ciment, etc.). Cette activité occasionnera des soulèvements de particules de poussière aussi bien le long des axes routiers que sur le chantier. Cette forme de pollution va dégrader la qualité de l'air et nuire aussi bien aux travailleurs sur le site ainsi qu'aux populations environnantes. Les mesures de sécurité permanentes et temporaires requises doivent être prises pour réduire autant que possible, les nuisances liées au soulèvement de particules de poussières aussi bien pour le bien-être des exploitants/utilisateurs des carrières, des ouvriers du chantier que les usagers des voies. Les préoccupations liées à l'air s'exprimeraient pendant la phase des travaux surtout,

lors de la réalisation des gros œuvres, des divers déplacements des personnes et des biens, et des émissions des gaz polluants.

La pollution sonore lors du transport des matériaux de construction constitue un enjeu de santé majeur.

#### **8.1.5. Risques de nuisances sonores et production de secousses**

L'utilisation des engins lourds (de fouille, terrassement, dallage, bétonnières) lors de la phase de réalisation des travaux de fouilles et de coulage de béton, constitue une véritable source de production de bruit et de perturbation des riverains.

#### **8.1.6. Risques de perturbation des zones humides**

L'écosystème du site qui abrite le projet est un site Ramsar 1017 et constitue du coup une zone très sensible. L'assainissement des marécages et bas-fond qui sont les nids de moustiques permettra de drainer les eaux vers les exutoires naturels et vers le lac Nokoué. L'amélioration du drainage, de l'assainissement des exutoires et des bassins de rétention est un atout important qui doit être saisi et encouragé par toutes les localités concernées.

#### **8.1.7. Enjeux biologiques**

Les enjeux biologiques se traduisent par la possibilité de perte de quelques pieds d'arbres. Lors de l'installation de la base vie et de la libération des emprises du projet il y aura la perte des dizaines de pieds d'arbres notamment. Quant à la faune, surtout celle aquatique, elle sera perturbée lors de la réalisation du projet et après le projet par les activités anthropiques à travers des exploitations diverses. La perturbation des habitats fauniques surtout les oiseaux migrateurs est une préoccupation qu'il convient de mentionner, du fait de la destruction de certains habitats pendant les travaux.

La dégradation des ressources halieutiques mentionnées dans l'état des lieux est aussi une préoccupation importante, car le curage des bassins à travers l'enlèvement des boues et vases constituera une pression sur les ressources halieutiques.

## **8.2. ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Les enjeux du changement climatique sont de plusieurs ordres.

#### **8.2.1. Incidence du changement climatique sur le régime pluviométrique**

Avec l'ampleur que prennent les activités humaines aujourd'hui, le climat connaît de plus en plus une variabilité ou changement divers. On observe suivant les années des extrêmes climatiques (extrême sécheresse ou extrême saison pluvieuse).

Les événements pluviométriques extrêmes au sud du Bénin en général et à Abomey-Calavi en particulier relèvent des manifestations pluvieuses à caractère exceptionnel. Ils se réfèrent soit à une pluie journalière qui a donné lieu à une quantité d'eau rarement enregistrée au cours d'une journée (tableau 30) ; soit à des jours successifs de pluies continues (tableau 31) ; soit encore à des hauteurs quasi nulles enregistrées sur plusieurs jours au cours d'une saison de pluie.

Tableau 30 : Historique des événements pluviométriques extrêmes à Abomey-Calavi

Dates	Evénements	Durée de l'événement (heure et minutes)	Hauteur d'eau enregistrée (mm)	Observations	Directions 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
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 :** Houndakinnou, 2015 et résultats d'enquêtes de terrain, juin 2020

Les données du tableau 30 permettent de remarquer qu'à Abomey-Calavi, 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).

Tableau 31 : Séquences pluvieuses avec nombres de jours successifs de pluie  $\geq 2$  et totaux du cumul  $\geq 80$  mm

STATION	DATE DE LA SQ. PL.	NOMBRE DE JOURS	CUMUL $\geq 80$ MM SUR J - 5	CUMUL DE SQ. PL. $\geq 80$ MM
Cotonou Aéroport	23 - 29 juin 1972	7	92.5	179.7
	9 - 10 juin 1974	2	117.0	80.0
	11 - 13 juillet 1975	3	82.9	237.3
	1 - 7 juin 1978	7	104.4	133.7
	14 - 21 juin 1983	8	88.7	216.7
	24 - 27 sept 1987	4	94.8	93.5
	6 - 12 octobre 1987	7	97.6	165.3
	1 - 7 juin 1993	7	111.3	106.5
4 - 5 juillet 1993	2	131.7	118.7	

**Source :** Dépouillement de TCM (Tableau climatologique mensuel) / Météo Bénin

**Notes :** SQ. PL. : Séquence pluvieuse ; J-5 : Jour du début de la séquence pluvieuse – 5 jours

En terme statistique, ce sont des événements dont les valeurs de la fréquence d'occurrence est de 0 à 2 (figure 27).

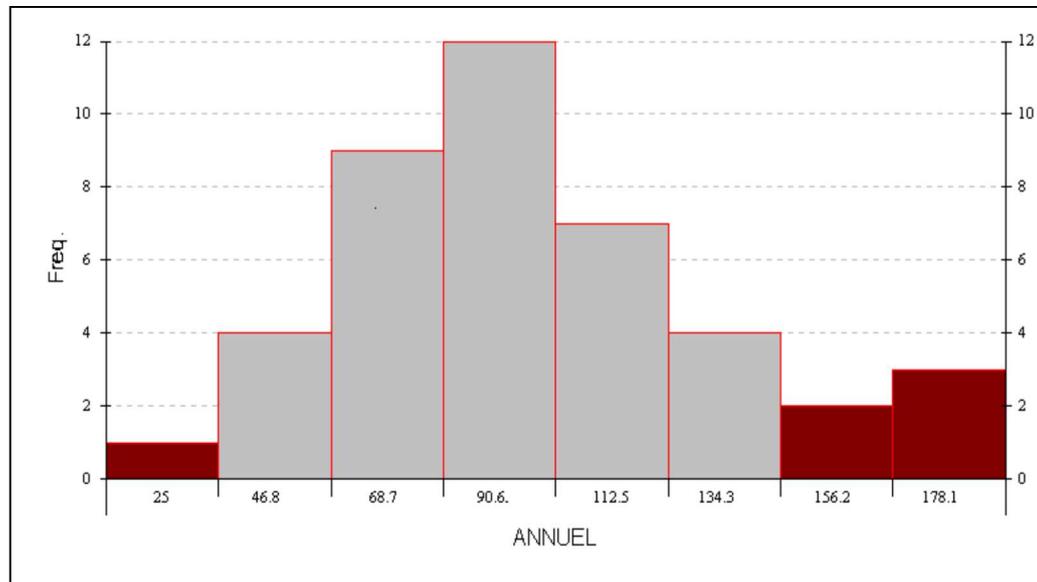


Figure 27 : Fréquences des valeurs extrêmes à Abomey-Calavi

Source : Donnée météo Bénin

La rareté des événements pluviométriques extrêmes se justifie sur ces histogrammes puisque les classes qui ont les faibles fréquences (0-2) représentent de fortes valeurs (grande quantité d'eau enregistrée au cours d'une journée de pluie). Ces extrêmes climatiques ont une influence sur les inondations et le drainage des eaux pluviales dans la commune d'Abomey-Calavi.

### 8.2.2. Incidence du changement climatique sur l'élévation du niveau marin

Le dernier rapport du GIEC montre l'urgence de réduire nos émissions de gaz à effet de serre. La publication de *Nature Climate Change* permet une projection de cette convection profonde dans un monde où les niveaux de CO<sub>2</sub> seraient multipliés par 4 par rapport à l'époque préindustrielle. Un scénario qui pourrait se produire peu après 2100 si les rejets d'origine humaine se poursuivent dans la même tendance qu'aujourd'hui.

Les simulations montrent d'une part que ce tapis roulant va être fortement grippé, avec un courant réduit de moitié par rapport à la période préindustrielle. D'autre part, les régions où les eaux profondes se forment vont être complètement redistribuées : la moitié de la formation interviendra sous les tropiques et un tiers en Arctique.

Cette redistribution s'explique notamment par le recul de la banquise, sachant que les zones où se déroule la convection profonde suivent le front de glace. Or dans un tel scénario, l'Arctique sera découvert de glace l'été et la banquise sera largement réduite l'hiver, ce qui aura un impact sur les courants marins profonds avec comme corollaire la survenance des inondations. Au Bénin, ces inondations marines auront peu d'influence sur la capacité des ouvrages d'assainissement au regard du cordon de sable constitué le long du littoral béninois. Cependant, l'érosion côtière reste une conséquence de ce type

d'inondation. De même, l'augmentation annoncée du niveau de la mer pourrait influencer négativement l'exutoire des ouvrages et donc du système de drainage ; c'est pourquoi il a été adopté des côtes fil d'eau relativement élevées à l'exutoire. Pour une gestion durable des phénomènes marins notamment du phénomène d'érosion côtière, le Bénin a initié un projet de protection de la côte à l'Est de Cotonou, ce projet est actuellement en cours de réalisation avec la construction de sept (07) épis pour empêcher la dégradation de la côte.

### **8.2.3. Incidence du changement climatique sur le lac Nokoué**

Le changement climatique a une influence importante sur les ressources en eau en général et particulièrement sur le lac Nokoué. Selon les études « AETS », au regard de l'état de connaissance actuel et pour le lac Nokoué, l'effet principal du changement climatique s'exprimera plus par l'exhaussement induit par l'océan que par l'augmentation des apports en amonts. L'ordre de grandeur de l'exhaussement des crues par rapport à la configuration actuelle, pour différents scénarii moyen et extrême serait :

- en 2025 : 10 cm environ dans le chenal et de 5 cm pour lac ;
- en 2050 : 20 cm environ dans le chenal et 10 cm dans le lac ;
- en 2100 : 30 cm environ dans le chenal et 15 cm dans le lac.

En valeur absolue, ces grandeurs peuvent paraître modérées. Toutefois, le territoire d'Abomey-Calavi est un plateau et cette augmentation impactera négativement les surfaces inondées.

C'est pour cela que selon IGIP Afrique (2018) la côte minimale de 0,7 m a été adoptée au mieux pour les arrivées dans le chenal et dans le lac, pour les nouveaux ouvrages projetés. Cette côte correspond à la moyenne du lac et garantit qu'aucun ouvrage à l'arrivée ne soit en charge pour les crues centennales.

## **8.3. PRINCIPAUX ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES**

Les récepteurs socioéconomiques et de sécurité concernant la santé publique, le foncier et les changements climatiques.

### **8.3.1. Enjeux de Santé publique**

La réalisation de ce projet pourrait également menacer la santé des usagers du chantier et de la population environnante : ce type d'enjeu fait partie de la santé publique. En effet, sur le plan sanitaire, la poussière soulevée dans le cadre des travaux contient des particules susceptibles de causer des problèmes sanitaires aux ouvriers du chantier et aux populations environnantes (asthme, allergies, affections pulmonaires, ...). On pourrait donc noter durant la période des travaux un nombre plus élevé de patients dans les centres de santé environnants.

En plus du développement local, il est à craindre également une augmentation des maladies sexuellement transmissibles comme le VIH/SIDA. La présence d'une main d'œuvre presque exclusivement masculine risque d'augmenter de la prostitution, la déprivation des mœurs et l'alcoolisme.

### **8.3.2. Enjeux fonciers**

Depuis la phase préparatoire jusqu'à la phase des travaux de ce projet, il faut une disponibilité foncière. Ce qui n'est pas aisé dans une ville comme Abomey-Calavi où les conflits fonciers sont légion. Ainsi, pour l'installation de sa base vie et de parking



provisoire pour que les populations riveraines aux chantiers garent leur engins, l'entreprise en charge de l'exécution de ce projet a besoin des domaines non litigieux. Ils peuvent être identifiés et mis à disposition par la mairie. A la phase des travaux puisqu'il faut profiter pour élargir certaine voie, des domaines généralement déjà construits peuvent être arrachés aux populations à la suite d'un processus de dédommagement. Ceci n'est pas toujours facile car beaucoup de propriétaires fonciers résistent à la cession de leur domaine pour quelque raison que ce soit. Il en est de même pour les parcelles à réserver pour les parkings à réserver aux populations riveraines des rues à aménager.

### **8.3.3. Enjeux liés aux accès, à la circulation, au cadre et aux conditions de vie des ménages**

Par ailleurs, la réalisation de ce projet peut augmenter le trafic routier et multiplier les accidents de circulation. L'augmentation de la vitesse des véhicules découlant de l'amélioration de la route risque d'accroître le problème. Il peut également augmenter le risque de conflit entre utilisateurs piétons/véhicules.

## 9. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE

Il sera identifié dans le cadre de ce projet d'assainissement les différents éléments de l'environnement aussi bien biologique (flore, faune, etc.), physique (sol, air, eau, etc.) qu'humain (activités socio-économiques), pouvant être affectés par les activités du projet. Partie du rapport décrit les mesures d'atténuation, de compensation des impacts ci-dessus identifiés. Ces mesures sont assorties d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

### 9.1. IDENTIFICATION DES ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS

Dans le cadre de ce projet, plusieurs activités seront menées. Ces différentes activités vont de la phase préparatoire à la phase d'exploitation en passant par la phase de construction ou de réalisation. Toutes ces activités du projet sont susceptibles de porter atteinte aux composantes biophysiques et humaines de l'environnement.

Les différentes activités à mener dans ce projet se résument à (tableau 32) :

Tableau 32 : Principales activités à mener dans la mise en œuvre du projet

PHASES DU PROJET	ACTIVITES SOURCES D'IMPACT
Phase de préparation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation du chantier</li> <li>- Transport et installation de la machinerie</li> <li>- Travaux de levé topographique</li> <li>- Recrutement de la main d'oeuvre</li> </ul>
Phase de construction / aménagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libération des emprises</li> <li>- Décapage et mis en dépôt</li> <li>- Déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)</li> <li>- Aménagement des déviations</li> <li>- Gestion des bases-vie</li> <li>- Circulation des équipements et matériels de chantier/ transport de matériaux</li> <li>- Fonctionnement des bases vie</li> <li>- Travaux de fouilles (déblai et remblai)</li> <li>- Purges et mise en dépôt des produits</li> <li>- Construction des ouvrages en béton armé</li> <li>- Mise en place de remblai compacté</li> <li>- Terrassement pour l'aménagement de la voirie</li> <li>- Pose des pavés/ bitume et aménagement</li> <li>- Plantation d'arbres d'alignement</li> <li>- Pose de lampadaires solaires</li> <li>- Démantèlement des bases vie</li> </ul>
Phase d'exploitation et d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en service des ouvrages et voiries</li> <li>- Entretien des ouvrages et de la voirie</li> </ul>

Source : IGIP Afrique, 2018



---

## 9.2. IDENTIFICATION DES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉES PAR LE PROJET

L'opération a consisté à identifier clairement les différents éléments de l'environnement de la zone du projet aussi bien biologique, physique, qu'humain, pouvant être affectés par une quelconque activité du projet. Il s'agit de l'eau, de l'air, du sol, de la flore, de la faune et des activités socio-économiques.

### 9.2.1. *Identification des impacts globaux et mesures*

L'identification des impacts a été déterminée grâce à la matrice de Léopold et *al.* (1971) comme réalisée dans la méthodologie. Le tableau 33 montre les composantes affectées par l'ensemble du projet en fonction des activités menées au cours de la phase préparatoire et d'exécution.



Tableau 33 : Composantes affectées par l'ensemble du projet

Composantes affectées	Air	Sol	Eau	Faune	Flore	Economie	Social/ Santé	Culturel	Utilisation Sol/Paysage	Infrastructures Sociocommunitaires/ Habitations
<b>Phase préparatoire</b>										
Libération de l'emprise	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Etudes d'exécution		x		x	x	x	x			
Installation des chantiers/ Matériels emportés/ Construction de la base vie	x	x	x	x	x	x	x		x	
Recrutement de la main d'œuvre						x	x			x
Aménagement des déviations et signalisation	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Phase de construction</b>										
Ouverture et/ou exploitation des emprunts et carrières	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Travaux d'assainissement	x	x	x	x	x	x	x		x	
Travaux de terrassement	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Travaux d'électrification	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Travaux de bitumage/ pavage	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Ouvrages	x	x	x	x	x	x	x		x	x



Composantes affectées	Air	Sol	Eau	Faune	Flore	Economie	Social/ Santé	Culturel	Utilisation Sol/Paysage	Infrastructures Sociocommunitaires/ Habitations
<b>Phasage des activités</b>										
<b>Signalisation</b>	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<b>Phase d'exploitation</b>										
<b>Transports et circulation</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Entretiens</b>	X	X	X	X		X	X		X	X

L'analyse du tableau révèle que toutes les activités touchent le milieu physique à travers la faune, la flore, l'eau, le sol et l'air. Ces perturbations agissent sur les milieux humains et spécifiquement sur l'économie, la santé. Toutes les phases du projet ont des conséquences sur l'environnement. Les impacts et les mesures concernant le sol, le sous-sol et les eaux.

### 9.3. IDENTIFICATION DES IMPACTS GLOBAUX ET MESURES PAR PHASE D'ACTIVITÉS

#### 9.3.1. Erosion du sol

##### ➤ Phase préparatoire des travaux

Au cours de cette phase, les travaux se résument à l'installation du chantier, à l'installation des engins et équipements de chantier (bétonnières, brouettes, camions, compacteur.), à la circulation des camions pour l'approvisionnement (gravier, sable, fer, ciment...).

Les impacts significatifs sont identifiés au niveau du sol (dégradation, défoncement, aménagement de l'espace et modification du paysage, modification du drainage en temps de pluie) et des eaux (augmentation légère de la turbidité et drainage de matériaux vers les exutoires).

##### ➤ Phase des travaux

Au cours des travaux, les eaux de ruissellement peuvent éroder davantage la surface des emprises des différents ouvrages. Les particules érodées lors des pluies sont transportées par ruissellement vers les exutoires naturels ou artificiels de la commune. Les matériaux érodés seront qui ne sont rien d'autres que le sable, les ordures ménagères, et d'autres matières organiques ou inertes seront évacués vers les exutoires naturelles de l'eau.

Le phénomène d'érosion sera accentué lors des fouilles pour la construction des collecteurs et pendant le terrassement des voiries. A cause du dépôt d'importante quantité du sable issu de fouille et déposée au sol, les eaux de ruissellement seront drainées avec beaucoup de difficultés et sur une petite superficie, mais à une vitesse d'écoulement et de dégradation du sol. L'importance donc de l'érosion dépendra de la pente, du type de substratum en place et la résistance de ce dernier.

Si aucune disposition n'est prise, des matériaux seront drainés vers les rigoles ou collectés construits qui vont les drainer vers l'exutoire, où elle va sédimenter de façon définitive. Cette sédimentation a pour effets l'augmentation de la turbidité, le comblement du lit de l'exutoire, la perturbation des eaux de l'exutoire ; ce qui signifie également celle de la flore et de la faune concernée.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Courte	Locale	Forte	Moyenne

#### 9.3.2. Modification de la structure des sols

##### ➤ Phase préparatoire des travaux

Au cours de cette phase, les travaux de débroussaillage et de terrassement et la circulation des engins lourds entraîne une modification de la structure du sol.

### ➤ Phase des travaux

Les faits générateurs du prélèvement sont d'une part les déblais effectués à l'occasion des excavations nécessaires pour construire les caniveaux mais aussi pour réaliser les couches de fondation des chaussées et des trottoirs et d'autre part le prélèvement de diverses portions de terre telles que les gravillons latéritiques, les sables silteux, les terres jaunes, le sable lagunaire ou fluvial, les pierres et graviers, etc. dans des sites d'emprunt (carrières).

Les terrains les plus touchés sont notamment les emprises des ouvrages à construire mais autant les différentes carrières devant approvisionner le chantier (sable lagunaire ou fluvial, sable silteux, gravier, etc.). Le prélèvement de sols modifie définitivement la morphologie des emprises des ouvrages au profit d'une situation marquée par l'ancrage des ouvrages sur le sol. Dans le cas des carrières, ce prélèvement aggrave la dégradation du site concerné tant au plan paysager, pédologique que géomorphologique.

L'autre impact sur les sols est lié aux rejets accidentels des déchets liquides et ménagers.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne

#### 9.3.3. Pollution des sols et des eaux par les déchets

Elle peut être due à plusieurs facteurs. Les huiles usagées et eaux usées peuvent polluer les eaux lors de la phase de préparation mais surtout à la phase de construction du projet. La pollution touchera soit les plans d'eau environnants soit les eaux souterraines ; ce qui constitue une dégradation de ces ressources ou dans certains cas, une aggravation du niveau de pollution.

Compte tenu de la particularité du site d'Abomey-Calavi, dans ce projet de construction de collecteur et d'aménagement des rues, les ressources en eau susceptibles d'être affectées sont essentiellement les zones humides environnantes (marécages, Lac de Nokoué). Le lac Nokoué reçoit plus de 80 % toutes les eaux collectées après la pluie.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Régionale	Forte	Majeure

#### 9.3.4. Impacts et mesures concernant la qualité de l'air

### ➤ Phase préparatoire des travaux

Avant le démarrage des travaux de construction des infrastructures routières et des collecteurs, Les activités se résument à l'installation du chantier (la base vie), à l'apport des engins lourds (camion, bétonnières, tracteurs, dameuses, etc.) sur le chantier. Ainsi, la circulation de ces engins occasionnera des poussières.

Les impacts identifiés sont : la pollution de l'air due à la poussière soulevée par les camions de livraison, l'émission de poussières et de gaz d'échappement provenant des engins et des camions en mouvement.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Courte	Locale	Faible	Mineure

#### ➤ Phase des travaux

Pendant la phase de mise en œuvre de ce projet, la pollution de l'air se caractérise par l'émission dans l'air de matières ou de gaz qui altèrent sa qualité au-delà des seuils admissibles.

La poussière émise ici provient des engins et de la manipulation du sable, du ciment, etc. Les gaz provenant des moteurs des véhicules et des engins de chantiers contribuent aussi à dégradation de la qualité. La pollution de l'air affecte les populations riveraines des rues ainsi que les usagers des rues. Elle a pour effet l'augmentation de la quantité de particules en suspension dans l'air ambiant.

La rue n'étant revêtue, la circulaire générerait de la poussière surtout en période de saison sèche. A cela s'ajoute l'émission de poussière pendant le terrassement des rues.

En effet, pendant ces travaux la poussière va se déposer dans les chambres des maisons riveraines, dans les boutiques et autres et pourraient contribuer à l'apparition d'affection respiratoire.

Toutes ces nuisances seront responsables de plusieurs affections respiratoires dans le milieu récepteur du projet.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Moyenne	Locale	Forte	Moyenne

#### ➤ Phase exploitation

La forme de pollution de l'air qu'on observera pendant la phase d'exploitation des ouvrages est essentiellement la pollution par gaz d'échappement. Pendant la mise en service et l'utilisation des rues, la pollution de l'air prendra notamment la forme d'émission de fumée et de gaz ; il y aura très peu de poussière dès lors que les chaussées et les trottoirs ont été asphaltés. La fumée et les gaz sont imputables aux modes de déplacement motorisés tels que les camions, les voitures et les motos. Mais tout ceci n'épargne pas les populations riveraines et les usagers des affections respiratoires courantes.

#### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne

#### 9.3.5. Nuisance sonore

#### ➤ Phase préparatoire des travaux

Ce projet d'assainissement se déroulant en plein milieu urbain, le niveau de bruit ambiant est plus élevé dans toute la zone d'influence. En général, il est plus élevé le jour que pendant la nuit. A ce niveau de bruit existant, va s'ajouter le bruit généré par les activités de chantier, le bruit dû au transport des matériaux par des camions.

Par ailleurs, les ateliers de préfabrication de bordures et de pavées génèrent aussi de grand bruit. Les populations riveraines et les usagers des rues à assainir seront affectés par ces

bruits. Ces derniers deviendront plus importants et très contraignant au cas où l'entreprise en charge des travaux travaille la nuit.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Courte	Locale	Forte	Moyenne

#### ➤ Phase des travaux

Pendant la phase des travaux l'ampleur du bruit sera fonction du nombre important d'engins utilisés. A cela s'ajoutera le bruit provenant du trafic motorisé. Son intensité dépendra de l'ampleur de ce trafic mais aussi de l'état général de moteurs des véhicules et motos concernés. Plus ils sont de mauvaise qualité ou de mauvais entretien, plus ils seront bruyants. Les populations riveraines et les usagers seront les plus perturbées par ces bruits. Il ne faut pas oublier le caractère bruyant du revêtement qui au-delà d'un trafic de 5000 UVP/jour dépasse les seuils admis par les normes. Cette situation confirme l'aggravation des nuisances sonores du fait de la mise en service des rues.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

#### 9.3.6. Destruction de la flore

#### ➤ Phase préparatoire des travaux

A cette phase, pour les différents aménagements pour la construction de la base vie peuvent nécessiter la destruction de la flore. Aussi, pendant cette même phase, l'utilisation de bois, l'abattage et le dessouchage des arbres, l'enlèvement des haies et plantes ornementales se trouvant dans l'emprise constituent des opérations importantes dans la libération de l'emprise du projet. Aussi, sur les sites d'emprunt plusieurs pieds d'arbres seront détruits lors du ravitaillement de l'entreprise en matériaux.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Moyenne	locale	Forte	Majeure

#### ➤ Phase des travaux

La flore en présence est constituée de quelques arbres plantés par les riverains de façon éparse le long des abords des rues ou devant leurs maisons. Nous pouvons citer : *Acacia Sp* ; *Artocarpus altilis*, *Azadirachta indica* ; *Casuarina equisetifolia*, *Cocos nucifera*, *Terminalia catappa* ; *Ficus Sp* ; *Haematoxylum campechianum* ; *Khaya senegalensis* ; *Mangifera indica* ; *Vitis vinifera* ; *Roytonia regia* ; *Terminalia mentaly*, *Carica papaya* ; *Delonix regia* ; *Eucalyptus camadulensis*.

Seuls les arbres retrouvés dans l'emprise du projet seront détruits. Ces destructions se feront pendant les travaux de déblaiement pour la construction des collecteurs et le terrassement des chaussées. Au total 2 226 arbres à valeurs économiques et d'alignement seront abattus à Abomey-Calavi dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet.

Par ailleurs, des arbres peuvent être abattus pendant le prélèvement de matériaux de construction dans les carrières. Cette destruction qui est difficilement quantifiable ne fera qu'aggraver la dégradation du couvert végétal de notre pays. En fonction de l'emprise de la voirie et de l'importance de certains arbres, ils peuvent être évités.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Régionale	Moyenne	Majeure

#### 9.3.7. Plantation d'arbres

Après les travaux de construction de collecteurs et de bitumage, pour compenser un peu la flore détruite, des arbres seront plantés. Il y a également dans ce projet un volet aménagement paysager qui intègre l'installation des plantes ornementales et d'espace vert aux abords des rues concernées par le projet. Ce projet prévoit ainsi la plantation de plants le long des voiries à aménager. La plantation et l'entretien d'arbres d'alignement permettront d'accroître le parc d'espace vert de la ville. Ainsi faudra-t-il que ces arbres plantés soient bien entretenus jusqu'à une pousse et une hauteur convenable. Au total, 11130 soit cinq (05) fois plus de pieds d'arbres coupés devront être plantés pour compenser les ligneux impactés.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Positif	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne

#### 9.3.8. Impacts et mesures concernant la faune

##### ➤ Phase préparatoire des travaux

La faune qui sera impacté lors de la phase préparatoire est essentiellement les espèces domestiquées qui sont parfois en divagation, la faune aviaire et l'entomofaune. Les perturbations dues aux activités de démarrage sont très faibles sur la faune.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

##### ➤ Phase des travaux

Les habitats de faune aviaire (situés sur des arbres seront perturbés ou démolis au cas où ces arbres seraient abattus. La faune aquatique située dans les basfonds exutoires sera perturbée par le déversement de tout genre (surtout du lac Nokoué).

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

##### ➤ Phase d'exploitation

L'impact probable sur la faune est la migration ou le déplacement de la faune aviaire à cause de l'augmentation du niveau de bruit dû au trafic et à l'augmentation de la luminosité des rues

(éclairage public). Cette migration peut être aussi un appel à la faune aviaire sur les nouveaux arbres plantés qui ont atteint la taille favorable.

Pendant le fonctionnement, les exutoires sont appelés à accueillir des déchets et polluants de tout genre. Ceci participera au comblement des zones humides en aval.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

#### 9.3.9. Impacts concernant les paysages

##### ➤ Phase des travaux

La mise en œuvre de ce projet portera un coup au paysage. En effet, la construction des différentes rues va modifier la physionomie du paysage des zones traversées. Cette modification résulte surtout des activités telles que :

- l'élagage ou abattage des arbres ;
- le stockage de matériaux, déchets de chantiers et déblais ;
- la présence d'un parc important de véhicules, machinerie et matériels de chantiers ;
- la circulation de nombreux ouvriers à la fois et au même moment sur des espaces très réduits ;
- l'état de la végétation et des bâtis recouverts de poussières, de graveleux latéritiques à la couleur rouge ocre résultant du trafic des véhicules de chantier.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

##### ➤ Phase d'exploitation

Pendant l'utilisation de la rue, les nouveaux paysages résultant des travaux offriront des perspectives paysagères mieux élaborées et plus lisibles avec cependant quelques perturbations temporaires d'ambiances.

Les arbres et fleurs plantés le long de la rue offriront de beaux paysages aux voies aménagées et donc à tous quartiers et aussi à la longue un microclimat qui rendra la circulation agréable.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Positif	Longue	Régionale	Forte	Majeure

#### 9.3.10. Impacts sur la santé des travailleurs et des populations

##### ➤ Impacts sur la santé publique

La mise en œuvre de ce projet va occasionner l'apparition ou l'augmentation de maladies respiratoires notamment les affections ORL et ophtalmologique provoquées par les émissions de poussières, de fumées et de gaz et touchant les usagers mais aussi les riverains de la rue en chantier et des rues aménagées comme déviations temporaires. D'autres types d'affections

potentielles à enregistrer sont les Infections Sexuellement Transmissibles (IST) résultant de la cohabitation des populations riveraines avec le personnel de chantier ; cette cohabitation favorise les relations entre ceux-ci et les femmes des quartiers voisins du chantier.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Moyenne	Locale	Forte	Moyenne

#### ➤ Atteintes à la sécurité publique

La sécurité des biens et surtout des personnes pourrait être atteinte sur les chantiers (accidents de travail), sur l'emprise des rues, des déviations et des itinéraires de transport des matériaux (accidents de la route) ; l'abattage des arbres, la réalisation des fosses et la destruction ou déplacement des poteaux électriques. L'imprudence des hommes ou le mauvais fonctionnement des machines/engins peut occasionner plusieurs accidents.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

#### 9.3.11. Impacts socio-économiques

Lors de l'exécution de ce projet, on notera une perturbation des activités des populations riveraines des rues concernées (surtout perturbation des activités des populations exerçant des activités génératrices de revenu). Les artisans (menuisiers, soudeurs, couturiers, etc.) qui ont leurs ateliers au bord des rues verront leurs activités perturbées, réduisant ainsi les revenus journaliers. Les activités des différents aménagements et mouvements généreront des nuisances aux populations, en termes de bruit, de poussière et des risques d'accident.

#### • Perturbation de la circulation

L'emprise de la rue sera fermée à la circulation sur tout son parcours pendant les travaux ; cela va dégrader les conditions de déplacement en obligeant les usagers à prendre du temps dans les déviations, à circuler à pied, ou à garer les véhicules chez les voisins, dans les rues voisines, ou s'en passer pour un moment.

Lors de la mise en œuvre de ce projet, l'accès aux maisons des riverains sera difficile, surtout pour ceux qui ont de véhicule à deux ou à quatre roues. Il est donc nécessité de créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les travaux d'aménagement.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

#### • Perturbation de l'accessibilité aux équipements publics

La fermeture temporaire de la rue en chantier empêche ou limite l'accès aux riverains en général et en particulier à des équipements publics. Le temps d'accès à ces équipements deviendra plus long et d'autant plus pénibles que les travaux ne respectent pas les délais contractuels.

Cette perturbation touche les riverains mais aussi tous les usagers des rues à aménager qui y passent ou qui la traversent pour accéder à un équipement d'intérêt public. Elle crée un dommage notamment sur les revenus des ménages.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Courte	Locale	Forte	Moyenne

- **Perturbation des activités économiques et des revenus**

Lors de la mise en œuvre de ce projet à cause de la fermeture de la rue toutes les activités seront bloquées. La baisse d'activité et donc des revenus touchera les activités riveraines car devenues difficiles voire impossibles d'accès.

L'accroissement d'activités et de revenus touchera les personnes qui travaillent pour le chantier (personnel des entreprises et du bureau de contrôle), ainsi que celles qui profitent de la réalisation de ces travaux (fournisseurs divers, vendeurs de denrées alimentaires, propriétaires louant des chambres aux ouvriers, etc.)

Une fois cet ouvrage achevé, il y aura une spéculation foncière et immobilière qui va toucher les terrains riverains du chantier. Les terrains vont commencer à coûter chers, de même que les loyers.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

#### 9.3.12. Impacts socioculturels

La réalisation de ces ouvrages va permettre aux populations de mieux se fréquenter, de resserrer les liens sociaux. L'avènement des travaux va engendrer un engagement de la part des riverains pour mieux se connaître et s'organiser à travers diverses organisations (surtout pour l'entretien et l'assainissement des ouvrages) : comité de riverains, réunion de quartier, associations diverses, etc....

Sur le plan cultuel, la mise en œuvre de ce projet notamment à sa phase préparatoire (libération des emprises) va nécessiter le déplacement de huit biens culturels (divinités) dans la zone du projet. En effet, le déplacement d'une divinité nécessite selon les adeptes des rituels (une demande de permission de déplacement). Pour la divinité à déplacer à Abomey-Calavi, les responsables spirituels ont énuméré un certain nombre de choses (mouton, cola, coq, liqueur, etc.) à acheter et une mobilisation des adeptes autour de la cérémonie de négociation de déplacement de ladite divinité. Tout ceci nécessite beaucoup de dépenses que le projet devra prendre en charge pour une libération effective de l'emprise.

### Evaluation de l'impact

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Positif	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne

### 9.3.13. Impacts du projet sur le lac Nokoué

#### ➤ Phase d'exploitation

#### - Augmentation du niveau de l'eau dans les exutoires et pollution des ressources en eau

Le relèvement de la nappe s'observera au niveau des exutoires, notamment avec l'apport supplémentaire d'eau drainée par les collecteurs pendant la phase d'exploitation. En effet, les zones ayant beaucoup de surfaces imperméables ont un fort potentiel de ruissellement. L'augmentation des surfaces imperméables combinée à un réseau fonctionnel de drainage va entraîner une hausse du niveau de l'eau dans les exutoires avec des risques de dégradation du milieu récepteur.

Les eaux pluviales sont source d'inondation et aussi de pollution chimique des milieux récepteurs. Elles mobilisent des éléments polluants par lessivage des sols ou charriage durant la pluie : déchets ménagers, hydrocarbures, matières organiques, etc., qui sont transportés vers les exutoires, les nappes souterraines. Les eaux de ruissellement en milieu urbain contiennent généralement un taux élevé de matières en suspension et peuvent avoir une incidence considérable sur la concentration en métaux, en sels, en éléments nutritifs, en huile et en graisse, en micro-organismes et en d'autres substances qui contaminent les plans et les cours d'eau récepteurs. À long terme, les effets cumulés de la charge externe (pollution drainée) et interne (relargage par le sol et les sédiments lié à la décomposition de la matière organique) peuvent se répercuter sur les réserves d'eau potable, l'habitat aquatique, les activités récréatives, le maraichage et l'esthétique des plans d'eau : turbidité de l'eau, développement soudain de plantes ou d'algues, mortalités soudaines d'organismes vivants, apparition d'odeurs nauséabondes, ect.

En phase d'exploitation, avec l'intrusion d'eaux usées domestiques dans le réseau d'assainissement et le déversement de produits de vidanges des fosses septiques dans les collecteurs, on assistera à la pollution des eaux de surface et une contamination des eaux souterraines et des eaux de consommation (eaux de puits par exemple) par des eaux usées. Ces différentes sources d'eau seront exposées à une pollution microbiologique (bactéries, virus, champignons, etc.) et chimique (phosphore total, NTK, nitrates, métaux toxiques, etc.) par le rejet des eaux usées non traitées. Cette situation peut avoir de graves effets sur la santé humaine et l'environnement, et notamment des épidémies de maladies vectorielles transmises par l'alimentation et l'eau, ainsi que la pollution et la perte de diversité biologique et des services des écosystèmes. Tous les usages de l'eau et des milieux qui dépendent du vivant peuvent être impactés par les altérations physico-chimiques.

Spécifiquement, le déversement des eaux pluviales dans le lac n'est pas de nature à garantir la durabilité des ressources halieutiques et la qualité de l'eau. Cet impact aura un effet irréversible sur la population par le biais de la consommation des espèces halieutiques qui seront pêchées au niveau de ce plan d'eau. La mise en œuvre du projet doit accorder une attention particulière sur la préservation du lac et des milieux humides qui constitueront les exutoires des eaux pluviales.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

### – Inondation des habitations riveraines des exutoires

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales a longtemps été très limité, et essentiellement concentré sur le centre-ville. Aussi, de nombreuses zones de la ville sont habituellement inondées à maintes reprises durant la saison des pluies. Avec les travaux projetés dans le cadre du PAPVS, les exutoires qui reçoivent les eaux pluviales risquent de déborder et d'inonder les habitations riveraines, rendant ces zones difficiles d'accès. En effet, la collecte des eaux pluviales vers le lac Nokoué aura des impacts significatifs.

Pendant la période pluvieuse toutes les eaux de pluies ruissellent vers ces exutoires naturels ce qui entraîne la montée des eaux. Il faut noter que certaines parties des arrondissements d'Abomey-Calavi et d'Akassato sont en forme de cuvette et recueillent tout naturellement des eaux après les pluies. Dans ces régions l'évacuation des eaux est souvent très compliquée après les pluies, compliquant ainsi l'assainissement dans les quartiers.

Dans le cadre de ce projet, le drainage de toutes les eaux pluviales est orienté vers l'exutoire naturel qu'est le lac Nokoué. Cet exutoire est une zone très sensible et vulnérable (site Ramsar 1018). Ceci aura comme conséquence la montée des eaux du lac en saison pluvieuse et donc l'amplification du phénomène d'inondation dans les quartiers de Cotonou et d'Abomey-Calavi limitrophes au lac Nokoué. L'activité menée dans cet exutoire par les populations riveraines est essentiellement la pêche et le transport fluvial. Ces activités seront donc fortement perturbées par les eaux pluviales en période de pluie. L'autre conséquence importante qu'on pourrait enregistrer est l'aggravation des inondations de l'autre côté de la rive au sud-est (à Cotonou) et surtout la pollution des eaux souterraines à cause de la proximité de la nappe phréatique.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Forte	Majeure

#### Mesure à prendre :

Draguer/Aménager périodiquement les exutoires et receptacles;

Mettre en place un dispositif de surveillance du niveau de l'eau/schéma d'alerte précoce pour prévenir les débordements du lac ;

Mettre en place un protocole de suivi ou de dépollution des exutoires

### - Modification du régime et de la fonction écologique du lac Nokoué

Toutes les eaux pluviales collectées par les ouvrages à construire dans la ville d'Abomey-Calavi seront convoyées vers le lac Nokoué, un cours d'eau qui fait corps avec la commune voisine de Cotonou. L'écologie du Lac et les habitats aquatiques seront affectés par les changements dans le régime hydrologique et la qualité de l'eau. Les débits plus importants avec des vitesses d'écoulement plus élevées à cause de l'afflux d'eau drainée peuvent causer de l'affouillement et détruire des communautés biologiques. On pourra observer les impacts suivants sur les habitats aquatiques : dégradation des habitats à cause de l'érosion des berges et de la perte de végétation. Le lac est soumis à de fortes pressions écologiques, la prolifération des plantes aquatiques comme la jacinthe d'eau (qui se multiplie rapidement et encombre le plan d'eau) qui accroissent le niveau de crue normal. L'occupation anarchique fait planer le risque de destruction des niches écologiques, et de cet écosystème fragile.

Avec le drainage des eaux pluviales et la pression humaine qui s'exerce sur le lac Nokoué, il risque de ne plus jouer correctement son rôle de :

- régulation du flux hydraulique grâce à sa capacité de stockage (comme les autres zones humides) ;
- filtre en épurant l'eau de ruissellement ;
- protection de l'érosion côtière grâce à la végétation qui s'y développe. C'est un habitat ou une mosaïque d'habitats ;
- productions biologiques (algues, crustacés, mollusques et poissons, des milieux associés variés, marais, prés salés, roselières, vasières, mégaphorbiaie, ripisylve ou mangrove) ;
- zone d'accueil très importante pour l'avifaune (limicoles, anatidés...) ;
- abris pour certaines espèces endémiques ;
- etc.

Le drainage des eaux pluviales vers le lac Nokoué va accélérer l'ensablement de celui-ci et la prolifération de la flore aquatique déjà visible.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne

### Mesure à prendre :

- Draguer/Aménager périodiquement les exutoires et réceptacles
- Stabiliser les berges du lac

#### 9.3.14. Autres impacts positifs

- **Pendant la phase des travaux**

Pendant cette phase, l'entreprise exécutante des travaux va exploiter du personnel dans la zone d'influence. Ceci va donc régler les problèmes d'emploi, d'oisiveté et même de délinquance dans ce milieu. Cette création d'emploi se fera non seulement sur les sites d'emprunt mais également sur les chantiers de construction.

- **Phase d'exploitation**

Après les travaux, les impacts sont positifs en ce qui concerne la santé, la sécurité, les revenus et l'organisation sociale. En effet, la circulation dans les quartiers sera plus aisée et plus confortable. Ceci règle les problèmes de courbature et fatigue dont sont victime les usagers de ces voies.

#### 9.3.15. Mesures d'atténuation et de maximisation

Il est proposé dans cette étude des actions, dispositifs correctifs ou modes de gestion alternatives qui devront être appliqués pour atténuer ou éliminer les impacts négatifs du projet.



Les mesures destinées à maximiser les retombées positives sont elles aussi mises en évidence.

Des mesures sont proposées pour chaque impact d'importance absolue moyenne à forte en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à limiter ou atténuer les impacts.

Les mesures à prendre devront être réalisables et économiquement efficaces et répondre aux impacts environnementaux et sociaux potentiellement négatifs précédemment définis, afin de les réduire à des niveaux acceptables.

Elles devront déboucher sur des résultats tangibles, mesurables par des indicateurs de résultats, définis dans le PGES.

De façon claire, pour les impacts négatifs, les mesures sont orientées vers les composantes environnementales telles que l'air, les écosystèmes (le lac Nokoué et les marécages), la nappe phréatique, le sol, la faune aquatique, terrestre et aviaire, la flore, la santé publique, la circulation des personnes et des biens, la sécurité, l'accès aux habitations, etc.

Pour les zones d'emprunts de matériaux, il a été retenu après prospection de plusieurs sites, les zones d'emprunts de de So-Ava et Dèkounbé (sable lagunaire), Pahou (sable continental), etc. ont été choisis.

Un plan de communication d'EIES aussi sera mise en place en tenant compte du nombre de collecteurs à construire et voiries à aménager. Il en est de même des coûts de renforcement de capacité et du suivi des composantes clés environnementales.

#### **9.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS POSITIFS ET NÉGATIFS ET MESURES PROPOSÉES**

Les tableaux 33 ci-dessous présente l'évaluation quantitative et/ou qualitative des impacts afin de définir leur gravité et le niveau de priorité à donner aux mesures correspondantes. Il donne une évaluation des différents impacts sur le milieu physique et humain.

Tableau 34 : Tableau synthèse des impacts, leur importances et mesures proposées

N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
1.1.	Installation de chantier	1.1.a.1. Augmentation de revenus pour les populations (locations, restauration, commerce, etc.)	1.1.a.1.1. Sensibiliser à l'épargne ou au réinvestissement	1.1.b.1. Dégradation du couvert végétal (coupe d'arbres)	Forte	1.1.b.1.1. Veiller à une installation qui préserve les ligneux en place 1.1.a.1.1. Planter et entretenir des arbres sur un autre site que la mairie mettra à disposition
			1.1.a.1.2 Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale			
		1.1.a.2. Création d'emplois temporaires	1.1.a.2.1. Recruter la main d'œuvre locale, à compétence égale	1.1.b.2. Augmentation du taux de prévalence des IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles	Moyenne	1.1.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers sur les IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles 2.1.b .2 .1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des règles d'hygiènes.
		1.1.b.3. Nuisances sonores	Moyenne	1.1.b.3.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.1.b.3.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif		
			1.1.b.4. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	1.1.b.5.1. Arroser régulièrement le chantier	



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						1.1.b.5. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 1.1.b.5.3. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				1.1.b.5. Pollution du sol par les huiles	Faible	1.1.b.6.1. utiliser des matières absorbantes pour récupérer ces huiles déversées
1.2	Transport et installation de la machinerie			1.2.b.1 Pollutions sonores	Moyenne	1.1.b.3.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.1.b.3.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				1.2.b.2 Accident du travail		1.1.b.7.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 1.1.b.7.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 1.1.b.7.1. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 1.1.b.7.3. Souscrire à un système de protection



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						<p>sociale au profit des ouvriers (assurance maladie)</p> <p>1.1.b.7.4. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail</p>
				1.2.b.3 Accident de circulation	Moyenne	<p>1.2.b.3.1. Réaliser une signalisation du chantier</p> <p>1.2.b.3.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse</p> <p>1.2.b.3.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier</p>
1.3.	Travaux de levé topographique	1.3.a.1. Création d'emplois temporaires	1.3.a.1.1 Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale	1.3.b.1. Psychose au sein de la population concernée	Moyenne	1.3.b.1.1. Sensibiliser /informer les populations sur le projet
1.4.	Recrutement de la main d'œuvre	1.4.a.1. Création d'emplois temporaires	1.4.a.1.1. Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale,	1.4.b.1. Augmentation du taux de prévalence des IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles	Moyenne	<p>1.4.b.1.1. Sensibiliser les ouvriers sur les IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles</p> <p>1.1.b.1.2. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des règles d'hygiènes.</p>
<b>Phase des travaux</b>						



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
2.1.	Libération des emprises			2.1.b.1. Perte temporaire d'emplois et de revenus pour les riverains exerçant des activités économiques dans l'emprise	Majeure	2.1.b.1.1. Dédommager les Personnes Affectées par le Projet (PAP)
		2.1.a.3. Débroussaillage et destruction des dépotoirs sauvages dans les rues	2.1.a.3.1. Transporter les déchets sur des sites appropriés 2.1.a.3.2. Sensibiliser et mettre en place un système de collecte des déchets solides ménagers en lien avec les structures compétentes	2.1.b.2. Abattage 944 pieds d'arbres à valeur économique situés dans l'emprise du projet	Majeure	2.1.b.2.1. Dédommager les Personnes Affectées par le Projet (PAP) 2.1.b.2.2. Planter en compensation 4720 pieds d'arbres à valeur économique
				2.1.b.3. Déplacement du patrimoine culturel (divinité)	Moyenne	2.1.b.3.1. Prendre en charge le coût de déplacement des divinités (disposition du PAR)
				2.1.b.3. Abattage 1282 autres pieds d'arbres (alignement) situés dans l'emprise du projet	Majeure	2.1.b.3.1. Dédommager les Personnes Affectées par le Projet (PAP) 2.1.b.3.2. Planter en compensation 6410 pieds d'arbres d'alignement 2.1.b.3.3. Conserver la végétation le long des cours d'eau (exutoires) et à proximité des milieux humides



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				2.1.b.4. Démolition et expropriation de 1499 biens à usage d'habitation et socioéconomiques (terrasse, rampes, clôtures, parcelle, etc.)	Majeure	2.1.b.4.1. Dédommager les Personnes Affectées par le Projet (PAP)
				2.1.b.5. Accès difficile aux habitations des populations riveraines	Majeure	2.1.b.5.1. Mettre en place des dispositifs provisoires d'accès aux infrastructures d'habitations et socioéconomiques 2.1.b.5.2. Créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les travaux d'aménagement.
				2.1.b.6. Pollution sonore	Moyenne	2.1.b.6.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.1.b.6.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.1.b.7. Émissions de particules de	Moyenne	2.1.b.7.1. Arroser régulièrement le chantier



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				poussière et de gaz d'échappement		2.1.b.7.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.1.b.7.3. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés et veiller à leur port effectif
				2.1.b.8. Pollution du sol par les huiles	Mineure	2.1.b.8.1. utiliser des matières absorbantes pour récupérer ces huiles déversées
				2.1.b.9. Encombrement du sol par les déchets solides (gravas, branchages d'arbres, etc.)	Moyenne	2.1.b.9.1. Collecter et convoier les déchets vers les sites de regroupement identifiés par la mairie
				2.1.b.10. Accident du travail	Moyenne	2.1.b.10.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurité au travail 2.1.b.10.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.1.b.10.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.1.b.10.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						ouvriers (assurance maladie) 2.1.b.10.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.1.b.11. Accident de la circulation	Majeure	2.1.b.11.1. Réaliser une signalisation du chantier 2.1.b.11.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse 2.1.b.11.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier 2.1.b.11.4. Sensibiliser et communiquer à la population les plans de circulations
2.2.	Décapage et mis en dépôt			2.2.b.1. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.2.b.1.1. Arroser régulièrement les voies de circulation 2.2.b.1.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.2.b.1.3. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés et veiller à leur port effectif



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				2.2.b.2. Accident du travail	Majeure	2.2.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.2.b.2.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.2.b.2.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.2.b.2.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.2.b.2.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.2.b.3. Accident de la circulation	Majeure	2.2.b.3.1. Réaliser une signalisation du chantier 2.2.b.3.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse 2.2.b.3.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier 2.2.b.3.4. Bâcher les camions transportant les terres mortes



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				2.2.b.4. Pollution sonore	Moyenne	2.2.b.4.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.2.b.4.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés et veiller à leur port effectif
				2.2.b.5. Encombrement du sol par les déblais	Moyenne	2.2.b.5.1. Identifier un site de stockage des déblais en lien avec la mairie
				2.2.b.6. Perturbation de la circulation	Majeure	2.2.b.6.1 Prévoir les drapeautiers
2.3.	Déplacement des réseaux divers (eau, électricité, téléphonique et fibres optiques)			2.3.b.1. Perturbation de la fourniture d'eau, d'électricité, du téléphone et de l'internet	Moyenne	2.3.b.1.1. Planifier et communiquer à la population des programmes d'interruption de la fourniture des services (eau, électricité, téléphone et internet)  2.3.b.1.2. Impliquer les concessionnaires dès le démarrage du projet pour faciliter le déplacement des réseaux
2.4.	Aménagement des déviations			2.4.b.2. Émissions de particules de	Moyenne	2.4.b.2.1. Arroser régulièrement le chantier



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				poussière et de gaz d'échappement		2.4.b.2.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.4.b.2.3. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.4.b.3. Accident du travail	Majeure	2.4.b.3.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.4.b.3.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.4.b.3.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.4.b.3.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.4.b.3.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.4.b.4. Accident de la circulation	Majeure	2.4.b.4.1. Signaler et informer des populations des déviations



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.4.b.4.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse 2.4.b.4.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier
				2.4.b.5. Pollution sonore	Moyenne	2.4.b.5.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.4.b.5.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.4.b.6. Dégradation des déviations	Moyenne	2.4.b.6.1. Maintenir les voies de déviations en bon état de circulation
2.5.	Circulation des équipements et matériels de chantiers/transport de matériaux			2.5.b.1. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.5.b.1.1. Arroser régulièrement le chantier 2.5.b.1.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.5.b.1.3. Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier 2.5.b.1.4. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.5.b.2. Accident du travail	Moyenne	2.5.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.5.b.2.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.5.b.2.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.5.b.2.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.5.b.2.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.5.b.3. Accident de la circulation	Moyenne	2.5.b.3.1. Réaliser une signalisation du chantier 2.5.b.3.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse 2.5.b.3.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				2.5.b.4. Pollution sonore	Moyenne	2.5.b.4.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.5.b.4.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
		2.5.a.1. Augmentation de revenus pour les populations (locations, restauration, commerce, etc.)	2.5.a.1.1. Sensibiliser à l'épargne ou au réinvestissement	2.5.b.5. Dégradation du couvert végétal (coupe d'arbres)	Moyenne	2.5.b.5.1. Veiller à une installation qui préserve les ligneux en place 2.5.b.5.2. Planter et entretenir des arbres sur un autre site que la mairie mettra à disposition
		2.5.a.2. Création d'emplois temporaires	2.2.a.2.1 Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale	2.5.b.6. Encombrement du sol par les déchets solides (gravas, branchages d'arbres, etc.)	Moyenne	2.5.b.6.1. S'abonner aux structures agréés de pré-collecte de déchets
2.6.	Fonctionnement des bases (vie et technique)	2.6.a.1. Augmentation de revenus des structures de pré-collecte de déchets solides et liquides	2.6.a.1.1. Sensibiliser les ouvriers pour la gestion des déchets	2.6.b.1. Pollution du sol par les déchets solides ménagers	Moyenne	2.6.b.1.1 Disposer de bacs à ordures 2.6.b.1.3 S'abonner aux structures agréés de pré-collecte de déchets 2.6.b.1.4. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
				2.6.b.2. Pollution du sol par les déchets liquides	Moyenne	2.6.b.1.2 Disposer de toilettes appropriées



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.6.b.1.5. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
				2.6.b.3. Pollution du sol par les huiles usagers	Moyenne	2.6.b.6.1. Utiliser des matières absorbantes pour récupérer ces huiles déversées 2.6.b.6.2. Mettre en place un dispositif de décantation de la laitance de bétonnière et réutiliser les produits sur le chantier 2.6.b.6.3. Collecter des huiles usagées dans des bacs apprêtés à cet effet et veiller à leur enlèvement 2.6.b.6.4. Mettre en place une plate-forme étanche 2.6.b.6.5. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
				2.6.b.3. Pollution sonore	Moyenne	2.6.b.3.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.6.b.3.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
				2.6.b.4. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.6.b.4.1. Arroser régulièrement le site 2.6.b.4.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.6.b.4.3. Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier 2.6.b.4.4. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés et veiller à leur port effectif
				2.6.b.5. Accident du travail	Majeure	2.6.b.5.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurité au travail 2.6.b.5.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.6.b.5.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.6.b.5.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.6.b.5.5. Doter les ouvriers des EPI



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						(bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.5.b.6. Augmentation du taux de prévalence des IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles	Moyenne	2.5.b.6.1. Sensibiliser les ouvriers sur les IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles 2.5.b.6.2. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des règles d'hygiène. 2.5.b.6.2. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
2.7.	Travaux de fouilles (déblai et remblai)			2.7.b.1. pollution sonore	Moyenne	2.7.b.1.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.7.b.1.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.7.b.2. Accident du travail	Moyenne	2.7.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.7.b.2.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.7.b.2.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.7.b.2.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.7.b.2.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.7.b.3. Déplacement des divinités	Majeure	2.7.b.3.1 Respecter les normes en matière de fouille 2.7.b.3.2. Sensibiliser les ouvriers aux respects des us et coutumes 2.7.b.3.3. Négocier en cas de nécessité le déplacement des divinités
2.8.	Purge et mise en dépôt des produits			2.8.b.1. Pollution de l'air par les odeurs	Moyenne	2.8.b.1.1. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						nez, etc.) adaptés au poste de travail 2.8.b.1.2. Evacuer au fur et à mesure les boues de déchets vers les sites appropriés
				2.8.b.2. Pollution sonore	Moyenne	2.8.b.2.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.8.b.2.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.8.b.3. Accident du travail	Moyenne	2.8.b.3.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.8.b.3.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.8.b.3.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.8.b.3.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.8.b.3.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.8.b.4. Abattage de la végétation au niveau des emprises des rues à aménager	Mineure	2.8.b.4.1. Planter des arbres d'alignement
				2.8.b.5. Pollution du sol par les boues issues des purges/curages des collecteurs	Moyenne	2.8.b.5.1. Convoyer au fur et à mesure les boues issues des purges/curages des collecteurs vers les sites appropriés 2.8.b.5.1. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
				2.8.b.6. Pollution de l'eau par fuite de lubrifiants et carburants des engins de purge/curage	Moyenne	2.8.b.6.1. Utiliser des engins en bon état pour les travaux de purge 2.8.b.6.2 Utiliser des dispositifs de confinement et de rétention des produits déversés 2.8.b.6.3. Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)
2.9.	Construction des ouvrages en béton armé			2.9.b.1. Pollution sonore	Moyenne	2.9.b.1.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.9.b.1.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.9.b.2. Accident du travail	Moyenne	2.9.b.2.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.9.b.2.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.9.b.2.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.9.b.2.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.9.b.2.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.9.b.3. Pollution de la nappe phréatique par les huiles de décoffrage	Moyenne	2.9.b.3.1. Respecter les normes techniques de construction d'ouvrage 2.9.b.3.2. utiliser les huiles appropriées



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
2.10.	Mise en place de remblai compacté			2.10.b.1. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.10.b.1.1. Arroser régulièrement le chantier 2.10.b.1.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.10.b.1.3. Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier 2.10.b.1.4. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.10.b.1.5. Dégradation du sol liée à l'exploitation des carrières	Moyenne	2.10.b.1.1. Respecter les dispositions du code minier
				2.10.b.2. Pollution sonore	Moyenne	2.10.b.2.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.10.b.2.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.10.b.3. Accident du travail	Moyenne	2.10.b.3.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.10.b.3.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.10.b.3.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.10.b.3.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.10.b.3.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.10.b.4. Accident de la circulation	Moyenne	2.10.b.4.1. Réaliser une signalisation du chantier 2.10.b.4.2. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse 2.10.b.4.3. Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier
2.11.	Terrassement pour l'aménagement de la voirie			2.11.b.1. Altération de la qualité de l'air	Moyenne	2.11.b.1.1 Doter et veillez au port effectif d'équipements de protection individuelle (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) aux ouvriers



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.11.b.1.2 Arroser régulièrement les axes à aménager et surfaces susceptibles de générer de la poussière lors des travaux
				2.11.b.2. Augmentation de la prévalence des IST-VIH/SIDA	Moyenne	2.11.b.2.1. Organiser chaque quinzaine des sensibilisations pour les ouvriers et les populations riveraines sur la protection contre les IST-VIH/SIDA 2.11.b.2.2. Mettre des préservatifs à la disposition des employés
				2.11.b.3. Pollution sonore	Moyenne	2.11.b.3.1. Respecter les normes en vigueur en matière de bruits 2.11..b.3.2. Doter et veillez au port effectif des équipements de protection individuelle (EPI) par les ouvriers
				2.11.b.4. Augmentation des infections respiratoires (IRA) aigüe des populations riveraines	Moyenne	2.11.b.4.1. Sensibiliser les populations sur les IRA, Conjonctivites, etc. 2.11.b.4.2. Respecter le délai contractuel des travaux



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation			
<b>Phase préparatoire des travaux</b>									
2.12.	Pose des pavés/ bitume et aménagement (mise en place des central à bitume)	2.12.a.1. Esthétique de la voie aménagée	2.12.a.1.1. Reboiser de part et d'autre de la voie	2.12.b.1. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.12.b.1.1. Arroser régulièrement le chantier 2.12.b.1.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.12.b.1.3. Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier 2.12.b.1.4. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif			
			2.12.a.1.2. Electrifier les rues aménagées				2.12.b.2. Pollution sonore	Moyenne	2.12.b.2.1. Eviter les activités bruyantes aux heures de repos 2.12.b.2.2. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
							2.12.b.3. Accident du travail	Moyenne	2.12.b.2.3. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.12.b.2.4. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail 2.12.b.2.5. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.12.b.2.6. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.12.b.2.7. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.12.b.4. Pollution atmosphérique (olphatique, et sonore)	Mineure	2.12.b.4.1. Installer la centrale à bitume des habitations
2.14	Pose de lampadaires solaire	2.14.a.1. Réduction de l'insécurité 2.14.a.2. Amélioration des revenus des populations riveraines 2.14.a.3. Développement d'activités économiques nocturnes	2.14.a.1.1. entretenir les lampadaires			



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
2.15	Démentellement des bases			2.15.b.1. Émissions de particules de poussière et de gaz d'échappement	Moyenne	2.15.b.1.1. Arroser régulièrement le chantier 2.15.b.1.2. utiliser des engins en bon état de fonctionnement 2.15.b.1.3. Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier 2.15.b.1.4. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif
				2.15.b.2. Encombrement du sol par les déchets solides	Moyenne	2.15.b.2.1. Disposer de bacs à ordures 2.15.b.2.2. S'abonner aux structures de pré-collecte d'ordures
				2.15.b.3. Accident du travail	Moyenne	2.15.b.3.1. Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail 2.15.b.3.2. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
						2.15.b.3.3. Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle 2.15.b.3.4. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) 2.15.b.3.5. Doter les ouvriers des EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) adaptés au poste de travail
				2.15. b.4. Perte d'emplois	Moyenne	2.15.b.4.1. Débaucher conformément au code du travail
<b>Phase d'exploitation</b>						
3.1.	Mise en services des ouvrages et voiries	3.1.a.1. Assainissement du cadre de vie des populations	3.1.a.1.1. Entretien des ouvrages construits	3.1.b.1. Accident de circulation	Moyenne	3.1.b.1.1. Sensibiliser les riverains sur les accidents de circulation 3.1.b.1.2. Réaliser une signalisation des voies 3.1.b.1.3. Sensibiliser les conducteurs sur le code de la route et la limitation de vitesse
		3.1.a.2. Réduction du taux des maladies à support hydrique	3.1.a.2.1. Sensibiliser les riverains sur la salubrité et la gestion	3.1.b.2. Pollution, augmentation du débit de l'eau et des	Majeure	3.1.b.2.1. Sensibiliser les riverains du lac Nokoué sur les risques



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
			des déchets solides et liquides	inondations dans les environs du lac Nokoué et le long des autres ouvrages d'assainissement réalisés par le projet		d'inondation et les maladies hydriques 3.1.b.2.2. Sensibiliser les ménages pour lutter contre le déversement de déchets ménagers dans les caniveaux
		3.1.a.3. Amélioration des conditions de transport	3.1.a.3.1. Sensibiliser les populations au respect du code de la route	3.1.b.3. Débordement des exutoires par les eaux pluviales		3.1.b.3.1. Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques (PSGRC) 3.1.b.3.2. Sensibiliser les riverains du lac Nokoué sur les risques d'inondation et les maladies hydriques 3.1.b.3.3. Mettre en place un protocole de suivi ou de dépollution des exutoires
				3.2.b.3. Vol sur les lampadaires	Mineure	3.2.b.3.1. Responsabiliser les élus locaux pour la surveillance des lampadaires
3.2.	Entretiens des ouvrages et des voiries	3.2.a.1. Création d'emplois temporaires pour les populations locales	3.2.a.1.1. Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale 3.2.a.1.2 Veiller aux entretiens périodiques des ouvrages et voiries	3.2.b.4. Accidents pendant les travaux entretiens	Moyenne	3.2.b.4.1. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de travail 3.2.b.4.2. Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance



N°	Activités par phase	Impacts positifs	Mesures de maximisation	Impacts négatifs	Importance	Mesures d'atténuation
<b>Phase préparatoire des travaux</b>						
		3.2.a.2. Meilleure durabilité des ouvrages et voiries				maladie, assurance accident) 3.2.b.4.3. Doter les ouvriers d'EPI (bouchon d'oreille, casque anti-bruit, cache nez, etc.) et veiller à leur port effectif

## 9.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS CUMULATIFS ET MESURES PROPOSÉES

Lorsque les impacts d'un projet s'ajoutent à des impacts déjà observés dans les milieux ou engendrés par d'autres activités, il s'agit d'impacts cumulatifs pour lesquels une attention particulière doit être accordée.

### 9.5.1. Activités sources d'impacts cumulatifs

Le gouvernement du Bénin à travers le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) a initié plusieurs projets qui se réaliseront dans la même zone géographique que celle du PAPVS. Il s'agit du :

Les projets concernés sont :

- projet asphaltage des rues ;
- projet d'approvisionnement en eau potable Phase III de la SONEB ;
- projet de restructuration et extension des réseaux de la SBEE dans la commune d'Abomey-Calavi (prera) ;
- le projet de construction des fibres optiques par les réseaux télécoms (Cotonou et environ – les principales villes) ;
- Projet de Gestion Des Déchets Solides dans Le Grand Nokoué.

Les impacts de ces projets ont été identifiés et évalués en faisant des simulations pour mesurer les interactions éventuelles aussi bien bénéfiques que négatifs. Ces impacts cumulatifs sont aussi pris en compte dans le cadre du suivi environnemental.

### 9.5.2. Impacts cumulatifs probables

L'Exécution simultanée de plusieurs projets dont PAPVS dans les mêmes zones géographiques a pour conséquences :

- conflits de circulation dus à la présence des équipements et engins de travail ;
- réduction des accès et gêne à la circulation liée au chevauchement des calendriers d'exécution ;
- dégradation des réseaux ou voiries existants ou nouvellement construits ;
- émissions atmosphériques, bruit et vibrations ;
- risques d'accidents ;

#### ➤ Impacts cumulés sur le milieu biophysique

Les impacts cumulatifs liés à l'exécution simultanée de plusieurs projets et la réalisation d'ouvrages de drainage adéquats se traduiront par une augmentation des volumes d'eau au niveau de l'exutoire avec comme conséquences : les crues du lac Nakoué et de la lagune et leur comblement par le sable et les déchets chariés par les eaux de pluies. Ceci se traduira par la modification du régime hydrographique des plans d'eau qui sera d'une importance moyenne. Les risques de transfert de la pollution liée au drainage (par ex des déchets, lessivage des rues, vers ces exutoires) et dégradation de ces écosystèmes humides, la perturbation de la fonction hydro-écologique de ces milieux humides, la prolifération de plantes envahissantes et des insectes nuisibles sont à considérer. Egalement, le risque de noyade pour les populations et le bétail est à prendre en compte. Les activités pratiquées à proximité des cours d'eau seront fortement impactés en cas de débordement des plans d'eau.

### ➤ Impacts cumulés sur le milieu socio-économique

Les impacts cumulatifs liés aux différents projets sur la santé des populations, notamment en ce qui concerne la contamination des maladies hydriques, la transmission des MST/VIH-SIDA et du COVID-19 si la tendance actuelle est maintenue du fait de la cohabitation entre les populations autochtones et les travailleurs étrangers seront d'une forte importance.

Le trafic routier pour les différents projets en cours de réalisation pourrait être assez élevé et l'augmentation des risques routiers via l'utilisation de certaines routes pourrait alors mener à un impact moyen. La circulation au niveau de la ville sera fortement perturbée du au cas où les activités des différents projets projetés seront mises en œuvre au cours de la même période. Les impacts cumulatifs liés au bruit et à la dégradation de la qualité de l'air seront peu perceptibles par les populations. Toutefois, compte tenu des activités des autres projets, ces impacts sont considérés comme faibles.

#### **9.5.3. Mesures d'atténuations des impacts cumulatifs probables**

- Créer un cadre de concertation entre les différents acteurs de projet pour échanger des documents et des informations (élaborer un plan d'action synergique) ;
- Harmoniser les calendriers d'exécution des projets ;
- Prévoir dans les DAO l'utilisation des techniques de fonçage dans le cas où les collecteurs surtout enterrés traversent des rues nouvellement construites ;
- Mettre en œuvre le programme de surveillance et de suivi environnemental pour éviter et maîtriser les conflits de circulation (balisage, déviation temporaire de la circulation, régulation de la circulation, etc.) ;
- Mettre en œuvre les prescriptions environnementales et sociales ;
- Prévoir des clauses spécifiques pour les entreprises de construction ;
- imposer à l'entreprise exécutantes la rédaction d'un plan de gestion des risques et un plan de trafic et de circulation.

## 10. PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION

La situation des principales villes du Bénin reste marquée par l'inadaptation du cadre de vie et du niveau de services aux besoins de bien-être des populations, par le manque d'attractivité et le dysfonctionnement des principales agglomérations. Sous l'effet conjugué des impacts du changement climatique et des crises urbaines, les villes du Bénin peinent à assurer leur rôle de pôles de développement. Ces villes subissent des inondations régulières dues en grande partie à l'inadéquation des systèmes de drainage et d'assainissement, et des difficultés de mise en œuvre de la politique de l'aménagement du territoire.

A la suite des graves inondations de 2010 et en exécution du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la communauté internationale pour la réalisation des infrastructures dans les principales villes. En 2016, le Gouvernement a inscrit dans son Programme d'action "Bénin Révélé", le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey et Bohicon. Compte tenu des besoins identifiés dans d'autres villes, le PAPVS en conçu pour prendre en compte les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou. L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations.

Pour y parvenir, le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) adopte une approche intégrée et opérationnelle du secteur. Cette approche est menée en étroite collaboration avec l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT). Elle supervise les acteurs et les activités entrant dans le cadre de la réalisation de ces grands projets au titre desquels figure le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS).

Dans le cadre de ce programme, onze (11) réseaux primaires (collecteurs principaux/voiries associées), 22 réseaux secondaires et 09 voiries structurantes sont prévus pour être réalisés dans la ville de Abomey-Calavi.

Tableau 35 : Collecteurs et voies structurantes associées dans la ville de Abomey-Calavi

Arrondissements	Quartiers	Population (Habitant)	Noms des collecteurs et voies structurantes
Abomey-Calavi Centre	Sèmè, Agamandin, Houèkè-Honou,	117 824	VS-AB 01, VS-AB 02, VS-AB 03, VS-AB 04, VS-AB 05, VS-AB 06, VS-AB 07, VS-AB 08, VS-AB 09
Akassato	Aïtchédji, Zogbadjè, Adjagbo, Missèssinto, Zoundja, ZOCA, ZOPAH,	61 262	AK 1, AK 1-1, AK 2, AK 3, AC1-1; AC 4, AC 4-Ext, AC 4 bis, AC 5, AC 13, AC 15, RS 01, RS 02, RS 03, RS 04, RS 05, RS 06, RS 07, RS 08, RS 09, RS 10, RS 11, RS 12, RS 13, RS 14, RS 15, RS 16, RS 17, RS 18, RS 19, RS 20, RS 21, RS 22
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>179 086</b>	<b>42</b>

Source : ACEP, 2020

Les travaux prévus comprennent :

- la création de 15,2 Km de nouveaux collecteurs bétonnés rectangulaires et trapézoïdaux y compris le prolongement des collecteurs existants vers des exutoires en dehors de la zone urbaine (AK1, Ak2, AK3 et AC5) ;

- le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;
- le remplacement des collecteurs ou tronçon de collecteurs AC4, AC5 et AK1 sur un linéaire total de 2 572 ml ;
- la réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;
- le remplacement des dalles manquantes ou endommagées ;
- le curage de tout le système de drainage existant ;
- la réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones inconstructibles situées en-dessous de la cote 2,2 m IGN.

### 10.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE RÉALISATION DU PAR

La démarche méthodologique adoptée dans le cadre de cette étude est basée sur une approche participative visant à atteindre les résultats attendus et inscrits dans les termes de référence. Ainsi, pour la rédaction de ce PAR, les activités ci-après ont été effectuées sur le terrain pour la collecte des données :

- ❖ Revue documentaire ;
- ❖ Enquêtes socio-économiques et évaluation du coût de remplacement des biens affectés par le projet;
- ❖ Principes, taux applicables pour la compensation et base de fixation des barèmes des biens affectés;

L'arrêté communal précisant entre autres la date butoir d'éligibilité (du 1<sup>er</sup> au 19 juin 2020), ont été pris et des consultations publiques ont été faites suivant une démarche participative. Pour l'efficacité du travail, les enquêteurs du niveau licence au moins composés de géographes et sociologues, de socioéconomistes, d'agroéconomistes, de gestionnaire des risques et les superviseurs titulaires d'un master ou d'un Doctorat ont été recrutés, formés et constitués en équipes pour la collecte des données. Une base de données en Excel a été constituée avec la liste complète des PAP, les pertes subies par chacune, les compensations et les appuis.

Tableau 36 : Informations générales sur le PAR

N°	Variables	Données
1	Pays du projet	Bénin
2	Département	Atlantique
3	Municipalité	Abomey-Calavi
4	Arrondissements	Abomey-Calavi centre, Akassato
5	Quartiers de ville	Sèmè, Agamandin, Houèkè-Honou, ZOPAH, Aïtchédji, Zogbadjè, Adjagbo, Missèssinto, Zoundja, etc.
6	Activités induisant la réinstallation	Commerce, artisanat, services, Agriculture, etc.
7	Budget du projet (PAPVS, ville d'Abomey-Calavi)	53 000 000 000 F CFA
8	Budget du PAR	684 442 990,80 F CFA
9	Nombre de Personnes Affectées par le Projet (PAP)	1739

10	Nombre de PAP absentes	100
11	Nombre de personnes à charge	8058
12	Nombre de femmes affectées	772
13	Nombre de PAP vulnérables	62
14	Nombre de PAP majeures	1636
15	Nombre de PAP mineures	3
16	Nombre total des ayant-droits	14930
17	Nombre de ménages ayant perdu partiellement une habitation	20
18	Superficie totale de terres perdues (m <sup>2</sup> )	50000
19	Nombre de ménages ayant perdu des cultures	00
20	Superficie totale de terres agricoles perdues (m <sup>2</sup> )	50000
21	Superficie totale de terres agricoles définitivement perdues (ha)	00
22	Nombre de maisons entièrement détruites	00
23	Nombre total de plantes détruites	2226
24	Nombre de kiosques ou de baraques métalliques détruits	55
25	Nombre de baraques en bois tôles détruites	11
26	Nombre d'apatams détruits	296
27	Nombre de boutiques en maçonnerie détruites	19
28	Nombre de hangars détruits	130
29	Nombre de terrasses détruites	334
30	Nombre de biens culturels et cultuels affectés	06
31	Nombre d'infrastructures socioéconomiques et communautaires	7

Source : ACEP, 2020

## 10.2. PRINCIPAUX OBJECTIFS DU PROGRAMME DE RÉINSTALLATION

Conformément aux directives et normes définies par les textes législatifs et réglementaires nationaux et internationaux relatifs à la réinstallation et l'indemnisation de personnes affectées, notamment à la « Sauvegarde Opérationnelle sur la réinstallation Involontaire (SO 2) » de la Banque Africaine de Développement (BAD), les principaux objectifs du présent PAR sont : (i) d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet (occupations diverses, champs, habitations, etc.) ; (ii) de présenter le projet à travers ses activités et par phase ; (iii) d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet ; (iv) d'élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR), ville par ville, en tenant compte du SO 2 de la Banque Africaine de Développement (BAD) et des textes en vigueur au Bénin.

### 10.3. ETUDES SOCIO-ÉCONOMIQUES

L'analyse approfondie des données collectées a permis d'obtenir une population totale de 1653 Personnes Affectées par le Projet. Ces PAP sont réparties en 733 femmes, soit 47,11 %, 823 hommes, soit 52,89 % et 97 PAP absentes, soit 5,87 %.

Une analyse des PAP indique que les femmes dont la tranche d'âge varie de 36 à 45 ans sont les plus nombreuses (17,61%), contre (13,24 %) pour les hommes de cette tranche d'âge. La même observation est faite au niveau des autres tranches d'âge. Le taux des femmes est toujours supérieur à celui des hommes. Dans les tranches d'âge de 26 à 35 ans et de 36 à 45 ans, le taux des femmes est respectivement de 15,10 et 17,61, % contre seulement 14,72 et 13,5 % de hommes (figure 28).

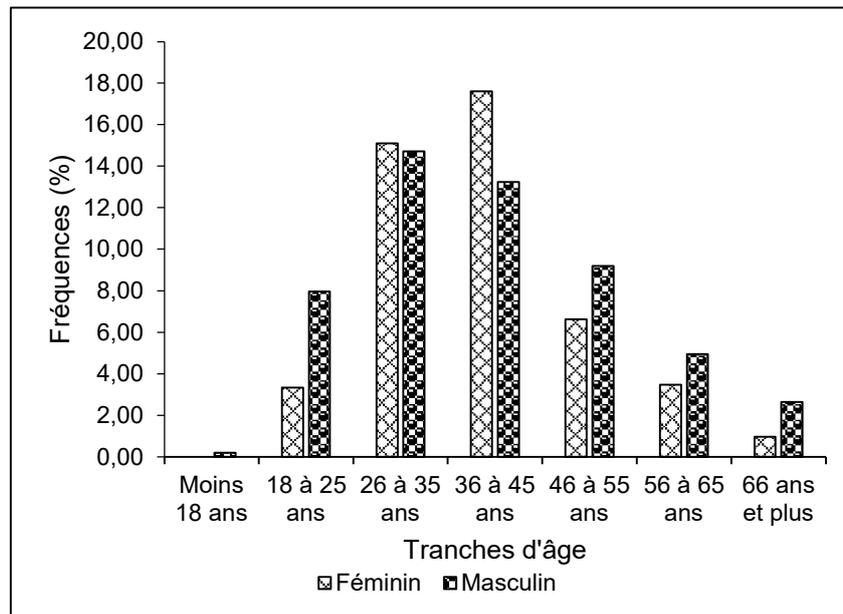


Figure 28 : Répartition par âges et par sexe des PAP

Source : Enquête de terrain, juin 2019

En revanche, les femmes veuves représentent 00 %. En ce qui concerne les PAP mariées, c'est plutôt l'inverse. Les hommes mariés font 50,39 % contre les femmes mariées qui totalisent 32,90 %.

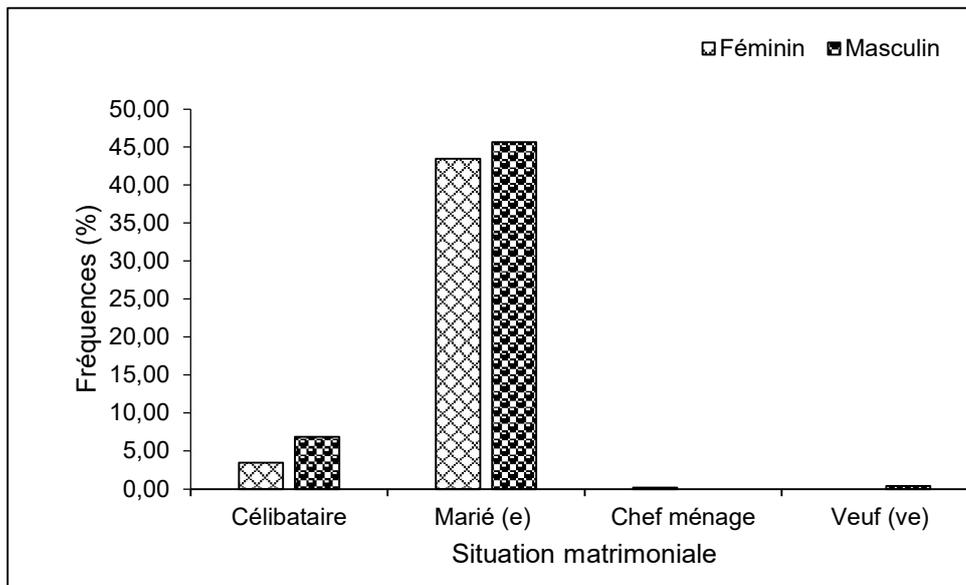


Figure 59 : Statut social des PAP

Source : Enquête de terrain, juin 2019

Sur le plan sociolinguistique, parmi les groupes recensés, les PAP qui parlent le fongbé sont largement majoritaires. Elles représentent 44,69 pour les hommes et 34,57% pour les femmes. Les autres groupes sociolinguistiques minoritaires sont le Goun, le Adja, le Nagot, le Yoruba, etc.

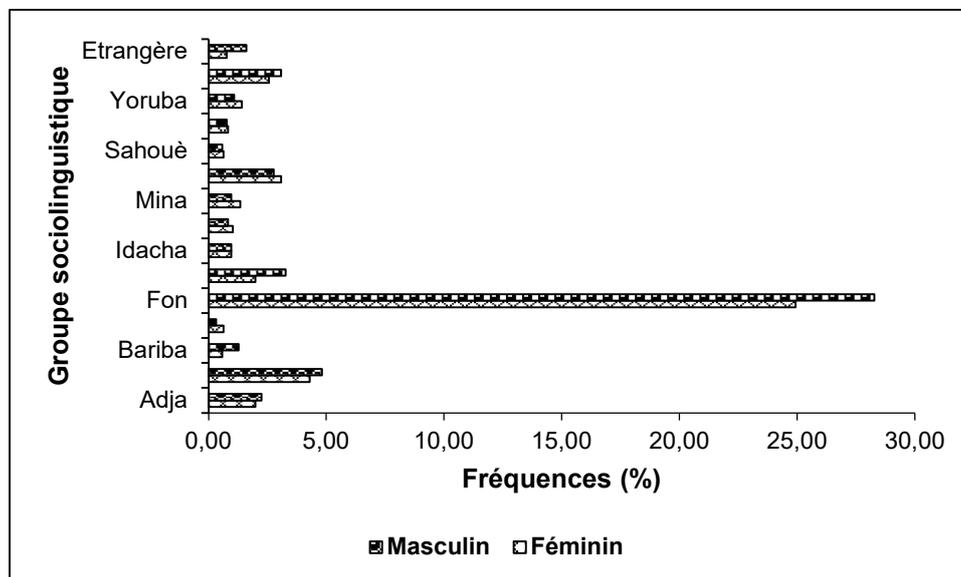


Figure 30 : Répartition des PAP par Groupe sociolinguistique

Source : Enquête de terrain, juin 2020

La majorité des PAP, surtout les hommes, est chrétienne (44 %) suivis des islamistes, 5 %.

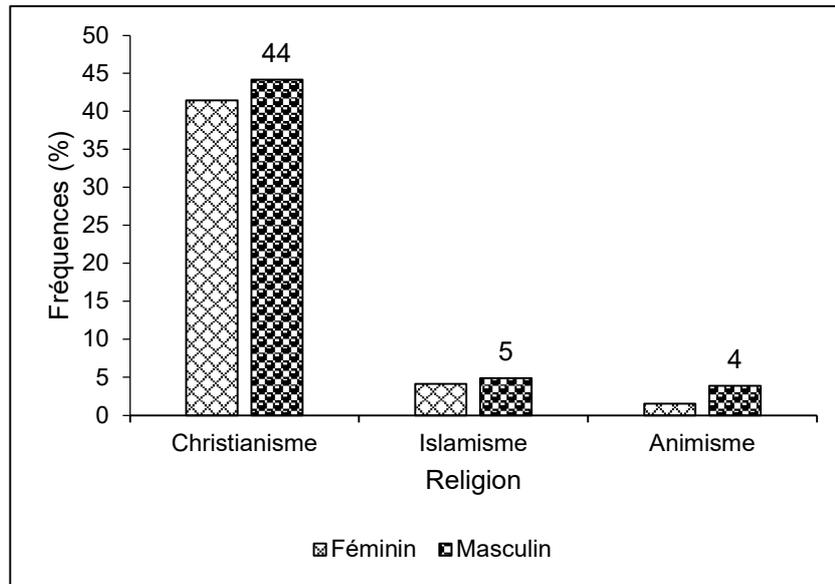


Figure 31 : Répartition des PAP par religion

Source : Enquête de terrain, juin 2020

Les PAP ont surtout le niveau supérieur (19 % d'hommes contre 7 % des femmes). Par contre, le niveau d'instruction où le taux est plus bas est variable selon le sexe.

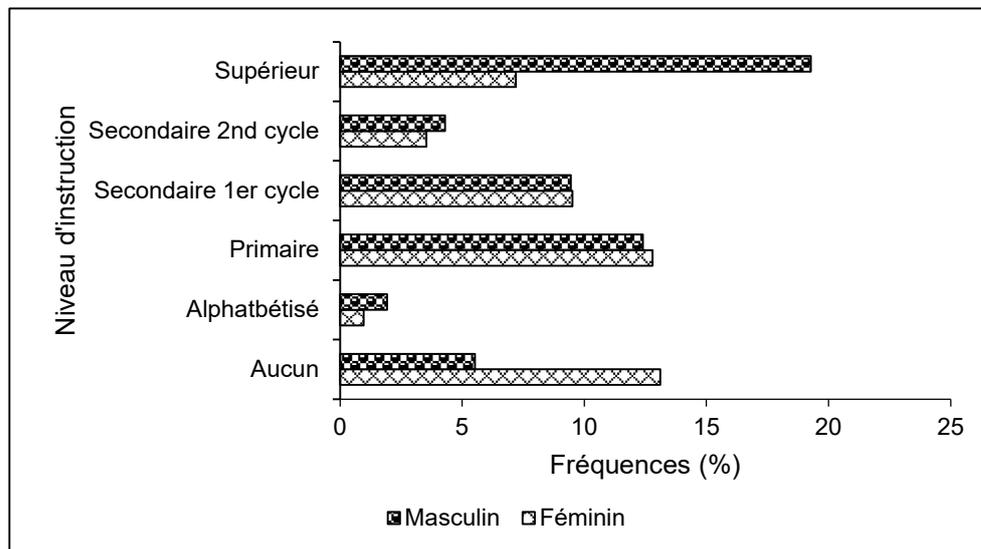
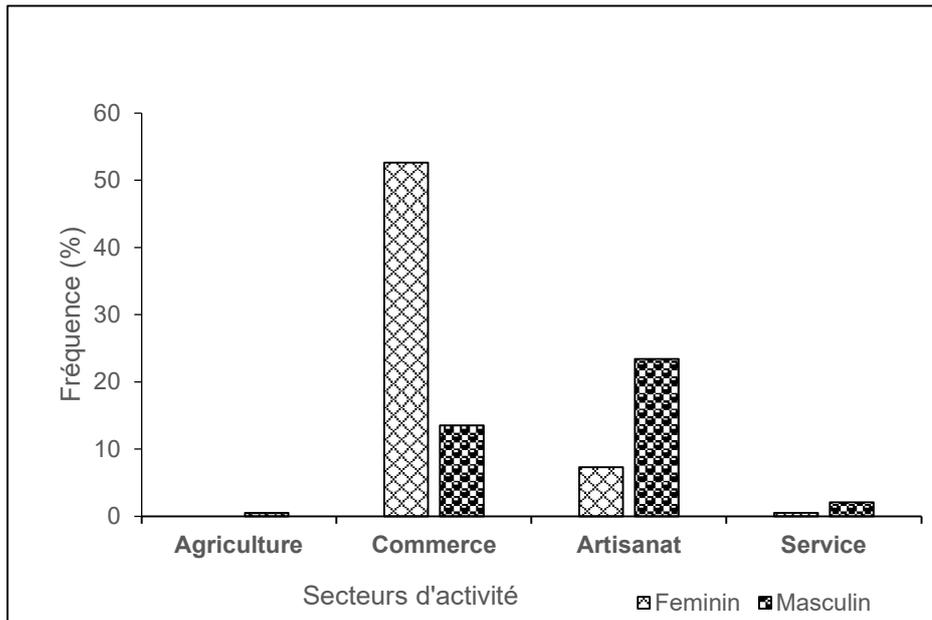


Figure 32 : Répartition des PAP par niveau d'instruction

Source : Enquête de terrain, juin 2020

#### 10.4. ACTIVITÉS GÉNÉRATRICES DE REVENUS DES PAP

Les personnes affectées par le projet et menant des activités génératrices de revenus se retrouvent dans les secteurs de l'agriculture, du commerce, de l'artisanat et des services. Mais les branches d'activité les plus touchées sont le commerce (59,62 % pour les femmes) et 23,43 % (les hommes).



**Figure 33 : Secteurs d'activités génératrices des PAP**

Source : Enquête de terrain, juin 2020

## 10.5. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE DU PROJET

Les activités ayant conduit à la rédaction du PAR et les différentes mesures et recommandations formulées ont été inspirées des directives et normes définies par les textes législatifs et réglementaires nationaux et internationaux relatifs à la réinstallation et l'indemnisation de personnes affectées, ainsi que la protection de l'environnement. Leur mise en œuvre relève donc du respect de la législation nationale ainsi que les Sauvegardes Opérationnelles de la Banque Africaine de Développement.

## 10.6. CADRE INSTITUTIONNEL

La réalisation du présent PAR est encadrée conjointement par la Banque Africaine de Développement, le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, l'Agence du Cadre de vie pour l'Aménagement du Territoire, l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier, la Mairie de Abomey-Calavi et autre institution déconcentrée localisée de la ville. De l'Etat à l'organe exécutif local, en passant par les organes déconcentrés et décentralisés, chacun intervient dans le processus à travers l'approche participative.

## 10.7. ELIGIBILITÉ ET DATE BUTOIR

La réglementation nationale et la Sauvegarde Opérationnelle 2 (SO 2) de la BAD sont utilisées pour définir les critères d'éligibilité des personnes affectées par le projet, la situation la plus avantageuse pour les PAP étant retenu.

Comme critère d'éligibilité, on peut retenir :

- Les personnes qui ont des droits légaux formels sur la terre ou sur d'autres biens, reconnus par les lois du pays et qui se retrouvent dans le périmètre du projet (rue, bassin, collecteur).
- Les personnes n'ayant pas de droits légaux formels sur la terre ou sur d'autres biens au moment du recensement, mais qui peuvent prouver leurs droits au regard des lois

coutumières du pays. Dans le cadre du projet, les propriétaires coutumiers englobent deux types de propriété :

- la propriété acquise sur la base de droits ancestraux sur la terre (zone non aedificandi);
- la propriété acquise à travers des actes de vente reconnus par la communauté.
- Les personnes qui n'ont pas de droits, légaux ou autres, susceptibles d'être reconnus sur les terres qu'elles occupent, et qui ne sont pas incluses dans les deux catégories décrites ci-dessus.

La date limite d'éligibilité a été fixée au 19 juin 2020 par le Maire avec un arrêté portant enquête publique relative à la libération des emprises des travaux du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) dans la ville de Abomey-Calavi. Cette date a été convenue avec les présumées PAP, lors de la séance de lancement de l'enquête publique tenue le 1<sup>er</sup> juin 2020 dans la salle de conférence de la Mairie de Abomey-Calavi.

Les catégories ont été établies en se basant à la fois sur le statut légal des personnes éligibles et le mode d'utilisation du bien perdu et les impacts du projet sur les PAP.

## 10.8. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

### 10.8.1. Impacts positifs

La construction des collecteurs et la réalisation des voies structurantes associées dans la ville de Abomey-Calavi produira des effets positifs cumulés en vue de l'amélioration de la situation sociale et économique des populations des quartiers bénéficiaires des ouvrages.

On peut retenir comme impacts positifs :

- ❖ l'amélioration du système de drainage des eaux pluviales ;
- ❖ l'assainissement du cadre de vie des populations ;
- ❖ le développement des activités génératrices de revenus ;
- ❖ la création d'emplois temporaires et périodiques pour les populations locales ;
- ❖ la sécurisation de transport de personnes et des biens ;
- ❖ l'éradication des dépotoirs sauvages dans la ville de Abomey-Calavi ;
- ❖ le regain d'activité pour les ONGs impliquées dans la gestion des DSM ;
- ❖ l'amélioration de l'aspect paysager des abords des voies structurantes ;
- ❖ la réduction des maladies liées à l'eau, aux inondations et à l'insalubrité ;
- ❖ l'amélioration de la fréquentation des écoles par les écoliers et des centres de santé ;
- ❖ l'amélioration des rendements scolaires ;
- ❖ l'amélioration des conditions pour le déplacement des malades, des femmes enceintes et des handicapés ;
- ❖ l'amélioration de la sécurité urbaine et périurbaine ;
- ❖ apparition de nouveaux commerçants aux abords de rues.

### 10.8.2. Impacts négatifs et mesures

Les principaux impacts négatifs du projet consistent en des pertes de biens, de sources de revenus et de subsistance à cause surtout de l'espace requis pour l'emprise des travaux. Le tableau ci-dessous présente les impacts et les mesures d'atténuation.

Tableau 37 : Synthèse des impacts négatifs et mesures

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
------------------	-----------------------

Perte temporaire d'emplois, de revenus et de la clientèle pour les ménages ayant des baraques, kiosques, etc. le long des tronçons à aménager ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre des ressources à la disposition des PAP afin de leur permettre de relancer leur activité et de réduire leur vulnérabilité</li> <li>Donner des compensations couvrant les pertes de revenus</li> </ul>
Augmentation du niveau de vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accompagner les personnes vulnérables</li> <li>Assister de façon particulière les personnes les plus vulnérables au cours du processus d'indemnisation ou de compensation</li> </ul>
Perturbation des activités voire perte de revenus des occupants de l'emprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser les différentes activités de mise en œuvre du projet selon le calendrier établi</li> <li>Octroyer des indemnités aux personnes dont les moyens de subsistance sont affectés</li> </ul>
la dégradation de la végétation aux abords du bassin et le long des artères de la voie et des habitats de la faune aviaire ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reboiser les espèces détruites</li> </ul>
Perturbation des activités au niveau des infrastructures sociocommunitaires (centre de santé, églises, écoles,)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre des dispositions idoines visant la sécurité des populations pendant la mise en œuvre du projet</li> <li>Installer des panneaux de signalisation le long des axes de circulation des engins lourds</li> <li>Sensibiliser les populations sur les risques d'accidents de circulation</li> <li>Mettre en place un dispositif sécuritaire pour aider les élèves à traverser facilement la voie</li> </ul>

Source : ACEP, 2020

Les impacts du projet affectent les biens à usage d'habitation de même que les activités sources de revenus des PAP (tableau 38) et, pour certaines PAP dans la zone d'intervention, ces activités affectées sont les principales sources de revenus.

Tableau 38 : Présentation des biens affectés

Types de biens	Biens affectés	Quantité	%
<b>Biens à usage d'habitation et annexes affectés</b>	Apatam	15	1,61
	Auvent	2	0,21
	Banc public	1	0,11
	Baraque métallique	5	0,54
	Baraque tôle bambou	10	1,07
	Boutique	1	0,11
	Clôture	15	1,61
	Collecteur affecté	3	0,32
	Cuisine	1	0,11
	Disque de protection	2	0,21
	Escalier	18	1,93
	Groupe électrogène à déplacer	1	0,11
	Hangar	31	3,33
	Machine agricole à déplacer	1	0,11



	Maison	10	1,07
	Pavée	3	0,32
	Pose fleur	1	0,11
	Puisard	19	2,04
	Puit	2	0,21
	Rampe	483	51,82
	Terrasse	302	32,40
	Toilette	4	0,43
	WC	2	0,21
	<b>TOTAL</b>	<b>932</b>	<b>100,00</b>

Types de biens	Biens affectés	Quantité	%
<b>Plantes affectées</b>	Arbre à raisin	1	0,05
	Acacia	41	1,89
	Acajou	1	0,05
	Arbre à pain	1	0,05
	Arbre voyageur	2	0,09
	Arbre en développement	25	1,15
	Autres arbres fruitiers	83	3,83
	Essence forestière	209	9,64
	Campècher	15	0,69
	Chopotier	2	0,09
	Avocatier	13	0,60
	Bananier	57	2,63
	Blighia Sapida	1	0,05
	Caïlcédrat	16	0,74
	Citronnier	55	2,54
	Cocotier	221	10,19
	Colatier	63	2,90
	Datier	1	0,05
	Eucalyptus	4	0,18
	Flamboyant	8	0,37
	Ficus	242	11,16
	Filao	2	0,09
	Fleurs ornementales	473	21,81
	Fromager	3	0,14
	Goyavier	6	0,28
	Jeunes arbres	35	1,61
	Melina	5	0,23
	Morenga	29	1,34
	Jeune palmier	37	1,71
	Manguier	58	2,67
Neem	1	0,05	
Oranger	20	0,92	

	Palmier à huile	194	8,94
	Palmier royal	29	1,34
	Papayer	38	1,75
	Persea americana	1	0,05
	Petite menthe	1	0,05
	Plantes ornementales	22	1,01
	Pomme sauvage	1	0,05
	Pomme de sodome	1	0,05
	Rhonier	18	0,83
	Sapin	9	0,41
	Teck	90	4,15
	Saule pleureuse	27	1,24
	Terminalia mentaly	8	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>2169</b>	<b>100,00</b>

Source : ACEP, 2020

## 10.9. PROCESSUS D'INDEMNISATION

Le processus d'indemnisation se décline par les étapes suivantes :

- Divulgence et consultation relatives aux critères d'éligibilité et aux principes d'indemnisation ;
- Acceptation par chaque PAP des caractéristiques des biens affectés ;
- Estimation des pertes individuelles et collectives ;
- Négociation avec les PAP des compensations accordées ;
- Conclusion d'ententes ou tentative de médiation ;
- Paiement des indemnités ;
- Appui aux personnes affectées ;
- Règlement des litiges.

## 10.10. MESURES DE COMPENSATION

Les compensations prévues pour chaque type de pertes sont détaillées selon que cette perte soit définitive ou temporaire et sont calculées sur la base de la matrice ci-après. Les compensations en espèces et en nature seront réglées avant tout déplacement ou perte effective des biens affectés.

Tableau 39 : Matrice d'indemnisation

Type de perte	Catégorie de PAP	Indemnisations	Mesures d'appui
Perte de terrain loti dans une zone constructible	Personne disposant d'un titre légal de propriété	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
	Personne disposant d'une convention de vente homologuée par la Mairie	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-



Type de perte	Catégorie de PAP	Indemnisations	Mesures d'appui
	Personne disposant d'un droit coutumier	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Perte de terrain loti dans une zone inconstructible	Personne disposant d'un titre légal de propriété	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Perte de terrain dans une zone inconstructible en cours de lotissement	Personne disposant d'une convention de vente homologuée par la Mairie	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Perte d'une infrastructure (murs, terrasse, etc.)	Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Perte d'un bâtiment à usage d'habitation	Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Restriction d'accès aux habitations	Tous les habitants		Aménagement de rampes provisoires d'accès pour les personnes
			Aménagement de parking pour le stationnement des véhicules pendant les travaux
Perte d'un bâtiment ou infrastructure à usage commercial	Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif de l'ANDF en 2015	-
Perte de moyen de subsistance ou perturbation de l'activité économique (Commerce)	Gérant, employés	Revenu mensuel moyen sur trois (03) mois	-
Perte des arbres (bien individuel)	Palmiers	25 000	
	Papayers	18 000	

Type de perte	Catégorie de PAP	Indemnisations	Mesures d'appui
	Bananiers	18 000	
	Manguiers	5 0000	
	Cocotier	50 000	

Source : ANDF, 2015

Tableau 40 : Barème d'estimation des pertes des biens immobiliers

Désignation	Unité	Prix unitaire (FCFA)
Apatams affectés	m <sup>2</sup>	8 000
Etalage mobile	Forfait	5 000
Baraque en tôle bois	m <sup>2</sup>	8 000
Baraque métallique / Kiosque	m <sup>2</sup>	12 000
Boutique en maçonnerie	m <sup>2</sup>	50 000
Hangar affectés	m <sup>2</sup>	12 000
Maison en maçonnerie	m <sup>2</sup>	75 000
Parcelle / Terrains non constructibles affectés	m <sup>2</sup>	1 000
Terrasses affectées	m <sup>2</sup>	10 000
Parcelle / Terrains constructibles affectés à Abomey-Calavi	m <sup>2</sup>	6 000
Clôture	m <sup>2</sup>	4 000
Citerne	Forfait	200 000
Local d'élevage	m <sup>2</sup>	15 000
Toilette	Forfait	250 000
Divinité	Forfait	150 000

Par ailleurs, la compensation des pertes connexes telles, le puisard, les cultures (maïs, arachide, niébé, etc.) et l'emplacement (pour les squatteurs notamment), la compensation a été déterminée ainsi qu'elle se présente dans le tableau ci-après.

Tableau 41 : Critère d'indemnisation des PAP

Types de bien affectés	Catégorie de PAP	Modes d'indemnisation
Puisard	Propriétaire	Le coût de compensation des puisards est déterminé en commun accord avec des PAP sur la base du prix réel des intrants. Mais pour obtenir un montant assez raisonnable, on a recouru à l'expertise d'un spécialiste en établissement humain. Les débats ont été faits. Après une confrontation entre la volonté des PAP et les conseils d'un spécialiste en établissement humain, un montant moyen de <b>50000 FCFA</b> a été retenu pour indemniser les PAP ayant perdu de puisard.
Puit	Propriétaire	Le coût de compensation des puits est déterminé en commun accord avec des PAP sur la base du prix réel des intrants. Mais pour obtenir un montant assez raisonnable, on a recouru à l'expertise d'un spécialiste en établissement humain. Les débats ont été faits. Après une confrontation entre la volonté des PAP et les conseils d'un spécialiste en

		établissement humain, un montant moyen de <b>150000 FCFA</b> a été retenu pour indemniser les PAP ayant perdu de puits.
Emplacement	Squatteur	Le coût de la perte d'un espace de travail ou d'habitation par un squatteur est commué au coût de déplacement de son/ses biens. Ainsi, le coût de déplacement/transport de bien est évalué à un forfait de <b>20000 FCFA</b> . Toutefois, ce mode n'est pas appliqué systématiquement à toutes les PAP.
Culture	Propriétaire	Le coût de compensation des cultures est déterminé en commun accord avec les PAP sur la base du prix réel des investissements. Mais en raison des écarts qui se constatent d'une PAP à autre, un travail de nivellement des prix est fait. Un débat a été effectué avec un agroéconomiste et un montant moyen de <b>425 FCFA a été retenu au m<sup>2</sup></b> . Ce montant a été appliqué à toutes les cultures.
Salaire	Employé/ouvrier	La compensation des employés des entreprises a été déterminée sur la base des déclarations faites par ces derniers. Mais en l'absence de preuve, un recoupement de leurs propos avec ceux de leurs patrons/patronnes a été fait. Ainsi le coût de leurs compensations a été déterminé par la multiplication de leurs salaires mensuels par 3 mois.

**Source :** Travaux de terrain, juin 2020

Les compensations seront faites avant tout déplacement ou perte effective des biens affectés. Outre ces compensations, des mesures d'assistance particulière sont mises en œuvre en faveur des PAP vulnérables.

### 10.11. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PAR

Les mesures d'accompagnement du PAR comprennent les dispositions à prendre pour parvenir à la mise œuvre du PAR il s'agit de :

- mesures de communication, de sensibilisation et participation communautaire ;
- choix et protection du site de réinstallation ;
- provision pour l'indemnisation ;
- assistance et accompagnement des PAP vulnérables au nombre de 20 ;

Les personnes ou groupes vulnérables au sein des personnes affectées doivent faire l'objet d'une attention particulière. Selon les enquêtes menées dans la ville d'Abomey-Calavi, 62 PAP (9 hommes et 53 femmes) ont été identifiés comme étant vulnérables dans l'emprise des travaux. Au nombre de ces PAP, on distingue neuf (09) femmes (15%) menant pour la plupart des activités commerciales à faible revenu mensuel (Revenu mensuel inférieur au SMIG).

Tableau 42 : Synthèse des informations sur les PAP Vulnérables

	Statut			
	NPC	Revenu faible	Squatteurs	Locataires
<b>Féminin</b>	502	53	42	11
<b>Masculin</b>	88	9	8	1
<b>Total</b>	590	62	50	12

**Source :** Travaux de terrain, juin 2020

## **10.12. PROCÉDURES DE RÈGLEMENT DES GRIEFS**

Les mécanismes suivants sont proposés pour résoudre les conflits qui peuvent naître en raison de la mise en œuvre du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires. Le processus comprend trois (03) phases : la phase de règlement à l'amiable, phase d'arbitrage et la phase judiciaire.

Les délais de traitement des plaintes au niveau de ces différents paliers ne doivent pas excéder quinze (15) jours, pour compter de la date de la réception de la plainte. De façon spécifique, le Comité Technique de Réinstallation (CTR), mettra à la disposition des personnes affectées les numéros de téléphones de son Secrétaire Administratif ou de son Rapporteur.

Un registre sera ouvert à cet effet pour recueillir les plaintes qui seront traitées. Les plaintes et doléances seront dépouillées en session par le CTR.

## **10.13. RESPONSABILITÉS ORGANISATIONNELLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAR**

La réussite de la mise en œuvre de l'opération de réinstallation requiert la mise en place d'une organisation efficiente. Il doit avoir une synergie d'action entre les différents intervenants : Unité de Gestion du projet, Maître d'Ouvrage Délégué, Administration, élus locaux et populations affectées. Au regard de l'ampleur des problèmes fonciers qui prévalent, liés à l'installation des populations dans les zones inconstructibles et qui pourraient survenir, il est fortement recommandé la mise en place d'un cadre de concertation animé par l'Unité de Gestion du PAPVS en collaboration avec les structures étatiques concernées. Ce cadre regroupera le Directeur des Affaires Domaniales, le Directeur des Services Techniques de la Commune de Abomey-Calavi ainsi que l'ONG, la Préfecture de l'Atlantique, le MOD et les Chefs d'Arrondissement d'Akassato et d'Abomey-Calavi centre.

## **10.14. SUIVI ET ÉVALUATION**

Le suivi interne de la mise en œuvre du PAR sera assuré par l'UGP ou le MOD de concert avec les organes de mise en œuvre du PAR créés et mis en place par le Maire et le Préfet sous la demande du MOD et de l'UGP.

Le suivi externe de la mise en œuvre du PAR, sera effectué par un consultant indépendant engagé par l'Agence de Cadre de Vie. A la fin de la mise en œuvre, un audit global du processus de la mise en œuvre doit être réalisé.

Pour sa part, la Banque Africaine de Développement effectuera des vérifications afin de s'assurer que les compensations ont été payées selon la procédure et les barèmes définis dans le PAR et que l'ensemble du PAR est mis en œuvre conformément aux exigences de la SO2. Elle révisera également les plaintes formulées, le processus suivi pour la résolution des plaintes et identifiera les questions toujours en litige.

## **10.15. DIFFUSION**

Après approbation, en Conseil des Ministres par le Gouvernement du Bénin et la Banque Africaine de Développement, le présent résumé du PAR sera publié au journal officiel du Bénin qui constitue une archive nationale et une certification par et pour les parties prenantes. Il sera d'accès public au

niveau du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. Il apparaîtra aussi dans le site web de la Banque Africaine de Développement. En effet, La Politique de diffusion et d'accès à l'information vise à i) maximiser la diffusion des informations en possession du Groupe de la Banque et à limiter la liste d'exceptions; ii) faciliter l'accès à l'information sur les opérations de la BAD et son partage avec un spectre large de parties prenante ; iii) promouvoir la bonne gouvernance, la transparence et la responsabilité ; iv) améliorer l'efficacité de la mise en œuvre et mieux coordonner les processus de diffusion de l'information; v) faire mieux connaître la mission, les stratégies et les activités globales du Groupe de la Banque ; vi) appuyer le processus consultatif; et vii) renforcer l'harmonisation avec les autres institutions de financement du développement dans le domaine de la diffusion de l'information.

Au niveau des Bureaux des Arrondissements respectifs et de la Mairie de Abomey-Calavi, une copie devra être déposée pour consultation. Après cela, le Consultant pour la mise en œuvre du PAR, sous le contrôle ou la supervision de l'Unité de Gestion du Projet et du MOD procédera à l'organisation des séances de restitution. Il sera préparé des ateliers de restitution du PAR à toutes les PAP selon le calendrier arrêté afin de démarrer les activités d'exécution de la réinstallation. Il est prévu que des séances de restitution soient réellement organisées tel que décrit.

## 10.16. COÛT ET BUDGET

Le budget global pour la mise en œuvre du PAR est évalué à **605 160 149 FCFA (six cent-cinq millions cent soixante mille cent soixante FCFA)**. L'intégralité de ce budget qui sera financée par le gouvernement béninois et la Banque Africaine de Développement se décompose comme suit.

Tableau 43 : Synthèse du budget de mise en œuvre du PAR

Poste budgétaire		Montant (F. CFA)	Source de financement
<b>Coût total des compensations</b>	Biens à usage d' habitation et annexes affectés	179 893 550	<b>Etat béninois</b>
	Biens à usage commercial affectés	54 660 208	
	Biens sociocommunautaires affectés	3 637 600	
	Biens culturels affectés	14 950 000	
	Cultures et fleurs affectées	10 255 637	
	Parcelle	10 904 700	
	Personnes économiquement affectées	270 831 540	
	Appui aux PAP Vulnérables	25 323 915	
	Plantes affectées	34 703 000	<b>605 160 149</b>
ONG Sociale en appui au MOD pour la mise en œuvre	10 000 000	BAD	
Consultant en charge de la mise à jour du recensement	6 000 000	BAD	
Consultant en charge du suivi externe et de la réalisation d'audit final	4 000 000	BAD	



Diffusion du PAR	2 000 000	BAD
Comité Local de Réinstallation (médiation et conciliation)	3 000 000	BAD
Renforcement de capacités	4 000 000	BAD
Coût pour le Suivi – évaluation	4 000 000	BAD
<b>Total 1</b>	<b>269 183 118</b>	<b>269 183 118</b>
Coûts des mesures d'accompagnement (2 % x sous Total1)	53 836 623,60	<b>53 836 624</b>
<b>Montant Total</b>		<b>961 179 891, 60 F CFA</b>

Source : ACEP, 2020

## 11. Gestion des risques et accidents

### 11.1. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES LIÉS AU PROJET

Plusieurs risques peuvent entraver la mise en œuvre du projet d'assainissement de la ville d'Abomey-Calavi. Ces risques sont identifiés et ont fait l'objet d'une analyse approfondie dans la partie "analyse des impacts du projet". Toutefois, il convient de rappeler les risques technologiques majeurs liés à ce projet afin d'en proposer les dispositions à prendre.

#### 11.1.1. Identification et analyse des risques de pollutions

Des envols de poussières et surtout de fumées sont prévisibles lors des travaux d'extraction de sable d'emprunts, de démolition, de construction à l'aide d'engins lourds. Ainsi la qualité de l'air sera localement affectée par la poussière et les fumées notamment le long des routes, et les populations se trouvant dans la direction des vents. Cet impact négatif sera très important compte tenu de la répartition spatiale des voiries dans la zone du projet. Mais il ne durera que la période de mise en œuvre du projet.

Il faut noter que les nuisances sonores seront générées sur le chantier principalement lors des travaux de construction des infrastructures ainsi que pendant la phase d'exploitation.

#### 11.1.2. Identification et analyse des risques d'accidents

##### **Risque d'accidents dans le convoyage des matériaux**

Au cours des travaux, l'acheminement des matériels et des engins de chantier se fera par la route. Il constitue un risque majeur pour la sécurité routière. Il sera facilement maîtrisable avec l'assistance du personnel de sécurité et les précautions d'usage que prendra l'entreprise en charge des travaux.

##### **Risque d'accident de travail**

Les accidents de travail liés à une mauvaise manipulation de l'outil de travail (tracteurs, haches, bétonneuses, etc.) et/ ou à une inattention des ouvriers pourraient survenir. L'inhalation des odeurs dégagées par la combustion des hydrocarbures pourrait conduire à la dégradation de la santé de certains ouvriers. Cette dégradation pourrait se manifester sous forme de maladies respiratoires comme les Infections Respiratoires Aiguës (IRA) ou basses, l'asthme, etc.

##### **Risque de trébuchement et de glissade**

Le risque de trébuchement et de glissade est présent pendant les activités de manutention par les employés. Aussi, les exploitants agricoles sont exposés à un risque de chute de plain-pied dans les champs à cause de la qualité très argileuse du sol.

##### **Risque d'accident routier**

Les risques d'accident routier est très énorme. Il peut survenir à toutes les phases de la mise en œuvre de ce projet.

#### 11.1.3. Schéma d'alerte

Le schéma suivant illustre la procédure d'alerte et de communication en cas de sinistre

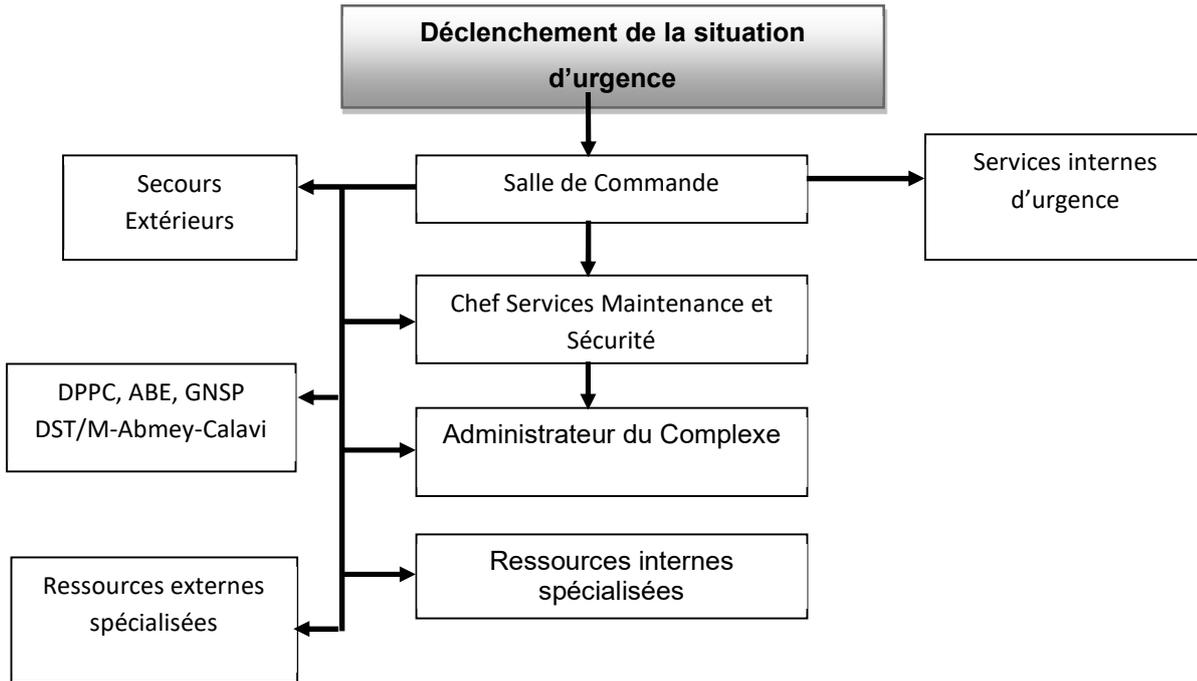


Figure 34 : Schéma d'alerte et de communication

Source : AERAMR Conseils, Mars 2019

11.1.4. Schéma de déclenchement

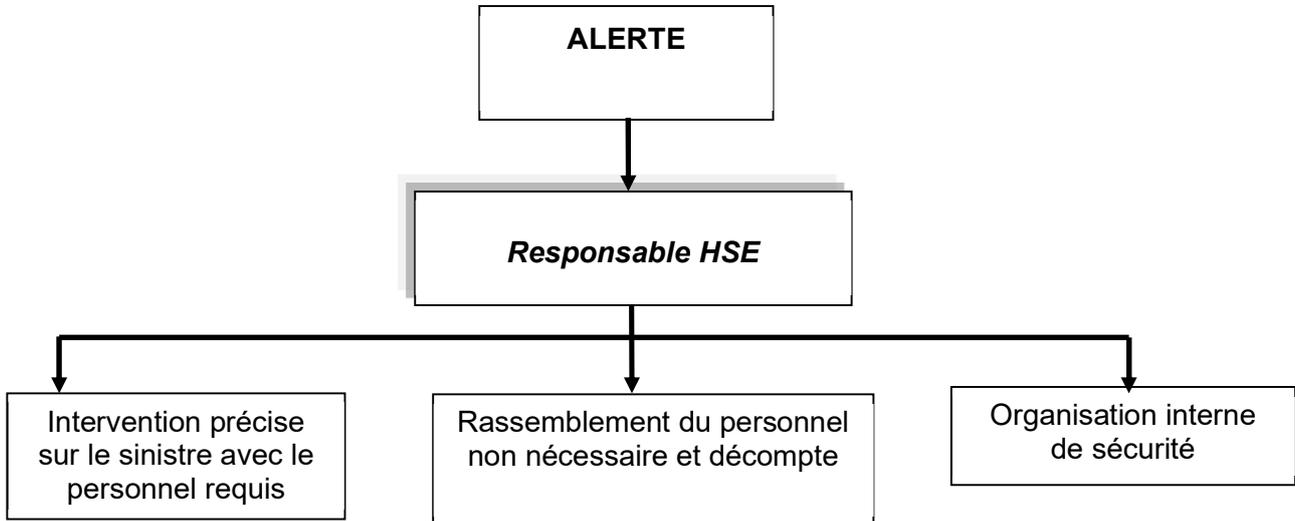


Figure 35 : Schéma d'alerte en cas d'accident

**Message téléphonique :**

Aussitôt l'accident survenu, le responsable HSE du chantier doit être saisi et les sapeurs-pompiers alertés.

**Remarque :** Répéter le message autant de fois que nécessaire et ne pas raccrocher le téléphone avant l'arrivée des Sapeurs- Pompiers, le Standardiste du commissariat central de d'Abomey-Calavi ou tout autre interlocuteur.

## 11.2. RISQUES VIS-A-VIS DES PERSONNES POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES

Les activités concernées par le présent projet sont : la construction des collecteurs pour le drainage des bassins, l'aménagement des rues de services adjacentes et celles dont l'aménagement contribuera à l'amélioration du cadre de la ville. Il sera considéré les activités clés de chacune des phases du projet.

### 11.2.1. Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité, ligne téléphonique, etc.)

Les principales situations de danger pour les travaux de déplacement de réseaux divers dans le cadre du projet d'assainissement pluvial, sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 44 : Analyse des risques pour les travaux de déplacement de réseaux divers

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitables (ENS)	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente et l'électrocution	P3	G3	
2	Déplacement mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (excavatrices, pelles mécaniques, Manitou, outils de forage, flexible de compresseur, ...)	Renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
3	Stockage, manipulation, manutention ou transport inadaptés de charges (tuyauterie, poteaux ou autres matériels par Ex.)	Chute des matériels et matériaux pouvant entraîner la mort, blessure, fractures, lésions, blessures, fractures, traumatismes	P3	G3	
4	Personnel trop proche des fouilles ou des excavations	Projection de particules (boues) ou sables pouvant entraîner des lésions oculaires ou cutanées	P3	G2	
5	Bruits potentiellement lésionnels bulldozer, pelles, chargeuse, Manitou, compresseur)	Exposition prolongée au bruit pouvant entraîner une surdité professionnelle	P2	G2	
6	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, déshydratation, désordre métaboliques, trouble de l'attention	P2	G2	
7	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	P3	G3	

8	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	P2	G4	
9	Emploi inadapté de postes de soudure (PEHD), d'appareils électriques ou de produits chimiques divers dont liants hydrocarbonés chauds, colles et décapants.	Vulnérabilité des ouvriers aux brûlures, électrisation, intoxication ou affection des voies respiratoires	P2	G2	

Source : ACEP, 2020

Il faut noter que d'une manière générale, les risques proviennent de la dangerosité des opérations dans un espace réduit, bruyant, et le plus souvent instable (boue, sable), nécessitant la manipulation de charges lourdes (outils et équipements divers, poteaux, câbles, etc.) et en mouvement.

### 11.2.2. Aménagement des déviations

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatifs concernent la circulation des engins dans un même espace que les tiers (populations riveraines, usagers de la route) en fonction de leur profondeur et hauteur.

Tableau 45 : Analyse des risques pour les travaux d'aménagement des déviations

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/ Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, tracteur, compacteur, chargeuse, par exemple)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou d'un usager de la route pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	P1	G2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	P2	G2	
4	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 des biens	P2	G3	
5	Canalisations existantes en service non identifiée	Rupture de canalisation entraînant des blessures ou des lésions	P1	G2	

6	Lignes électriques souterraines sous tension existantes	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	P1	G4	
---	---	---	----	----	--

Source : ACEP, 2020

### 11.2.3. Terrassement, décapage, travaux de fouilles et mise en dépôt

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier ou un tiers. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatif concernent la stabilité des fouilles et dépôts en gerbage, en fonction de leur profondeur et hauteur.

Tableau 46 : Analyse des risques pour les terrassements, travaux de fouilles et mise en dépôts des terres

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/ Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions, par exemple.)	Renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou les tiers pouvant entrainer l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P3	G2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entrainer la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	P3	G2	
4	Durée du travail excessive et accès inadapté à l'eau et à l'hygiène	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, de déshydratation, de désordre métabolique et de trouble de l'attention	P3	G2	
5	Instabilité des fouilles et déblais	Eboulements de fouilles pouvant entrainer l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P2	G3	
6	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 des biens	P2	G3	
7	Canalisations existantes en service non identifiée	Rupture de canalisation entrainant des blessures ou des lésions	P2	G2	
8	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	P1	G4	

9	Lignes électriques souterraines existantes sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques, décès et coupure d'électricité dans le secteur	P2	G4	
---	---	--	----	----	--

Source : ACEP, 2020

#### 11.2.4. Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres

Ici, les risques les plus élevés sont liés à la toxicité ou non des purges et aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail de fouilles, la stabilité des fouilles et les dépôts en gerbage. Le transport et le remblaiement des terres nécessitent également des mesures de minimisation des risques.

Tableau 47 : Analyse des risques pour les travaux de purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement ou utilisation mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions, par ex.)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou un tiers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P3	G2	
3	Instabilité des fouilles	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatisme	P3	G3	
4	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	P3	3	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	P2	G2	
6	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non	Rupture de canalisations ou de câbles pouvant entraîner une électrisation, des blessures ou des lésions	P3	G3	
7	Manutention et pelletage manuels, gestes répétitifs ou utilisation excessive de machines vibrantes	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	
8	Conduite inappropriée des véhicules engins de chantier	Exposition des chauffeurs, passagers et tiers à des blessures, fractures, traumatismes et le cas échéant dégradation ou destruction de biens	P2	G3	

9	Installations de chantier au sol, accès aux planchers de travail inadaptés	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes par chute de plain-pied	P2	G3	
---	--	--	----	----	--

Source : ACEP, 2020

### 11.2.5. Dépose de pavés, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens-remblaiement et réfection de voirie

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, le déplacement et les opérations des engins utilisés pour la démolition : les projections de particules (sable, boues) et les éclats (gravats) ; le remblaiement et les travaux de réfection de chaussée, nécessitent également des mesures de minimisation des risques. Pour la manutention du matériau (pavé), les mauvaises techniques de manutention manuelle peuvent être désastreuses pour le dos. Les risques ici sont les traumatismes, blessures dues aux chutes de matériaux, etc.

Tableau 48 : Analyse des risques pour la dépose de pavé/bitume, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens; le remblaiement et la réfection de chaussées

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement ou utilisation mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions, par ex.)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou de tiers pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou un tiers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P3	G2	
3	Instabilité des fouilles	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatisme	P3	G3	
4	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	P3	G3	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	P2	G2	
6	Manutention manuelle de pavé et levage et de matériau et de matériel	Traumatismes lombaires, projections, blessures, lésions, accidents, etc.	P2	G3	
7	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non (mauvais fourreaux, traversée de canalisations, etc.)	Rupture de canalisations ou de câbles pouvant entraîner une électrisation, projections, des blessures ou des lésions	P3	G3	

8	Manutention et pelletage manuels, gestes répétitifs ou utilisation excessive de machines vibrantes	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	
9	Conduite inappropriée des véhicules engins de chantier	Exposition des chauffeurs, passagers et tiers à des blessures, fractures, traumatismes et le cas échéant dégradation ou destruction de biens	P2	G3	
10	Installations de chantier au sol, accès aux planchers de travail inadaptés	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes par chute de plain-pied	P2	G3	
11	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	P1	G4	
12	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	

Source : ACEP, 2020

#### 11.2.6. Travaux de construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté)

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, le déplacement et les opérations des engins utilisés, Les projections de particules (sable, boues) et les éclats (gravats) ; le remblaiement, la chute de matériel ou matériaux depuis les zones de travail, la chute des personnes qui nécessitent également des mesures de minimisation des risques.

L'accent est également mis sur les protections collectives et individuelles absolument nécessaires, et sur les risques de chute d'éléments préfabriqués, de coincement et d'écrasement et accident généralement liés aux opérations de manutention et de pose d'éléments, de coffrage, de bétonnage.

Tableau 49 : Analyse des risques pour le gros œuvre

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Travaux aériens sur passerelles, plateformes de coffrage, échelles, échafaudages non ou mal sécurisés	Chute dans le vide pouvant occasionner, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
2	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, ciment, éléments préfabriqués, ...)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G4	



3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	P3	G3	
4	Manipulation, transport ou manutention inadaptés de vérins, coffrages, étais matériaux...	Coincement, écrasement à l'origine de blessures et traumatismes divers	P3	G3	
5	Installations et pelletage manuelles, gestes répétitifs ou utilisation longue de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex.)	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes par chute de plain-pied	P3	G2	
6	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	
7	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	P3	G2	
8	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 des biens	P2	G3	
9	Déplacement ou utilisation non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (bétonnière par ex.)	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P2	G3	
10	Projections de particules, chute de matériel ou matériaux depuis les zones de travail, la chute des personnes	Projections de particules (sable, boues), Eclats de gravats, Chute de matériel ou matériaux (éléments préfabriqués), depuis les zones de travail, Chute des personnes	P2	G3	
10	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P2	G2	
11	Emploi inadapté d'appareils électriques, des huiles de décoffrages, des adjuvants... ou contact prolongé avec le ciment	Brûlures (gale du ciment, électrisation à l'origine de troubles neurologique, intoxication ou affection des voies respirations	P2	G2	
12	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	P1	G4	

Source : ACEP, 2020

### 11.2.7. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains – bitumage)

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, le déplacement et les opérations des engins utilisés : les projections de particules (sable, boues) et les éclats (gravats) ; le remblaiement, la chute de matériel ou matériaux depuis les zones de travail, la chute des personnes qui nécessitent également des mesures de minimisation des risques.

L'accent est également mis sur les protections collectives et individuelles absolument nécessaires, et sur les risques de chute d'éléments préfabriqués, de coincement et d'écrasement et accident généralement liés aux opérations de manutention et de pose d'éléments, de coffrage, de bétonnage. Ici une attention sera accordée à l'enrobée qui s'applique chaud ; risque de brûlure, et d'accidents.

Tableau 50 : Analyse des risques pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains – bitumage)

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, ciment, éléments préfabriqués, etc.)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G4	
2	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes, brûlure	P3	G3	
3	Manipulation, transport ou manutention inadaptés de vérins, coffrages, étais matériaux, etc.	Coincement, écrasement à l'origine de blessures et traumatismes divers	P3	G3	
4	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par exemple)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	
5	Durée du travail excessive et accès inadaptés à l'eau et l'hygiène	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d déshydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	P3	G2	
6	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 des biens	P2	G3	
7	Déplacement ou utilisation mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (bétonnière par ex.)	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions	P2	G3	

		pertes sensorielles temporaires ou permanentes			
8	Projections de particules, chute de matériel ou matériaux depuis les zones de travail, la chute des personnes	Projections de particules (sable, ciment) Chute de matériel ou matériaux (éléments préfabriqués), depuis les zones de travail, Chute des personnes	P2	G3	
9	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux (pavés) accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	P2	G2	
10	Emploi inadapté d'appareils électriques, des huiles de décoffrages, des adjuvants... ou contact prolongé avec le ciment	Brûlures (gale du ciment, électrisation à l'origine de troubles neurologique, intoxication ou affection des voies respirations	P2	G2	
11	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	P1	G4	

Source : ACEP, 2020

### 11.2.8. Mise en service des ouvrages et entretien pendant la période de garantie

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatif concernent la circulation des engins dans un même espace que les tiers (populations riveraines, usagers de la route) et les manutentions des éléments préfabriqués (dalles ou regards) éventuellement dégradés, et les travaux d'entretien des ouvrages (bétonnage, coffrages, etc.).

Tableau 51 : Analyse des risques liés à la phase d'exploitation

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, tracteur, compacteur, chargeuse, par exemple)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou d'un usager de la route pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	P3	G3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : éléments préfabriqués)	chute accidentel de matériel sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	P1	G2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	P2	G2	
4	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 des biens	P2	G3	

Source : ACEP, 2020

### 11.2.9. Risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel pour chaque type d'activités

Les risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel sont principalement liés :

- au non-respect des consignes d'équipement et de développement des forages, qui peuvent entraîner le pompage d'une eau chargée provoquant l'usure anticipée des pompes et une consommation excessive de produits de traitement ;
- aux déplacements non ou mal contrôlés des véhicules et engins de chantier sur les routes d'accès aux chantiers et sur les sites de travaux ;
- aux mauvaises conditions de stockage, manutention, manipulation et transport de matériaux (stockage de déblais, mauvais arrimage, zone de stockage non stabilisée...), qui peuvent être à l'origine de la dégradation directe de biens privés ou publics par chocs, ou indirectement d'une dégradation de l'environnement par déversement de produits potentiellement polluant ou nuisibles pour l'environnement ;
- à l'utilisation de matériels électriques et de produits inflammables ou potentiellement polluants ;
- à la réalisation de travaux proches de sources d'électricité ou de canalisations d'eau existantes non ou mal identifiées, qui peuvent être à l'origine d'incendies ou d'inondations à l'origine de la dégradation directe de biens privés ou publics, ou d'une dégradation directe de l'environnement par déversement de produits potentiellement polluant ou nuisibles pour l'environnement.

Les principales situations de danger, les ENS pouvant en résulter et les dommages associés pour les biens et l'environnement sont résumés dans le tableau suivant pour chaque catégorie d'activités. D'une manière générale, la probabilité d'occurrence est plus faible pour les biens et l'environnement que pour les personnes, qui sont directement impliquées dans la mise en danger. Cependant, les mesures de prévention et de minimisation applicables aux personnes s'appliquent également aux biens et à l'environnement.

Tableau 52 : Analyse des risques liés à la perte ou à la dégradation des biens et du milieu naturel

Activités	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact sur les biens ou l'environnement	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une compensation	P3	G3	
	Utilisation ou maintenance inadéquates des équipements de travail	Rupture de câbles, flexibles, outils, rupture de charges, ... pouvant occasionner le rejet de produits polluants dans la nature	P3	G2	
	Installations d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	P1	G4	

	Lignes électriques souterraines existantes sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques, décès et coupure d'électricité dans le secteur	P2	G4	
Aménagement des déviations	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, tracteur, compacteur, chargeuse, par exemple)	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement	P3	G3	
	Utilisation ou maintenance inadaptées des équipements de travail	Rupture de câbles, outils, rupture de charges, ... pouvant occasionner le rejet de produits polluants dans la nature	P1	G2	
	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques, décès et coupure d'électricité dans le secteur	P2	G3	
	Lignes électriques souterraines existantes sous tension				
Terrassement, Décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement	P2	G3	
	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par Ex.)		P3	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par Ex : déblais ou remblais)		P3	G2	
	Canalisations ou câbles électriques en services non identifiés	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Installations d'engins des lignes électriques aériennes sous tension		P1	G4	
	Dépôt de déblais dans des zones non autorisées sensibles pour l'environnement		P1	G4	
Purge importante et mise dépôt des produits, transport	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux	P2	G3	



et mise en remblai des terres	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par exemple)	entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement	P3	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : déblais ou remblais)		P3	G2	
	Canalisations ou câbles électriques en services non identifiés	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Installations d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension		P1	G4	
	Dépôt de déblais dans des zones non autorisées sensibles pour l'environnement	Destruction ou perturbation des ressources naturelles (faune, flore, eaux de surface)	P1	G4	
Dépose de pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement	P2	G3	
	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par exemple)		P3	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple déblais ou remblais)		P3	G2	
	Instabilité des fouilles	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux (effondrement de clôture, de mur, rampe, chute d'arbres) entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement	P3	G2	
	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou	P2	G2	
	Installation d'engins sous des lignes		P1	G4	



	électriques aérienne sous tension	dégradation de l'environnement			
Travaux de gros œuvre : construction des ouvrages d'assainissement	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G3	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles		P2	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		P2	G2	
	Instabilité des fouilles	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux (effondrement de clôture, de mur, rampe, chute d'arbres) entraînant des conflits, indemnité ou une dégradation de l'environnement	P3	G3	
	Emploi inadapté d'appareil électrique, des huiles de décoffrage, des adjuvants,...	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P1	G4	
Protection des berges avec Matelas Reno	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P3	G2	
	Déplacement ou utilisation non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)		P2	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		P2	G2	
	Instabilité de l'ouvrage		P3	G3	
Réparation des regards endommagés et	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles	P3	2	

pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant	Déplacement ou utilisation non contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par exemple)	autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G3	
Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G3	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles		P2	G3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		P2	G2	
	Instabilité des fouilles	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux (effondrement de clôture, de mur, rampe, chute d'arbres) entraînant des conflits, indemnité ou une dégradation de l'environnement	P3	G3	
	Emploi inadapté d'appareil électrique, des huiles de décoffrage, des adjuvants,...	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou dégradation de l'environnement	P2	G2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension		P1	G4	
Mise en services des ouvrages et entretien des ouvrages pendant la période de garantie	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	P3	G2	
	Déplacement ou utilisation non contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)		P2	G3	

Source : ACEP, 2020

### 11.3. DISPOSITION À PRENDRE

Les mesures de sécurités concernent les dispositions à prendre pour éviter ou/et faire face aux risques d'accidents qui pourraient subvenir pendant la phase des travaux sont nombreuses. Ces dispositions concernent les clauses environnementales techniques de gestion du chantier par l'entreprise en charge des travaux. Elles portent essentiellement sur les points suivants :

- ✓ Définition des rôles ;
- ✓ Communication ;
- ✓ les obligations générales ;
- ✓ l'organisation du chantier ;
- ✓ le plan d'installation du chantier ;
- ✓ les barrières et clôture du chantier ;
- ✓ l'information des populations ;
- ✓ les autorisations ;
- ✓ le transport et dépôts du matériel ;
- ✓ la circulation des véhicules et maintien de la mobilité ;
- ✓ les déplacements d'engins et stationnement sur le site ;
- ✓ l'accessibilité et sécurité des exploitants du site ;
- ✓ la santé et sécurité du personnel de chantier ;
- ✓ le mode de déboisement des espèces d'arbres ;
- ✓ la gestion de la main d'œuvre ;
- ✓ les horaires du travail et
- ✓ le repli de chantier.

#### 11.3.1. Rôles et Responsabilités

Pour organiser et gérer les activités d'intervention en cas d'urgence, l'entreprise doit mettre en œuvre un système de gestion d'incident/accident dont l'objectif principal est l'établissement, le maintien du commandement et la maîtrise de l'incident/accident au niveau des postes d'intervention des ouvriers (figure 36)

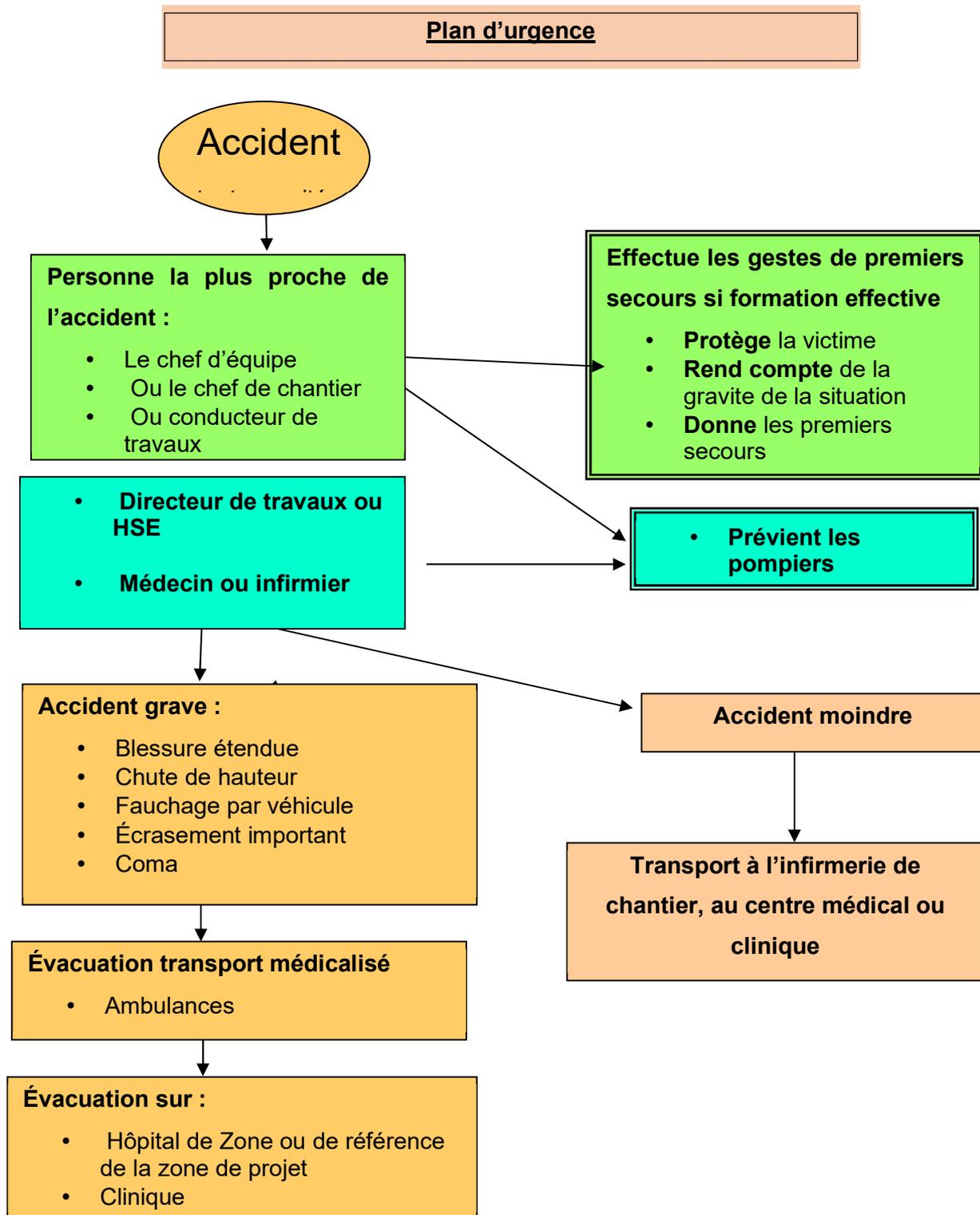


Figure 36 : Schéma du plan d'urgence en cas d'accident

L'analyse de la figure 36 ci-dessus montre que plusieurs acteurs/responsables notamment le responsable HSE ont un rôle clé à jouer en cas d'urgence. Elle montre que la responsabilité de l'entreprise est grande dans la maîtrise des risques et la gestion des situations dangereuses.

Cela suppose que le directeur de travaux ou son adjoint (le conducteur des travaux) prenne des dispositions dès avant le démarrage des travaux et tout au long de l'exécution des activités, pour renforcer les compétences du personnel de la section Hygiène Sécurité Environnement (HSE). De même, les rôles des différents responsables au niveau de l'entreprise doivent être clairement précisés pour éviter des conflits de prise de décision à l'interne.

### 11.3.2. Moyens de communication

Le Plan de Gestion des Risques devra définir les rôles et les Responsabilités en cas d'urgence, y compris le protocole de communication en cas d'urgence. Le Plan d'intervention en cas d'urgence documente le protocole de communication interne entre employés et donne les coordonnées détaillées sur chaque partie. Le Plan de Gestion des Risques répertorie également les coordonnées et le protocole à suivre concernant les tiers tels que les organismes gouvernementaux, le soutien local et régional.

Outre les communications avec les organismes communaux et les organisations de soutien, la communication avec les médias pourra être assurée exclusivement par un porte-parole désigné par le promoteur du projet.

### 11.3.3. Communication interne

La mise en place de panneaux d'affichage devra être réalisée avant le début des travaux et pendant la phase d'exploitation. Ces affiches doivent être régulièrement mise à jour notamment pendant la phase de construction. Tel que présenté ci-dessous, les panneaux devront être clairs et utiliser le maximum d'images et de pictogrammes pour faciliter la compréhension.



Figure 37 : Exemples de panneaux d'affichage pour les mesures de sécurité

Les deux premières illustrations de la figure ci-dessus sont des modèles-échantillons utilisables pour la sensibilisation du personnel des entreprises sur le port des Equipements de Protection Individuel, notamment pendant la phase de construction (illustrations en bleu). Lors de l'exploitation des livrables du projet, les mesures de sécurité peuvent être aussi renforcées par des pictogrammes interdisant par exemple de fumer (illustration en rouge), indiquant une issue de secours (illustration en vert) ou précisant des endroits présentant un danger de mort (illustration en forme de losange).

Les autres moyens de communication à mettre à disposition seront entre autres :

- ✓ des talkies walkies pour les différents postes du site
- ✓ des téléphones cellulaires pour les Responsables de postes
- ✓ des systèmes d'alerte efficaces

Un plan de communication est conçu pour accompagner la mise en œuvre du projet.

Le personnel d'encadrement doit être doté de véhicules de liaison et de téléphones portables. Par ailleurs, la liste des contacts en cas d'urgence ou d'accident doit être affichée pour être accessible à tous les employés.

#### Information et formation

Chaque employé doit être informé sur les enjeux des travaux, les risques liés aux travaux, les EPI à sa disposition, les procédures à suivre en cas d'incident/accident, des équipements et installations médicales mis en place. Des formations spécifiques à chaque type de travaux et activités et des réunions sécurité en général au moins une fois par semaine seront assurées par le responsable sécurité du chantier.

#### **11.3.4. Rapports périodiques**

Des rapports d'évaluation du niveau de sécurité doivent être établis en général mensuellement permettant de suivre les critères d'évaluation comme :

- le nombre d'heures de travail dans le mois ;
- le résumé des activités de formation ou d'information liées à la sécurité ;
- le nombre d'incidents/accidents ou de maladies professionnelles avec arrêt de travail ;
- le nombre d'infractions aux consignes de sécurité constatées.

Par ailleurs, tout incident ou accident doit faire l'objet d'un rapport détaillé afin de conserver une trace formelle des événements ayant affecté le chantier et d'analyser l'évènement afin d'adapter les mesures de prévention et d'intervention.

#### **11.3.5. Communication avec le public**

L'entreprise devra prévoir un système de communication avec le public de façon à prévenir les populations riveraines en cas d'accident pouvant affecter la santé ou la sécurité des intervenants sur les sites notamment pendant les travaux.

Une personne ou un service devra être désigné pour être l'interlocuteur de l'administration et des populations locales en cas d'urgence. Toute communication au public devra être faite en concertation avec les autorités locales.

#### **11.3.6. Obligations générales**

L'entreprise devra respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement existants et en vigueur au Bénin et les politiques de sauvegarde des bailleurs. Dans l'organisation journalière de son chantier, il doit 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 respecte et les applique également. Un règlement interne au niveau du chantier doit mentionner spécifiquement :

- le rappel sommaire des bonnes pratiques et comportements sur le chantier (ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire sur le chantier en matière de protection de l'environnement, les règles d'hygiène et de gestion des déchets, les mesures de sécurités et de protection, les dispositions en cas d'urgence, etc.) ;
- les règles de sécurité sont mentionnées (signalisation du chantier, limitation de vitesse des véhicules limitée 40 Km/h en agglomération, etc.). Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir régulièrement.

### 11.3.7. Organisation du chantier

Un Plan d'Hygiène, Sécurité, Santé et Environnement (PHSSE) détaillé du chantier, comportant les indications est recommandé au démarrage des travaux. Ce PHSSE comportera :

- un plan de signalisation du chantier indiquant les différents panneaux de signalisation des travaux et de la circulation ;
- un plan de gestion des déchets solides et liquides de chantier (collecte, type de traitement prévu, mode et lieu d'élimination) ;
- un descriptif des mesures prévues en termes de santé publique ;
- un plan de gestion de l'eau pour le chantier et pour l'atténuation des envols de poussières (système d'approvisionnement, lieu et quantité à préserver (en m<sup>3</sup>/jour), type de contrôle prévu ;
- un descriptif des mesures de sécurité de la base vie de chantier prévues (incendies, pollutions accidentelles) ;
- un plan des mesures de sécurité des ouvriers sur le site ;
- la localisation des terrains qui seront utilisés (base-vie, garage, etc.) et un plan d'implantation avec les différents équipements ; tous les aménagements envisagés, même de courte durée, doivent être indiqués sur ces plans, accompagnés des dates de mise en place, démontage ou déplacement des installations.

Le PHSSE est adressé au coordonnateur responsable du volet Sécurité et Santé à chacune des entreprises, au maître d'ouvrage et le cas échéant et aux autorités compétentes en matière d'hygiène et de sécurité et d'inspection du travail. Le personnel de chantier trouve dans le document une aide à l'accomplissement de ses tâches. Il constitue également le support opérationnel pour la formation du personnel.

Dans tous les cas, au moins un exemplaire du PHSSE est tenu en permanence à jour sur le chantier par chacune des entreprises.

Au démarrage des travaux, le représentant du maître d'ouvrage procède avec chaque entreprise, y compris sous-traitante, à une visite détaillée du site au cours de laquelle sont en particulier précisées, en fonction des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter, les consignes et observations particulières de sécurité et de santé à observer et transmettre pour l'ensemble de l'opération.

### 11.3.8. Plan d'installation du chantier

Le plan d'installation de chantier devra tenir compte autant que possible, des aménagements et mesures de protection suivants :

- le site choisi pour abriter la base vie doit être bien situé pour éviter les nuisances ;
- les aires de stockage ou de manipulation de machines dangereuses, de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du milieu physique et biologique ;
- à la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre en état l'ensemble des aires utilisées, notamment l'enlèvement des matériaux restants, l'évacuation des déchets, l'égalisation et le nivellement de la base- vie, le démontage et l'évacuation des installations.

### **11.3.9. Barrières et clôture du chantier**

La base vie de l'entreprise doit clôturer et/ou baliser. Les membres de ce chantier doivent éviter le contact avec les populations riveraines au site.

### **11.3.10. Information aux populations riveraine du site**

Des actions d'information devront être menées envers la population sur la consistance des travaux qui seront réalisés. Les informations sur les travaux devront préciser les limites du site à ménager et les installations susceptibles d'être affectés par les travaux et leur durée. Des précisions sur les nuisances des travaux et les comportements devant avoir les usagers pour éviter tout risque d'accident.

### **11.3.11. Autorisations**

Toutes perturbations majeures de la circulation sur les voies d'accès au site seront soumises à une procédure administrative selon les descriptions ci-dessous :

- la matérialisation des arrêtés (stationnement gênant, déviations ou interdictions de circulation) est réalisée au moyen d'apposition de panneaux réglementaires) ;
- en cas de non-respect des mesures adoptées ou d'infraction créant des perturbations graves de la circulation, l'aide de la Police Républicaine pourra être requise au besoin, afin de prendre sur-le-champ les mesures de rétablissement de l'ordre ;
- l'entrepreneur doit obtenir des administrations locales concernées les autorisations pour leurs installations de chantier et doivent respecter particulièrement les exigences en matière d'hygiène, de sécurité et de maîtrise des nuisances ;
- toute réalisation d'un chantier sur un territoire doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information afin que toutes les dispositions soient prises pour bon déroulement des travaux.

### **11.3.12. Transport et dépôts du matériel**

Le transport des matériaux devra se faire par des engins appropriés. Les camions doivent être chargés de manière à éviter les pertes de matériaux au cours du transport. Une signalisation devra indiquer le passage.

### **11.3.13. Circulation des véhicules et maintien de la mobilité**

Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour faire respecter la vitesse des véhicules autorisée lors des traversées des agglomérations.

### **11.3.14. Déplacements d'engins et stationnement sur le site**

Tout déplacement et toute manipulation d'engins et charges hors emprise du chantier seront soumis aux règlements et codes en vigueur au Bénin. Aucune notion de priorité n'est jamais induite par la nature du projet ou la qualité de l'entrepreneur. Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront programmés en dehors des heures d'affluence, accompagnés des mesures légales de rigueur.

Pour des raisons de sécurité et d'encombrement, les engins de chantier et de travaux publics ne peuvent stationner sur les voies principales et seront parqués à chaque interruption des travaux sur des aires prédéfinies et organisées. Les stationnements d'engins en dehors des zones prédéfinies n'ayant eu l'accord de la Maîtrise d'Œuvre sont formellement interdits.

### 11.3.15. *Accessibilité et sécurité des exploitants du site*

Relativement toujours aux risques de conflits entre usagers du chantier et paysans mitoyens du site, d'autres mesures seront prises. Il s'agit de :

- la signalisation du chantier avec du panneau "**Accès interdit**";
- mettre à disposition un agent de sécurité qui sera chargé d'orienter les riverains mitoyens du site.

### 11.3.16. *Santé et sécurité du personnel de chantier*

L'entrepreneur doit œuvrer pour que toute personne intervenant sur le chantier soit dotée d'équipements de sécurité adéquats (gilets de sécurité à haute résolution, gants, chaussure de sécurité, casques...) et veiller à ce qu'elle les utilise effectivement. L'entreprise doit disposer de boîte à pharmacie et avoir un contrat de soin avec un Centre de Santé pour la prise en charge sanitaire des ouvriers et du personnel d'encadrement.

Les populations seront sensibilisées à l'hygiène de la petite alimentation (vente d'aliments sur les chantiers et/ou à proximité du chantier).

### 11.3.17. *Equipements de protection individuelle (EPI).*

L'entreprise doit fournir à son personnel les EPI nécessaires à sa protection et notamment :

- le casque et les chaussures de sécurité dont le port est obligatoire partout sur le chantier ;
- les gants obligatoires pour les travaux de démolition manuelle, les travaux au marteau de piquage, le creusement de fouilles à la pelle, etc. ;
- les protections anti-bruit pour les travaux exposés au bruit (utilisation de compresseur, fonçage de chaussée, démolition au marteau piqueur, explosion, ... ;
- les masques de protection oculaire (ou visières) et respiratoire contre les poussières, les gaz, les projections (solides ou liquides), contre les rayonnements (lunettes de soudeurs, etc.) ;
- les gilets fluorescents à haute visibilité pour éviter de se faire renverser par un véhicule ou un engin de manutention, etc.

Dans la même dynamique, il devrait y avoir :

- des protections contre les risques d'électrisation, d'électrocution ou l'électricité statique : gants d'électriciens, dispositifs de mise à la terre (bracelets, perches), etc. ;
- des gants, lunettes et masques nécessaires contre 1) les projections de produits chimiques ou biologiques 2) les sources intenses de chaleur et le risque de feu et 3) les risques de plaie (coupure, abrasion, etc.) ;
- des gilets de sauvetage contre les risques de noyade.

Les matériels et les équipements de sécurité doivent être en parfaits états et portés, ce qui justifie une formation au port des EPI et aux risques contre lesquels ils protègent.

### 11.3.18. *Equipements de protection collective*

Les équipements de protection collective visent à réduire à un niveau acceptable les risques auxquels les travailleurs et les personnes extérieures au chantier peuvent être exposés. Dans le cas du projet, il s'agira en particulier :

- d'éviter l'exposition au danger ou l'accès à une zone de danger : veiller à ce que les personnes ou des parties du corps ne puissent se trouver à un endroit dangereux en respectant les distances de sécurité nécessaires ;
- d'éviter les projections et de recueillir les matériaux, éléments projetés et liquides déversés ;
- Tout risque mis en évidence lors des travaux doit être éliminé ou faire l'objet de mesures préventives appropriées (garde-corps ou ruban fluorescent au bord d'une ouverture, d'une fouille, des échafaudages pour les travaux en hauteur, etc.) ;
- Les zones présentant des risques doivent être signalées de manière non équivoque (panneau, cordon de sécurité, barrière) et/ou restriction de l'accès en cas de nécessité ;
- Tout obstacle dangereux doit être systématiquement signalé et balisé par un ruban de couleur blanc/rouge ou jaune/noir; ou un marquage au sol ;
- Les planchers surélevés, échafaudages, passerelles, ... doivent être munis de garde-corps empêchant la chute des personnes et le cas échéant de filets pour éviter la chute de matériels et matériaux.

Par ailleurs, les engins et matériels de chantier doivent disposer de leurs équipements de protection spécifiques (capots de protection, écrans fixes ou mobiles, encoffrement des machines, etc.).

#### **11.3.19. Sécurité incendie**

La sécurité incendie est assurée par l'installation d'équipements et par des consignes spécifiques connues et suivies par le personnel.

Les équipements de prévention et de lutte contre l'incendie concernent :

- la pose d'extincteurs en parfait état et en cours de validité dans tous les véhicules de chantier ;
- le conditionnement des produits inflammables ou explosifs dans des récipients adaptés ;
- la mise en place de détecteurs d'incendie dans les locaux à risque.

Les consignes de prévention contre l'incendie concernent :

- l'arrêt des moteurs pendant le ravitaillement en gasoil ;
- l'élimination ou couverture avec du sable ou de la terre de toutes traces de carburant, huiles ou autres produits inflammables ;
- l'interdiction de fumer partout où sont présents des produits inflammables ou explosifs ;
- les opérations de soudure réalisées en dehors de zones de végétation ;
- le débranchement et rangement des outils électriques en fin de journée.

Les consignes de lutte contre l'incendie comprennent en cas de démarrage d'incendie, l'alerte des pompiers, la réalisation d'une bande coupe-feu avec les moyens adaptés et l'envoi d'un camion de citerne à eau sur les lieux. Les employés sont formés aux mesures de prévention et de lutte contre le risque incendie.

#### **11.3.20. Etablissement d'un Plan Hygiène Santé et Sécurité**

Les travaux verront intervenir plusieurs entreprises et corps de métiers nécessitant une coordination soutenue pour la sécurité et la protection de la santé des différents intervenants. Un Plan Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) établit les modes opératoires envisagés dans le domaine, renseigne sur les différentes dispositions applicables à l'opération : intervention sur chantier, hygiène des

conditions de travail, secours et évacuation ; indique les mesures spécifiques à prendre en compte pour prévenir les risques de l'opération dus à la co-activité, ainsi que les risques propres de(s) l'entreprise(s) encourus par ses salariés.

Les entreprises mandataires doivent fournir et faire valider leur PHSS au démarrage des travaux dans un délai spécifié dans les documents contractuels à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage.

Le PHSS est un outil de travail du chantier. Il concerne directement les différents opérateurs du chantier pour une bonne exécution de leurs tâches respectives. Le responsable de l'exécution des travaux dans l'entreprise utilise le document à titre de référence permanente pendant les travaux. Les cadres ou les personnels de maîtrise chargés de la réalisation des travaux l'utilisent comme un guide décrivant l'ensemble des moyens à mettre en œuvre pour chaque phase du chantier. Le personnel de chantier trouve dans le document une aide à l'accomplissement de ses tâches. Il constitue également le support opérationnel pour la formation du personnel.

Le PHSS est adressé i) au coordonnateur responsable du volet Sécurité et Santé à chacune des entreprises, ii) au maître d'ouvrage et le cas échéant iii) aux autorités compétentes en matière d'hygiène et de sécurité et d'inspection du travail.

Dans tous les cas, au moins un exemplaire du PHSS est tenu en permanence à jour sur le chantier par chacune des entreprises.

Au démarrage des travaux, le représentant du maître d'ouvrage procède avec chaque entreprise, y compris sous-traitante, à une visite détaillée du site au cours de laquelle sont en particulier précisées, en fonction des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter, les consignes et observations particulières de sécurité et de santé à observer et transmettre pour l'ensemble de l'opération.

#### **11.3.21. Prévention en termes de santé et d'hygiène du personnel**

Les entreprises doivent mettre en place le cadre d'intervention pour préserver la santé de leur personnel et assurer sa prise en charge en cas de problème de santé lié aux activités du chantier (infirmerie de chantier, boîte à pharmacie), disposer d'un secouriste, identifier les établissements et le personnel de santé adaptés pour les différents types de pathologie ou accident. Le personnel intervenant sur le chantier devra avoir été déclaré apte aux tâches qui lui sont confiées par le personnel médical compétent lors d'une visite médicale.

Par ailleurs, les employés devront recevoir une sensibilisation spécifique relative à la consommation d'alcool, de drogue, à l'hygiène corporelle et aux risques liés aux IST/VIH/SIDA.

Les différentes zones de chantier non mobiles disposeront de lieux d'aisance. Des agents d'entretien sont également désignés pour assurer la propreté de toutes les installations et une gestion adaptée des déchets de chantier.

## 12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL (PGES)

L'objectif global du PGES est de s'assurer que le projet est conforme à la législation béninoise en matière de gestions environnementale et sociale. L'objectif spécifique du présent PGES est de définir et conclure un accord avec le promoteur sur la mise en œuvre des mesures environnementales requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, et pour accroître (ou bonifier) les impacts positifs du projet. Le PGES indique aussi les responsables de surveillance et suivi environnementaux, ainsi que les indicateurs permettant de vérifier la mise en œuvre effective des mesures de sauvegardes environnementale et sociale proposées.

### 12.1. OBJECTIFS DU PGES

L'objectif global de ce PGES est de s'assurer que le projet est conforme à la législation béninoise en matière de gestion environnementale et sociale. L'objectif spécifique du présent PGES est de définir et conclure un accord avec le promoteur sur la mise en œuvre des mesures environnementales requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, et pour accroître (ou bonifier) les impacts positifs du projet. Le PGES traite aussi de la surveillance et suivi environnementaux, ainsi que des besoins de renforcement des capacités des intervenants.

En outre, le PGES fait référence à toute initiative qui peut contribuer à améliorer la performance environnementale ou sociale du projet. Au demeurant, les autres objectifs spécifiques du PGES qui seront pris en considération dans les actions complémentaires et le programme de suivi sont les suivants :

- s'assurer qu'une bonne communication a été élaborée en direction des populations et des PAP au besoin ;
- s'assurer de la participation des PAP, entre autres, en les consultant, en recueillant leurs avis et en leur donnant le choix des solutions envisagées ;
- s'assurer le suivi effectif du milieu biophysique (dégradation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune) ;
- s'assurer enfin le suivi du milieu humain sur la base d'indicateurs pertinents.

### 12.2. ORGANISATION DU PGES

L'exécution des mesures environnementales et sociales du sous-projet nécessite un cadre institutionnel avec des tâches spécifiques :

- **l'exécution des mesures** doit être assurée par un Expert en suivi environnemental recruté par l'entreprise chargée de la réalisation des travaux. Il aura la charge de veiller à l'application des mesures préconisées durant la phase des travaux. Il sera l'interlocuteur unique des administrations chargées du contrôle et des autorités administratives et coutumières susceptibles de soulever des préoccupations ;
- **la surveillance** permettra de veiller au respect des mesures environnementales prévues par la présente étude. Elle est assurée par le promoteur ou par délégation de pouvoir à une structure ayant une bonne expérience en matière de surveillance environnementale ;
- **le suivi** conformément aux dispositions nationales en vigueur sera effectué par l'ABE qui est habilitée à diriger l'enquête publique et à vérifier l'application sur le terrain des dispositions prévues par l'EIES. Cette responsabilité de l'ABE sera assurée sur le terrain par les structures déconcentrées et décentralisées (Direction Départementale du Cadre de Vie,

Direction départementale de la santé, Mairie de Abomey-Calavi et d'autres structures en fonction du type d'activité à exécuté).

### **12.3. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE**

La surveillance environnementale permet de s'assurer que les engagements et exigences en matière de l'environnement sont effectivement appliqués lors de l'exécution des travaux. Il s'exerce tout au long des travaux de façon à poursuivre l'intégration des préoccupations environnementales. La surveillance permet de vérifier également si les mesures proposées sont mise en œuvre dans les meilleures conditions de qualité, de délai et de coût.

Les principaux acteurs de cette surveillance sont :

- l'entreprise en charge de construire les ouvrages conformément au cahier de charges et en particulier aux prescriptions environnementales ;
- le bureau de contrôle, chargé de contrôler l'exécution des travaux conformément aux clauses du marché et selon les règles de l'art.

Certaines actions de cette surveillance sont des prescriptions à introduire dans les cahiers de charges des entreprises qui seront chargés d'exécuter les travaux. D'autres acteurs peuvent constituer des missions et les confient au bureau de contrôle dans le cadre d'un contrat.

Ces prescriptions concernent notamment :

- la propreté et le bon ordre du chantier ;
- les installations et les travaux qui ne doivent pas provoquer des gênes exagérées ;
- aux riverains, ni perturber les conditions de drainage des zones riveraines du chantier ;
- la fourniture et la mise en place des dispositifs de signalisation ainsi que des panneaux d'information à chaque entrée du chantier ;
- l'enlèvement régulier de toutes les installations et constructions provisoires et la remise du site ;
- la fourniture et l'implantation de jeunes arbres pour embellir le paysage des rues aménagées ;
- l'entretien et la protection des plantations jusqu'à la réception provisoire.

Dans le cadre de ce projet, la surveillance consistera à contrôler de façon dont les mesures prévues sont mise en œuvre. Ainsi, pour assurer efficacement cette surveillance, l'Agence d'exécution des travaux urbains devra identifier un cabinet ou un consultant dont la mission sera de s'assurer que la mise en œuvre des mesures préconisées se fait suivant les règles de l'art ainsi que les prescriptions techniques et environnementales. Il surveillera plus particulièrement les opérations délicates et importantes afin d'être en mesure de donner, dans les plus bref délais les réponses aux problèmes qui pourraient surgir.

### **12.4. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

Le programme de suivi environnemental présente à la fois un caractère administratif et technique. Sur le plan administratif, le suivi environnemental consiste à faire le bilan environnemental du projet et en rendre compte au Maître d'Ouvrage Délégué (MOD).

Les activités de suivi ont lieu principalement pendant l'utilisation de la rue aménagée et des collecteurs construits. Cependant certaines activités peuvent intervenir avant, pendant et après les travaux lorsqu'elles visent à rendre compte de l'évolution de certaines données dans le temps, notamment des impacts dits « résiduels ».

Le responsable du suivi aura surtout pour mission d'évaluer l'ensemble des activités du projet sur le volet environnement. Il organisera des visites périodiques des lieux où les travaux ont été exécutés, en mesurant, l'efficacité à long terme, des moyens mis en œuvre et en recueillant des données qui contribuent à faire avancer la connaissance en matière de protection de l'environnement. Dans un

programme d'information et sensibilisation, un effort sera fait pour l'intégration des femmes et des jeunes dans le processus de suivi environnemental et social. Les rues aménagées et les collecteurs construits, les dispositions à prendre en vue de mieux préserver et entretenir les infrastructures, constitueront des thèmes de sensibilisation des femmes et des jeunes des quartiers concernés.

Ce suivi sera organisé par l'ABE qui pourrait recruter les experts nécessaires pour la collecte et l'évaluation de chaque donnée spécifique. Les différents rapports seront transmis au Maître d'Ouvrage Délégué (MOD) et au Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD). Le ministre concerné prendra les dispositions nécessaires pour publier l'information.

L'ABE coordonnera les autres aspects du suivi du projet assurés par les structures indiquées dans le PGES. Ces aspects sont relatifs à la protection des ouvriers et des populations par rapport à la propagation des maladies sexuellement transmissibles, à la réglementation de circulation dans les zones du projet, à l'aménagement des voies de déviation et à leur entretien, à la protection des camions pendant le transport des matériaux, à l'état mécanique des engins, etc. des rapports mensuels seront transmis au promoteur du projet. Des séances d'évaluation trimestrielles seront organisées par l'ABE pour apprécier le niveau de la mise en œuvre des différentes mesures. Ces mesures concerneront toutes les structures impliquées dans le suivi du PGES.

## **12.5. ESTIMATION DU COÛT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES**

Il s'agit de l'estimation du coût global du PGES des coûts des différentes activités à mener dans cette phase du projet.

### **12.5.1. Coût de la Surveillance Environnementale**

Ce coût est à la charge du maître d'ouvrage et est inclut dans le coût global du projet.

$CGP = CPT + CPGES + CPF$

CGP : Coût Global du Projet

CPT : Coût Partie Technique

CPF : Coût prévisionnel formation

CPGES : Coût Plan Gestion Environnementale et sociale

### **12.5.2. Coût du Suivi Environnemental**

Le suivi environnemental sert à mesurer l'ampleur des impacts résiduels qui seront réellement constatés pendant la mise en œuvre de ce projet, au regard des mesures d'atténuation proposées. Certaines composantes de l'environnement pendant l'exploitation de l'ouvrage devront donc être suivies. Il s'agit de :

- l'air ;
- l'eau au niveau des exutoires et sous-bassins ;
- l'eau de la nappe phréatique ;
- le sol ;

A ces composantes on peut ajouter le suivi des risques d'accident à travers la circulation routière.

Le tableau 53 présente le plan de suivi environnemental des composantes du milieu.



Tableau 533 : Plan de suivi environnemental des composantes

Composantes du milieu	Objectifs	Actions	Lieu de prélèvement	Périodicité	Indicateurs	Acteurs d'exécution	Coût
Air	Suivre l'évolution de la qualité de l'air pour apprécier sa conformité par rapport aux normes	Campagne de contrôle de la qualité de l'air	Sites d'aménagement	03 fois / an sur 02 ans	Nombre de campagnes de mesures exécutées	ABE DDCVDD/ AL Mairie d'Abomey-Calavi	15 000 000
Sol	Evaluer le niveau de pollution du sol	Analyse des sédiments	Bases vie Chantiers	01 fois / an sur 02/ ans	Taux de pollution du sol	ABE DDCVDD/ AL Mairie d'Abomey-Calavi	10 000 000
Eau des exutoires	Analyser le niveau de pollution des eaux	Analyse de la qualité des eaux	Exutoire	02 fois / an sur 2 ans	Taux de pollution	ABE DDCVDD/ AL Mairie d'Abomey-Calavi	25 000 000
Eau de la nappe phréatique	Analyser le niveau de pollution	Analyse de la qualité des eaux	Nappe phréatique	02 fois / an sur 2 ans	Taux de pollution	ABE DDCVDD/ AL Mairie d'Abomey-Calavi	20 000 000
Circulation routière	Apprécier risques de circulation	Campagne de sensibilisation sur les risques d'accidents de circulations	Quartiers bénéficiaires	02 fois / an sur 2 ans	Nombre d'accident enregistré par an Nombre de plaintes enregistrées	ABE DDCVDD/ AL CNSR Mairie d'Abomey-Calavi	25 000 000
Climat	Changements climatiques notamment vulnérabilité, atténuation, adaptation et impacts cumulatif environnementaux et climatiques	Campagne de sensibilisation sur les risques liés aux changements climatiques	Quartiers bénéficiaires	02 fois / an sur 2 ans	Nombre de sensibilisations exécutées	ABE DDCVDD/ AL CNSR Mairie d'Abomey-Calavi	10 000 000
<b>Coût total</b>							<b>105 000 000</b>
<b>Imprévus</b>							<b>10 500 000</b>



**PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PORTO-NOVO, ABOMEY-CALAVI, SEME-  
PODJI, PARAKOU, NATITINGOU, ABOMEY, BOHICON ET OUIDAH (PAPVS)**

**Mission d'actualisation études techniques APD et d'élaboration des DAO, des collecteurs et voiries  
dans les villes d'Abomey-Calavi et Ouidah (Lot 2)**

---

<b>Montant total</b>	<b>115 000 000 FCFA</b>
<b>Montant total</b>	<b>231 000 US</b>



Dans le cadre du PAPVS, l'ACDVT soumettra un rapport trimestriel sur la mise en œuvre du PGES à l'attention de la BAD. Elle soumettra également un rapport annuel d'audit de conformité environnementale et sociale du projet. Le rapport d'audit annuel sera soumis à la Banque Africaine de Développement au plus le 15 janvier de l'année suivante et ce, pendant toute la durée du projet. Bien que le suivi environnemental soit l'affaire des structures spécialisées de l'Etat, il est indispensable de mettre à la disposition desdites structures un budget additionnel afin de faciliter leurs interventions en faveur de l'environnement dans le cadre du projet

**Dans le cadre de ce projet le coût global (forfait) du suivi environnemental est estimé à 115 000 000 FCFA, soit 231 000 Dollars US.**

### **12.5.3. Coût total des mesures de protection de l'environnement**

Le coût total est la somme du coût de la surveillance environnementale et de celui à réserver au suivi environnemental.

Coût total = coût du PGES + coût du suivi + coût prévisionnel de formation + coût audit environnemental + coût du MGP + coût gestion impacts cumulatifs + coût gestion risque technologiques

Coût total = 972 191 000 + 115 000 000 + 202 400 000 + 50 000 000 + 30 000 000 + 10 000 000 + 10 000 000  
= 1 389 591 000

**Au total la mise en œuvre des mesures proposées en faveur de l'environnement coûtera pour le projet Un milliard trois cent quatre-vingt-neuf millions cinq cent quatre-vingt-onze mille francs CFA (1 389 591 000 FCFA), soit 2 779 182 Dollars US dont Cent quinze millions (115 000 000) FCFA, soit 1106 962 Dollars US.**

Il est important de préciser que l'idéal est de souvent réserver 2 % du coût du projet en faveur du volet environnement. Cette marge permettra de couvrir les autres incidences négatives du projet qui n'ont pas été prise en compte à savoir les compensations ou dédommagements éventuels liés à des expropriations lors des aménagements complémentaires.

## **12.6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

En outre, le PGES fait référence à toute initiative qui peut contribuer à améliorer la performance environnementale ou sociale du projet.

Au demeurant, les buts visés par le PGES qui seront pris en considération dans les actions complémentaires et le programme de suivi sont les suivants :

- s'assurer qu'une bonne communication a été élaborée en direction des populations ;
- s'assurer de la participation des élus et populations riverains, des usagers des sites, entre autres, en les consultant, en recueillant leurs avis et en leur donnant le choix des solutions envisagées ;
- s'assurer du suivi effectif du milieu biophysique (dégradation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune) ;
- s'assurer enfin du suivi du milieu humain sur la base d'indicateurs pertinents.

Du reste, le PGES sera intégré au contrat de l'entreprise en charge des travaux, en termes de cahiers des clauses environnementales et sociales, après l'obtention du Certificat de Conformité Environnementale (CCE).

L'estimation du coût du PGES est faite à partir des coûts unitaires pour les différentes activités. A cela s'ajoutent les dépenses relatives à la surveillance environnementale qui sont à la charge du



promoteur, de même que le coût du suivi environnemental. Il faut noter que dans le cadre du présent projet, une évaluation des aides à la réinstallation et des compensations a été faite et devra être prise en compte. Afin de faciliter les interventions en faveur de l'environnement, une provision devra être faite pour faire face à ces dépenses.

La mise en œuvre des présentes mesures est indispensable pour une prise en compte adéquate des préoccupations environnementales et sociales.

L'évaluation des coûts concerne essentiellement les biens et activités affectées par le projet qui ont fait l'objet d'un Plan d'Action et de Réinstallation (PAR), les reboisements en compensation, les sensibilisations, les prescriptions environnementales, le plan de communication, la gestion des déchets, etc. (à intégrer dans le contrat des entreprises de construction), la surveillance et le suivi (à intégrer dans le contrat des entreprises de construction et de contrôle).

Le tableau 54 présente le plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet



Tableau 54 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet

Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
1.1.a.1.2, 1.4.a.1.1,	1.1.a.2.1., Prioriser à compétence égale la main d'œuvre locale	Au moins 50% d'ouvriers locaux recrutés Nombre de plaintes enregistrées et gérées	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
1.2.b.3.1., 2.2.b.3.1., 2.4.a.1.2., 2.5.b.3.1.	2.1.b.11.1., Réaliser une signalisation du chantier	Existence de panneaux de signalisation Existence des agents régulateurs de la circulation	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	25 000 000
2.4.b.4.1.	Signaler et informer les populations des déviations	Nombre de communiqué (crieur public et médias) Présence de panneaux d'indication de déviation Existence de contrat avec les radios locales	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	20 000 000
1.2.b.3.3., 2.2.b.3.3., 2.5.b.3.3.	2.1.b.11.3., Allumer les phares des engins et des véhicules sur le chantier	Nombre de plaintes nombre de cas d'accidents	Pendant la phase préparatoire et des travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.1.b.1.1., .2.1., 2.1.b.4.1.,	2.1.b.1.1., Mettre en œuvre le Plan d'Actions et de Réinstallation (PAR) pour indemniser les PAP	Nombre de plaintes	Avant le démarrage des travaux	ACVDT	ABE	Prise en compte dans le PAR
1.1.a.1.1., 2.1.b.2.2. ; 2.4.b.1.2. 2.5.b.5.2.	2.1.b.3.2. ; Planter et entretenir 11130 pieds d'arbres sur un autre site que la mairie mettra à disposition	Nombre de plants mis en terre et entretenus pendant 3 ans	Phases de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	48 810 000
2.1.a.3.2.	Appliquer les textes en vigueur en matière de gestion des déchets	Présence effective de bacs à ordures Existence de contrat avec une structure de pré-collecte  Borderaux d'enlèvement des déchets	Pendant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
1.1.b.5., 2.1.b.7.2., 2.2.b.1.2., 2.4.b.2.2., 2.5.b.1.2.; 2.6.b.4.2.; 2.8.b.6.1.; 2.10.b.1.2.; 2.12.b.1.2.; 2.15.b.1.2.	Utiliser des engins en bon état de fonctionnement	Absence de fuite d'huile à moteur	A toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.1.b.3.1.	Prendre en charge le coût de déplacement des divinités	Nombre de plaintes 100 % des divinités se retrouvant dans l'emprise du projet sont déplacés	A la phase d'installation	ACVDT	ABE	Prise en compte dans le PAR
2.1.b.5.1.	Prévoir et aménager des accès temporaires aux habitations des riverains	Présence effective de passerelle mobile installée au niveau des voiries en en chantier	A la phase de construction	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
1.3.b.1.1.; 2.1.a.2.1.; 2.8.a.1.1.; 2.3.b.1.1.; 3.1.b.2.1.; 3.1.b.2.1.	Sensibiliser /informer les populations sur le projet	Nombre de séances de sensibilisation Existence de rapport de séance de sensibilisation	A toutes les phases de réalisation du projet	ACVDT	ABE	25 000 000
3.1.b.2.2.	Sensibiliser les ménages contre le déversement de déchets ménagers dans les caniveaux	Nombre de séances de sensibilisation Existence de rapports des séances de sensibilisation	Phase d'exploitation	ACVDT	ABE	50 000 000
2.1.b.2.1.	Sensibiliser les ouvriers sur le respect des règles d'hygiènes.	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Existence de rapport de séance de sensibilisation	Pendant la phase d'installation et de construction	ACVDT	ABE	25 000 000
1.1.b.2.1.; 1.4.b.1.1.; 2.5.b.6.1.; 2.11.b.2.1.; 2.11.b.4.1.	Sensibiliser les ouvriers sur les IST/VIH SIDA et les maladies transmissibles	Nombre de séances de sensibilisation Existence de rapport de séance de sensibilisation Existence de dispositif de lavage de main disponible (eau, savon, gel hydroalcoolique, etc.)	Pendant les travaux de chantier	ACVDT prise en charge des travaux	ABE	30 000 000
2.1.b.5.2.	Créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les	Nombre de plaintes 100 % des rivérain arrive à garer leurs engins dans les parkings aménagés pour la circonstance	Pendant les d'installation et des travaux de chantier	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA	
	travaux d'aménagement						
2.1.b.3.2., 2.1.b.3.2., 2.1.b.6.2., 2.1.b.10.5., 2.2.b.3.1., 2.4.b.2.3., 2.4.b.5.2., 2.5.b.2.5. ; 2.6.b.3.2. ; 2.6.b.5.5. ; 2.7.b.2.5. ; 2.8.b.2.2. ; 2.9.b.1.2. ; 2.10.b.1.4. ; 2.10.b.3.4. ; 2.11..b.3.2. ; 2.12.b.2.2. ; 2.15.b.1.4. ; 3.2.b.4.3.	1.1.b.5.3., 1.1.b.7.4., 2.1.b.7.3., 2.2.b.1.3., 2.2.b.4.2., 2.4.b.3.5., 2.5.b.1.4. ; 2.5.b.4.2. ; 2.6.b.4.4. ; 2.7.b.1.2. ; 2.8.b.1.1. ; 2.8.b.3.5. ; 2.9.b.2.5. ; 2.10.b.2.2. ; 2.11.b.1.1 ; 2.12.b.1.4. ; 2.12.b.2.7. ; 2.15.b.3.5. ;	Doter les ouvriers d'EPI et veiller à leur port effectif	100 % des employés portent effectivement des EPI	A toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	100 000 000
11.1.b.3.1., 2.1.b.6.1., 2.4.b.5.1., 2.4.b.5.1., 2.6.b.3.1. ; 2.8.b.2.1. ; 2.10.b.2.1. ; 2.12.b.2.1.	1.1.b.3.1., 2.2.b.4.1., 2.5.b.4.1. ; 2.7.b.1.1 ; 2.9.b.1.1. ; 2.11.b.3.1. ;	Eviter les activités bruyantes aux heures de repos	Nombre de plaintes liées à l'émission du bruit	Pendant les travaux de chantier de base-vie et autres	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
1.1.b.7.3., 2.1.b.10.4., 2.4.b.3.4., 2.6.b.5.4., 3.2.b.4.2.	2.1.b.7.1., 2.2.b.2.4., 2.5.b.2.4., 2.7.b.2.4.	Souscrire à un système de protection sociale au profit des ouvriers (assurance maladie) de l'entreprise et des sous-traitants.	Existence de contrat de déclaration des ouvriers au système d'assurance	Phase de démarrage et d'exécution des activités	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
1.1.b.5.1., 2.4.b.2.1., 2.6.b.4.1. ;	2.2.b.1.1., 2.5.b.1.1. ; 2.10.b.1.1. ;	Arroser régulièrement le chantier	Nombre de plaintes liées à la poussière	Pendant les toutes phases travaux de chantier	ACVDT	ABE	50 000 000



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.11.b.1.2 ; 2.12.b.1.1. ; 2.15.b.1.1.						
1.1.b.6.1., 2.1.b.8.1.	Utiliser des matières absorbantes pour récupérer ces huiles déversées	Disponibilité de matières absorbantes des huiles Absence d'huile au sol	Durant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	10 000 000
1.1.b.7.1. ;1.1.b.7.2. 2.1.b.10.1. ; 2.1.b.10.2. 2.2.b.2.1. ;2.2.b.2.2. ; 2.4.b.3.1. ;2.4.b.3.2. ; 2.5.b.2.1. ; 2.5.b.2.2. ;2.6.b.5.1. ;2.6. b.5.2. ; 2.7.b.2.1. ; 2.7.b.2.2. ; 2.8.b.3.1. ; 2.8.b.3.2. ; 2.9.b.2.1. ; 2.9.b.2.2. ; 2.10.b.3.1. ; 2.10.b.3.2. ; 2.12.b.2.3. ; 2.12.b.2.4. ; 2.15.b.3.1. ; 2.15.b.3.2. ; 2.15.b.4.3. ; 3.2.b.4.1.	Sensibiliser les ouvriers sur le respect des mesures de sécurités au travail	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Rapports de séance de sensibilisation disponible	Durant la phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	15 000 000
2.1.a.3.1.	Sensibiliser les riverains sur la gestion efficace des ordures	Rapports de séance de sensibilisation disponible	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	15 000 000
2.3.b.1.2.	Impliquer les concessionnaires dès le démarrage du projet pour faciliter le déplacement des réseaux	Compte-rendu des réunions de concertation Nombre de plaintes des bénéficiaires des prestations des concessionnaires	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.2.b.6.1	Prévoir les drapeautiers	Présence de drapeautiers	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	10 000 000
2.6.b.1.2	Disposer de toilettes appropriées	Présence effective de toilettes fonctionnelles	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	15 000 000
2.6.b.1.1	Disposer de bacs à ordures	Présence de bacs à ordures Contrat d'abonnement aux structures de pré-collecte	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	10 000 000



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
2.6.b.1.3, 2.5.b.6.1.	S'abonner aux structures agréés de pré-collecte de déchets	Existence d'un contrat d'enlèvement des déchets vers les sites autorisés Bordereaux d'enlèvement des déchets	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	5 000 000
2.5.b.6.2., 2.6.b.1.4., 2.6.b.1.5., 2.6.b.6.5., 2.8.b.5.1., 2..8.b.6.3.	Elaborer et appliquer un Plan d'Hygiène Sécurité Santé et Environnement (PHSSE)	Existence de PHSSE approuvé	Avant et pendant les travaux	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
1.1.b.7.1., 2.1.b.10.3., 2.2.b.2.3., 2.4.b.3.3., 2.5.b.2.3., 2.6.b.5.3, 2.7.b.2.3., 2.9.b.2.3. ; 2.10.b.3.2. ; 2.12.b.2.5. ; 2.15.b.3.3.	Doter le chantier d'une infirmerie fonctionnelle	Disponibilité d'une infirmerie fonctionnelle Existence d'un contrat avec une formation sanitaire pour les cas graves	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	100 000 000
2.2.b.3.4.	Bâcher les camions transportant les terres mortes	100% de camions bâchés Nombre de plaintes	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	25 000 000
2.5.b.5.1.	Veiller à une installation qui préserve les ligneux en place	Nombre de pieds préservés sur le site	Pendant les travaux de chantier	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.7.b.3.2.	Sensibiliser les ouvriers aux respects des us et coutumes	Au moins une séance de sensibilisation par trimestre Rapport de séance de sensibilisation Nombre de plaintes	A la phase de construction	ACVDT	ABE	20 000 000
2.7.b.3.3.	Négocier en cas de nécessité le déplacement des divinités	Existence d'un PV de conciliation Nombre de plaintes	A la phase de construction	ACVDT	ABE	Déjà pris en compte dans le PAR
2.3.b.1.1.	Planifier et communiquer à la population des	Nombre de communiqué (crieur public et médias)	Pendant la phase des travaux	ACVDT	ABE	15 000 000



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
	programmes d'interruption de la fourniture des services (eau, électricité, téléphone et internet)					
2.4.b.6.1., 2.2.b.5.1.	Collecter et convoyer au fur et à mesure les déchets vers les sites de regroupement identifiés par la mairie	Existence de site récepteur des déchets conformes aux normes  Bordereaux de collecte des déchets	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	50 000 000
2.5.b.1.2., 2.6.b.4.3., 2.10.b.1.3. ; 2.12.b.1.3. ; 2.15.b.1.3.	Bâcher les camions transporteurs de matériaux depuis les lieux de prélèvement jusqu'au chantier	100 % de camions bâchés Nombre de plaintes	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	20 000 000
2.8.b.1.2.	Évacuer au fur et à mesure les boues de déchets vers les sites appropriés	Existence de site récepteur des boues de déchets conformes aux normes	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	80 000 000
2.9.b.4.2.	utiliser les huiles appropriées pour le coffrage	Utilisation effective d'huile appropriée pour le coffrage	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	A la charge de l'entreprise à charge la mise en œuvre du projet
2.2.b.9.2. ; 2.6.b.6.3. ; 2.8.b.6.2	Collecter les huiles usagées dans des bacs apprêtés à cet effet et veiller à leur enlèvement	Présence de bacs Existence d'un contrat d'enlèvement des huiles usagers par un prestataire agréé	A toutes les phases	ACVDT	ABE	15 000 000
2.9.b.3.2 ; 2.6.b.6.4. ;	Mettre en place une plate-forme étanche	Disponibilité de plate-forme étanche	A la phase de construction	ACVDT	ABE	20 000 000
3.1.b.2.1.	Sensibiliser les riverains du lac Nokoué sur les risques d'inondation	Rapports de séance de sensibilisation disponible	Pendant les travaux et la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	25 000 000



Code	Mesures	Indicateurs	Echéanciers	Responsables de l'exécution	Responsables de suivi	Coût en FCFA
	et les maladies hydriques					
2.15.b.4.1.	Débaucher conformément au code du travail	Nombre de plaintes des ouvriers Existence de PV de notification de rupture de contrat	Pendant la phase de construction	ACVDT	ABE	N'induit aucun coût
3.1.b.3.1.	Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques (PSGRC) Aménager/curer périodiquement les exutoires	Nombre de plainte des ouvriers Rapport des opérations de curage/dragage des exutoires	Pendant la phase préparatoire, la phase des travaux et pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	15 000 000
3.1.b.3.3.	Mettre en place un protocole de suivi ou de dépollution des exutoires	Nombre de plainte des populations riveraines des exutoires Rapport des opérations de dépollution Rapport des suivis effectués	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	5 000 000
	Elaboration et mise en œuvre d'un plan de restauration des carrières d'emprunt		Après la phase travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
	<b>TOTAL</b>					<b>883 810 000</b>
	<b>Imprévu à 10 % du coût</b>					<b>88 381 000</b>
	<b>Total général</b>					<b>972 191 000</b>
						<b>1 944 382 Dollars US</b>
<b>Coût total du PGES = Neuf cent soixante douze millions cent quarante-vingt onze mille (972 191 000) FCFA, soit 1 944 382 Dollars US</b>						

Tableau 55 : Coût global des mesures environnementales

N° d'ordre	Identification	Coût (FCFA)	Coût en Dollars US
1.	PGES	972 191 000	1 944 382
2.	Plan de suivi	115 000 000	231 000



3.	Besoins en formation	202 400 000	404 800
4.	Mécanisme Gestion des Plaintes	30 000 000	60 000
5.	Mesures relatives aux impacts cumulatifs (plan d'action synergique)	10 000 000	20 000
6.	Risques technologiques	10 000 000	20 000
7.	Audit environnemental annuel et final (5 ans)	50 000 000	100 000
<b>Total</b>		<b>1 389 591 000</b>	<b>2 779 182</b>
8.	Budget du PAR	684 442 990,80	1 368 886
<b>Coûts totaux</b>		<b>2 074 033 990,80</b>	<b>4 148 068</b>

Le coût global des mesures proposées dans le cadre des PGES et du suivi des travaux dans la ville d'Abomey-Calavi (sans le PAR) s'élève à **Un milliard trois cent quatre-vingt-neuf millions cinq cent quatre-vingt-onze mille francs CFA (1 389 591 000 FCFA), soit 2 779 182 Dollars US.**

Dans le cadre du PAPVS, l'ACDVT soumettra un rapport mensuel et trimestriel sur la mise en œuvre du PGES à l'attention de la BAD. Ces rapports seront soumis au plus tard le 15 du mois de la fin de la période couverte par les différents rapports. Elle soumettra également un rapport annuel d'audit de conformité environnementale et sociale du projet. Le rapport d'audit annuel sera soumis à la Banque Africaine de Développement au plus le 15 janvier de l'année suivante et ce, pendant toute la durée du projet.

## **12.7. COÛT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES DES INFRASTRUCTURES D'ACCOMPAGNEMENT**

Dans l'Avant-Projet Détaillé (APD) de la ville d'Abomey-Calavi, des infrastructures d'accompagnement au profit des populations bénéficiaires du PAPVS et leur coût de réalisation ont été proposés. Ainsi, le coût lié aux mesures environnementales à prendre en compte lors de la réalisation de ces infrastructures d'accompagnement fera 2 % du coût de réalisation desdites infrastructures. Le tableau 56 ci-dessous présente le coût des mesures environnementales relatives aux mesures d'accompagnement à prendre en compte lors de la mise en œuvre du PAPVS.



Tableau 56 : Coût global des mesures environnementales

N° d'ordre	Identification	Coût (FCFA)	Coût en Dollars US	Financement
1.	Coût des mesures d'accompagnement du projet	1 660 920 891,60	3 526 642	
2.	Coût des mesures environnementales liées aux mesures d'accompagnement du projet	11 250 862	22 502	PTF du PAPVS ou autre partenaire
<b>Coûts totaux</b>		<b>1 672 171 753,60</b>	<b>3 549 144</b>	

Source : APD plus estimation EIES

Le coût global des mesures environnementales des mesures d'accompagnement dans le cadre de ce projet dans la ville d'Abomey-Calavi s'élève à **Un milliard six cent soixante millions neuf cent vingt milles huit cent quatre-vingt-onze francs CFA (1 672 171 753,60 FCFA), soit 3 549 144 Dollars US.**

## 12.8. PLAN SIMPLIFIÉ DE GESTION DES RISQUES CLIMATIQUES (PGRC)

La Gestion du risque climatique fait intervenir des stratégies proactives visant à porter au maximum les résultats positifs et à réduire au minimum les résultats négatifs pour les communautés et les sociétés dans des domaines sensibles au climat comme l'agriculture, la sécurité alimentaire, les ressources en eau et la santé.

La priorité devra donc être accordée aux groupes vulnérables, aux activités les plus sensibles, aux écosystèmes les plus exposés, etc. La mise en œuvre effective des actions identifiées et planifiées exige des financements. Ainsi, les acteurs les plus impliqués dans l'exécution des activités doivent faire l'effort de mobilisation des ressources afin que les actions pour l'adaptation aux changements climatiques identifiées soient effectivement mises en œuvre. Pour une adaptation durable et efficace l'engagement financier et technique des acteurs locaux eux-mêmes s'avère très utile.

La mise en place du PGRC, exige que des efforts soient consentis pour garantir le renforcement des liens institutionnels entre les différentes structures impliquées dans la mise en œuvre des activités du projet et la participation active des communautés locales. Les liens institutionnels sont requis entre les structures chargées de la conduite du PGRC, d'élaboration du document de planification ciblée (plan de développement communal, etc.) ; les services compétents de la Mairie responsables de la planification et du développement (service planification et développement local) et des questions de l'environnement (service affaire domaniale et environnementale) ; les services étatiques déconcentrés et décentralisés (DDCVDD-Atlantique-Littoral, DDS-Atlantique-Littoral, etc.) concernés et les Organisations de la Société Civile (OSC) locales impliqués dans la gestion des catastrophes climatiques. Il est très important que ces liens se renforcent au fil du temps afin d'assurer la durabilité des actions du projet. Outre ces liens institutionnels, la participation active des communautés locales est capitale dans le PGRC.

La mise en œuvre du PGRC sera conduite par une commission multi-acteurs et pluridisciplinaire mise en place avec toutes les parties prenantes. Cette commission est mise en place par la Mairie d'Abomey-Calavi. Au total, il s'agit d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans le Plan de Développement Communal. En effet, il revient au Conseil communal de mettre en place ladite commission.

## 12.9. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

La démarche à suivre favorisera le dialogue et l'engagement des parties prenantes dans la mise en œuvre du sous-projet, la réduction ou la gestion des risques sociaux qui découleront de sa mise en œuvre, le traitement de manière juste et digne les personnes affectées par le projet (PAP) et l'insertion harmonieuse du projet dans son milieu d'accueil.

Pour éviter toute tentative de blocage des travaux du programme du fait d'éventuels mécontentements de certaines personnes affectées, il faudra :

- informer les personnes et les groupes affectés ou autres parties prenantes de leurs droits de communiquer leurs préoccupations aux représentants du sous-projet à leur présenter ;
- créer des conditions pour favoriser le recours aux procédés non judiciaires pour les questions liées au projet ;

- mettre à la disposition des populations affectées un dispositif accessible et culturellement acceptable pour leur permettre d'exprimer leurs préoccupations de manière transparente ;
- encourager la libre expression des requêtes, griefs, des réclamations, des problèmes et des préoccupations se rapportant au projet par les populations et PAP ;
- traiter de manière efficace, juste, impartiale et transparente les requêtes et plaintes des personnes affectées par le projet ;
- veiller au respect strict des mesures environnementales et sociales préconisées par le rapport d'EIES afin de limiter les plaintes.

#### 12.9.1. Principes de gestion à utiliser

Dans le cadre de la mise en œuvre du PAPVS à Abomey-Calavi, il faut que les critères d'efficacité de réclamations non judiciaires soient pris comme principes qui vont gouverner les actions au cours de la mise en œuvre du Mécanisme de Gestion des Réclamations et des Plaintes (MGRP). Ils doivent être également utilisés comme base conceptuelle pour la définition des indicateurs de performance du système de suivi-évaluation du mécanisme. Les principes à suivre sont la **légitimité, l'accessibilité, la prévisibilité, l'équité, la transparence**. De plus, le MOD travaillera pour une amélioration continue du mécanisme. En effet, elle va s'appuyer sur les mesures pertinentes pour tirer des enseignements qui permettront d'améliorer le mécanisme et à prévenir les réclamations futures. S'inscrivant dans une approche participative, le MGRP sera fondé sur la communication, la participation et le dialogue dans la mise en œuvre et le suivi des travaux. Le processus de traitement comprendra :

- ✓ **l'instruction et traitement des réclamations** : Le Consultant créera un registre officiel des conflits spécifiant les parties engagées et la nature ou raison de chaque conflit.
- ✓ **la solution des litiges complexes** : Ils seront les premiers à être abordés par le dispositif de médiation des conflits ;
- ✓ **la médiation des réclamations** : les acteurs du mécanisme proposeront un dispositif franchissant trois niveaux successifs : la solution à l'amiable ; le procès administratif ; et l'action judiciaire ;
- ✓ **l'assistance aux indemnisations et à la transparence de l'opération** : Le Consultant recruté appuiera les populations déplacées pour qu'ils obtiennent des indemnisations concertées, rapides et liquidées en voie directe, évitant les médiateurs informels et le coût de leurs services ;
- ✓ **la prévention et solution à l'amiable des réclamations et des litiges complexes** : La poursuite d'un accord à l'amiable (mécanisme extrajudiciaire de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers) est justifié et est à privilégier, puisque le recours aux juges entraîne des délais (généralement longs) avant qu'une affaire ne soit traitée. Les litiges qui ne peuvent pas être résolus par un accord à l'amiable doivent être abordés par deux autres niveaux ou phases (phase administrative et phase judiciaire) en accord avec la norme Béninoise.

### 12.9.2. *Accompagnement Social*

- ✓ **Comités locaux de suivi** : Le MOD doit impliquer les membres du comité installé pour la mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) et précisément la gestion des griefs.
- ✓ **Assistance au processus de compensation sociale**. Avant qu'un ménage soit relogé, il sera dédommagé selon les normes. La prise de terres et de biens associés n'a lieu qu'après que la compensation ait été payée et, le cas échéant, les sites de réinstallation et les allocations de déménagement aient été fournis aux personnes déplacées. Le Consultant appuiera les populations déplacées tout au long du processus de compensation et s'assurera qu'elles soient soldées avant leur déplacement.

Au total, le traitement de la plainte passera par l'admissibilité et la vérification de son caractère fondé. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre du PAPVS à Abomey-Calavi, les revendications, plaintes, requêtes, malentendus ou réclamations factuelles en lien direct ou indirect avec le projet seront considérés comme recevables et doivent être pris en compte dans la procédure de traitement des plaintes. Un premier niveau de tri permettra de déterminer l'admissibilité de ces plaintes. En effet, il sera considéré comme admissible dans ce MGRP toutes plaintes qui se rapportent directement aux impacts, aux activités, aux engagements ainsi qu'à la responsabilité du projet.

De plus, le MGRP tient pour fondées toutes les plaintes admissibles qui ont fait l'objet d'une investigation et dont les résultats viennent attester de la véracité des faits décrits. Une analyse initiale permettra d'évaluer les différents niveaux d'interrelation et d'interaction du plaignant, ses intérêts, son influence avec le sous-projet au regard de l'objet de la plainte. Elle viendra valider le caractère fondé de la plainte et en déterminer le niveau de gravité. A cet effet, trois (3) niveaux doivent permettre de distinguer la gravité des plaintes dans ce MGRP : les plaintes de gravité mineure, moyenne ou majeure.

### 12.9.3. *Canaux disponibles pour déposer une plainte*

L'AMO doit faire de sorte que les plaintes soient émises dans toutes les langues locales de la zone d'influence du sous-projet, de même que dans les langues officielles du Bénin (français et anglais). Les personnes affectées doivent avoir la largesse d'exprimer leurs plaintes dans une langue autre que les langues officielles du pays. Au total, les populations doivent pouvoir émettre leurs plaintes par écrit ou oralement par téléphone, ou par personne interposée.

A cet effet, un bureau des requêtes et des plaintes doit être ouvert pour la collecte et le traitement des plaintes. Ce bureau pourra être géré par un Gestionnaire des Requêtes et Plaintes (GRP) qui sera désigné à cet effet. Les préoccupations, réclamations, revendications, doléances, questions et problèmes des parties prenantes y sont reçus oralement en face à face, par téléphone, par écrit (lettre saisie ou manuscrit) puis reportés sur une fiche prévue pour la circonstance. Une boîte à plaintes y doit également être installée pour ceux qui veulent garder l'anonymat ou qui arrivent au bureau des plaintes en dehors des heures d'ouverture.

Par ailleurs, l'AMO travaillera avec les membres du Comité de Médiation (prévu par le Plan d'Action de Réinstallation – PAR) qui seront installés pour la gestion efficace des plaintes. La gestion des plaintes se fera suivant le calendrier présenté par le tableau suivant.

### **Tableau 57 : Calendrier de gestion des plaintes**



Activités	Fréquence / Délai de traitement
Dépôt des plaintes	Chaque jour ouvrable
Collecte des plaintes	Deux fois par semaine
Réception et analyse de l'admissibilité	Chaque jour ouvrable
Enregistrement et classement des formulaires	Une fois par semaine
Identification du problème et enquête	Deux semaines (Dans la mesure du Possible)
Saisie du comité de médiation et résolution de la plainte	1 mois
Saisie de la commission de recours	2 mois
Clôture de la plainte et enregistrement	1 jour

## 12.10. PLAN DE COMMUNICATION DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES

Dans le cadre de la mise en œuvre du PAPVS, une organisation est mise en place pour activer les publics cibles. Il sera essentiellement question de faciliter l'adhésion et l'implication des populations affectées ou impactées par le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires.

Pour y parvenir, il est élaboré un plan de communication cohérent, efficace et sur mesure par rapport à la ville d'Abomey-Calavi, en tenant compte des activités à haut risque. Autrement dit, il s'agit de regrouper l'ensemble des outils et actions de communication à mettre en place sur la période, pour faciliter la rétroaction entre les différentes parties prenantes du projet : les bailleurs de fonds impliqués dans le projet, le Ministère chargé du cadre de vie, le Maître d'Ouvrage, la Mission de Contrôle et de Surveillance des Travaux, les entreprises adjudicataires des travaux, les autorités politico-administratives, les populations bénéficiaires des ouvrages, notamment celles affectées par le projet (PAP).

### 12.10.1. Objectifs du plan de communication

De son intérêt stratégique et du nombre d'acteurs concernés, la réalisation du projet d'assainissement pluvial de la ville d'Abomey-Calavi nécessite de définir les modalités d'information et de communication pour l'ensemble des parties prenantes. À terme, un document définissant une stratégie de gestion de la communication a été élaboré et mis en œuvre. Il vise à :

- établir une cartographie des parties prenantes (personnes, groupes et institutions) qui pourraient être concernées par le projet ou avoir une position influente ;
- identifier les enjeux stratégiques en matière de communication, à la fois lors des travaux mais également en phase d'exploitation ;
- décliner de manière opérationnelle un plan d'actions en adéquation avec les 3 enjeux identifiés (faire connaître le projet, faciliter et organiser la communication entre parties prenantes internes, informer et associer les parties prenantes

externes, déployer une communication externe «sécurité lors des travaux et durabilité dans la gestion, utilisation des ouvrages »).

#### 12.10.2. Identification des parties prenantes du projet

Conformément au tableau 58 ci-après, les parties prenantes sont constituées des acteurs internes et externes du projet. Les parties prenantes internes correspondent pour l'essentiel aux PTF, Maître d'Ouvrage, Maître d'Ouvrage délégué, autorités gouvernementales, institutions impliquées dans le projet, etc. Les parties prenantes externes englobent les communautés et personnes affectées ou impactées par le projet, les autorités locales, les entreprises contractantes les ONGs compétentes, en matière d'environnement et de santé, etc.

Tableau 58 : Liste les parties prenantes

Structures	Rôles
<b>Surveillance</b>	
Entreprises adjudicataires	Mise en œuvre des activités du PGES Mise en œuvre des prescriptions environnementales et sociales Mise en œuvre des mesures de prévention des risques Gestion des plaintes
Entreprises sous-traitantes	Mise en œuvre des activités du PGES Mise en œuvre des prescriptions environnementales et sociales Mise en œuvre des mesures de prévention des risques Gestion des plaintes
Mission de contrôle	Contrôle des mesures HSE sur le chantier Analyse et gestion des nouveaux risques Approbation des documents PHSSE, PGES-chantier, Plan d'urgence, Contrat divers (HSE) Gestion des plaintes
Experts et consultants	Mise en œuvre ou contrôle des mesures HSE Médiation lors des travaux Planification et réalisation des sensibilisations grand public Formation du personnel Renforcement des capacités
ACVDT / AMO	Supervision de la surveillance
<b>Suivi interne</b>	
ACVDT	Vérification des activités de surveillance environnementale et sociales Vérification des mesures HSE sur les sites Vérification des mesures de sécurité et de prévention des risques
Bénéficiaires du projet Autorités locales (Mairie, Chef d'Arrondissement, Chefs de Quartiers) Services techniques de la Mairie Comité local de médiation Commission de conciliation	Contrôle de la mise en œuvre adéquate des mesures HSE Contrôle de la mise en œuvre du PAR Gestion des plaintes

Structures	Rôles
<b>Suivi externe</b>	
MCVDD	Supervision du suivi externe
ABE	Suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAR Vérification de conformité Efficacité des mesures proposées Audit externe
Structures déconcentrées	Suivi de la mise en œuvre des activités du PGES par dérogation Vérification de conformité Efficacité des mesures proposées Arbitrage dans la gestion des plaintes
ONGs compétentes en environnement dans le milieu	Les ONGs occupent une fonction où elles sont le relais des parties prenantes externes Sensibilisation des populations sur des thématiques spécifiques

### 12.10.3. Positionnement et conception de l'axe de communication

Les perceptions que le public cible doit avoir du PAPVS imposent de :

- assurer la bonne circulation des informations sur la zone du projet auprès de l'ensemble des acteurs (Autorités publiques et traditionnelles, ONG, CSQ, PAP, entreprises, médias et leaders d'opinions) ;
- maintenir la mobilisation, la dynamique et la circulation des informations du projet avec les CSQ et les PAP ;
- être proactif dans la circulation des informations et la réponse aux questions des populations notamment en ce qui concerne le déroulement des travaux et les nuisances ;
- faciliter le travail des différentes missions (EIES, PAR, surveillance et suivi environnemental, suivi du PGES, suivi et évaluation du MOD, MO ou des PTF,...) réalisées dans le cadre du Projet.
- informer et impliquer l'ensemble des acteurs dans la zone du projet (Autorités locales et traditionnelles, institutions de l'Etat ou services publiques, Médias, ONG/OSC, leaders d'opinion...) ;
- maintenir une veille informationnelle sur les avancées et les activités du projet (communication de masse) ;
- capitaliser les informations (notamment filmer/enregistrer toutes les réunions importantes de la mise en œuvre du projet pour éviter toutes fausses informations dans le future) ;
- mettre en avant les aspects positifs (succès stories) ;
- montrer l'engagement du pays, des PTF et du MO et MOD en matière environnementale et sociale.

### 12.10.4. Orientation pour création des messages à diffuser

La thématique relative aux messages à diffuser, relève de :

- la présentation du PAPVS et ses activités aux populations ;
- la clarification des rôles et responsabilités des comités de suivi locaux et autres parties prenantes dans le cadre du projet ;

- la formation des entreprises contractantes sur les lois et les politiques de sauvegarde environnementale et sociale des PTF et sur les exigences du projet ;
- la sensibilisation des populations riveraines et des PAP sur les impacts et nuisances liés au chantier ;
- la sensibilisation des PAP sur la libération des emprises des travaux ;
- la formation initiale de l'ensemble du personnel de chantier (entreprises, mission de contrôle) aux risques sécuritaires, sanitaires et environnementaux afin de minimiser l'occurrence de ces risques ;
- l'environnement de travail et le respect des exigences QHSE ;
- les règles de vie dans et hors de la zone du chantier ;
- les règles de base d'hygiène ;
- les risques de maladies hydriques et le plan de prévention santé du chantier sur les MST et le VIH/Sida ;
- le sauvetage et les premiers secours ;
- la procédure à suivre en cas d'alerte et d'évacuation ;
- les aspects environnementaux liés à chaque poste : tri des déchets, mesures antipollution, réduction des nuisances de chantier ;
- etc.

#### **12.10.5. Plan d'actions**

Les missions d'information et de suivi sur le terrain se feront à l'aide des outils et méthodes non exhaustifs ci-après :

- visites et échanges organisés sur le site avec le personnel des entreprises ;
- visites et échanges organisés sur le site avec les populations riveraines ;
- réunions publiques d'information ;
- sensibilisation porte à porte auprès des riverains et des PAP ;
- mise en place d'une interface de communication avec les populations ;
- mise en place d'un mécanisme de gestion des doléances et des plaintes (registre, permanence etc.).

#### **12.10.6. Canaux de communication, médias, planning stratégique et moyens**

Les canaux de communication sont notamment : la télévision, les radios de proximité, la presse écrite, les crieurs publics, les autorités locales, les agents QHSSE des entreprises, les agents QHSE de la mission de contrôle, etc.

Pour le média planning stratégique, à partir des données réelles du PAPAC : Etude d'Impact environnemental et social, l'Expert élabore son média planning stratégique.

Quant aux moyens humains, nous aurons :

- le personnel QHSE de l'entreprise ;
- le personnel QHSE de la mission de contrôle et de surveillance ;
- le personnel du Service environnemental et social du MOD ;
- les autorités locales.

## 12.11. PLAN D'ACTION GENRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PAPVS

L'intégration de la perspective de genre est une stratégie qui intègre les préoccupations et expériences des femmes et des hommes en tant que composante intégrale de la conception, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation des politiques et programmes dans toutes les sphères politique, économique et sociale. Dans cette perspective, les femmes et les hommes bénéficient équitablement des retombées du projet évitant d'agrandir entre eux. Le but ultime est de promouvoir l'égalité entre les sexes.

### 12.11.1. *Intégration de la dimension genre*

Une réponse importante à l'inégalité entre les sexes repose sur la sensibilisation. Cette approche requiert que toute décision tienne compte des impacts sur la condition et la position des hommes et des femmes ainsi que la relation entre eux afin d'ajuster les interventions visant à promouvoir l'impartialité.

Une stratégie généralement acceptée pour atteindre cet objectif passe par l'intégration des différentes catégories sociales de manière à ce qu'aucune d'elles ne soit lésée, en fonction des situations considérées.

Il est mis en lumière dans chaque phase du projet, les points clés à examiner dans le cadre de l'intégration de la dimension genre. Ces derniers sont à titre indicatif et ne se veulent pas exhaustifs. Ils fournissent des orientations aux praticiens dans différents domaines, aux fins de planification et d'analyse des réponses basées sur le genre.

### 12.11.2. *Dimension genre sur le lieu du travail*

Une politique relative au genre sur le lieu du travail pourrait envisager les mesures suivantes pour promouvoir la sensibilité au genre sur le lieu de travail :

- proscrire la discrimination basée sur le sexe, la race, l'âge, l'état matrimonial, la grossesse, la condition parentale ou le handicap au moment du recrutement, de la promotion et de la formation du personnel;
- garantir la sécurité dans l'environnement professionnel et prendre des dispositions pour faciliter le déplacement des populations en toute sécurité ;
- soutenir les employés dans leurs efforts d'établir un équilibre entre le travail et les responsabilités familiales (inclure par exemple, les congés payés de maladie, les horaires flexibles, les heures d'allaitement, les soins des enfants, les congés de maternité et de paternité dans les conditions de travail) ;
- interdire le langage sexuel, psychologique ou raciste, les images sexuelles ou le harcèlement sexuel et imposer des mesures disciplinaires comme un palliatif ;
- veiller à ce que le personnel comprenne qu'il a le droit d'interpeller directement un harceleur si la conduite de celui/celle-ci devient importune et qu'il faille y mettre fin en dépit du rang qu'il/elle occupe ;
- offrir des contrats permanents au personnel, le cas échéant, et réviser la prise de décision unilatérale sur l'extension de contrats du personnel non permanent ; réexaminer ces procédures pour garantir la transparence du processus.

### **12.11.3. Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans les quartiers affectés par le projet**

Il existe des approches prometteuses qui peuvent être adoptées au niveau opérationnel pour permettre de faire face aux questions de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le secteur du projet :

- forger des partenariats entre les autorités locales (Chefs d'arrondissement, chefs quartier et conseillers locaux, les groupements de femmes et les ONG locales) pour surmonter les barrières techniques et financières à l'accès aux services d'assainissement en milieu urbain par les femmes ;
- introduire un plan de viabilité pour les opérations et l'entretien des toilettes publiques payantes, permettant ainsi aux femmes de jouer un rôle dans la gestion de ces structures ;
- élaborer une stratégie pour l'accès aux toilettes publiques à partir des foyers afin de garantir la sécurité des femmes et des enfants ;
- ne pas exclure l'opinion des femmes et les besoins des enfants dans les décisions concernant les régimes de paiement ;
- élaborer des stratégies pour cibler l'hygiène et l'assainissement dans les écoles primaires et veiller à ce que le manque d'accès aux services d'assainissement n'entrave pas l'assiduité des jeunes filles ;
- inciter les opérateurs à investir dans des processus impliquant les hommes, les femmes et les groupes mixtes.

### **12.11.4. Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets**

L'intégration de bonnes pratiques du genre au sein des quartiers et des services de gestion des déchets, devrait :

- se faire sur la base des règles municipales qui professionnalisent les services et impliquent un rôle de supervision communautaire qui tienne compte de l'équilibre du genre ;
- garantir des opportunités pour les femmes dans la prise de décisions et la gestion des services de collecte des déchets et s'assurer que celles-ci tirent profit des avantages inhérents ;
- fournir des opportunités égales en matière de renforcement des capacités à tous les niveaux des opérations afin de garantir l'égalité de chances entre les femmes et les hommes, dans la formation au niveau du quartier et de la communauté.

### **12.11.5. Genre dans le contexte du suivi-évaluation**

Une composante centrale de l'intégration effective de la dimension genre est en rapport avec le système de suivi pour enregistrer, analyser et documenter les intrants, les extrants, le processus et les indicateurs d'impact selon une approche de désagrégation par sexe. Dans ce cadre, les indicateurs suivants seront évalués :

- le pourcentage de femmes et d'hommes formés en renforcement des capacités pour la sensibilisation, la gestion environnementale et sociale du projet ;
- le ratio femmes/hommes bénéficiaires des améliorations du PAPVS ;
- le pourcentage de femmes et d'hommes participants dans la gestion (impacts) ;



- le bénéfice réalisé par les femmes (revendeuses impactées par le projet) pendant la réalisation du projet ;
- le pourcentage de femmes et d'hommes représentés au sein des organes de gestion des plaintes ;
- la morbidité et la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Lorsque la collecte de données est désagrégée par sexe, il est possible d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les riches et les pauvres, avant de prendre des décisions éclairées sur la future programmation.

#### **12.11.6. Question du genre et le VIH/SIDA**

Le VIH/SIDA n'est pas essentiellement une question de genre dans la mesure où la discrimination peut affecter négativement les hommes et les femmes à la fois et au même titre.

Les femmes représentent la proportion la plus élevée de personnes infectées et affectées par le VIH/SIDA et elles sont les premières aussi à s'occuper des victimes du virus (Rajendra, 2007). Les entreprises d'exécution du projet peuvent prioriser cette audience en recourant à une communication stratégique pour sensibiliser l'opinion à la manière de réduire l'incidence des infections opportunistes. L'accent devrait porter sur le personnel des agences intervenant dans les actions afin qu'il fasse preuve de sensibilité au moment de servir les clients vulnérables et qu'il transmette également des messages hygiéniques appropriés, le cas échéant.

Les indicateurs concernent :

- le pourcentage du personnel des entreprises intervenant sur le projet et connaissant son statut sérologique ;
- le nombre de prestataires de services disposant de programmes VIH/SIDA sur le lieu de travail ;
- les stratégies sectorielles et réglementations ciblant et protégeant les personnes vivant avec le VIH et tous les autres citoyens malades en phase terminale.

Plus spécifiquement, il a pu être noté que dans la mise en œuvre du PAPVS, certains groupes vulnérables pourraient être impactés. Il s'agit essentiellement des enfants tant dans le cadre global que dans un cadre spécifique d'une part, et des femmes qui rentrent souvent des marchés pendant la nuit d'autre part. Dans le premier cas, le déplacement des enfants pour se rendre dans les écoles et les collèges pourrait être mis à mal surtout lorsque certains parmi eux ont des cours jusqu'à dix-neuf heures. Quant aux femmes qui fréquentent les marchés et rentrent chez elles tard, les risques d'accident sont à redouter.

Le niveau de pauvreté et les exigences techniques ne permettent pas aux populations de se doter de latrines aux abords des exutoires. Cette situation ne milite pas en faveur d'une utilisation saine des ouvrages passés. La situation ne risque pas d'être différente pour les ouvrages prévus dans le cadre du PAPVS. Assister les populations dans la réalisation de latrines publiques constitue une action souhaitée. En outre, il faudra proposer aux populations des types de latrines appropriés à leur milieu et à des coûts abordables qu'elles pourront installer chez elles en complément aux latrines publiques. Il pourrait aussi être envisagé de donner une subvention partielle aux personnes souhaitant installer le modèle type à leur proposer.

Ces indications ne constituent que quelques exemples illustrant la démarche décrite plus haut

pour prendre en compte le genre dans la mise œuvre des différentes étapes du PAPVS.

Tableau 59 : Prise en compte de quelques groupes vulnérables dans l'approche genre du PAPVS

Groupes vulnérables	Etat de vulnérabilité	Observations	Actions souhaitées
Ecoliers et élèves des écoles primaires et des CEG situés à Abomey-Calavi et Akassato)	Déplacements scolaires en général, après 19h en particulier	Les enfants impactés vont de 5 à 20 ans	Marquage adéquat des rues
Femmes de retour du marché la nuit	Risque d'accident	Parfois des personnes âgées (Plus de 50 ans)	Indications lumineuses la nuit

## 12.12. RENFORCEMENT DE CAPACITÉ POUR LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Pour permettre la mise en œuvre adéquate des mesures en conformité avec les exigences environnementales, il est indispensable de renforcer les capacités de certains acteurs clés impliqués dans ladite mise en œuvre, à travers des formations, sensibilisations et autres actions de renforcement de capacité.

### 12.12.1. Cibles concernées par le renforcement

Les acteurs clés concernés par le renforcement des capacités sont :

- la Direction des Services Techniques (DST) de la mairie d'Abomey-Calavi;
- la Direction Départementale de Cadre de Vie et du Développement Durable du Littoral ;
- les comités locaux des arrondissements concernés ;
- les ONGs impliquées dans la problématique de l'assainissement au niveau de la municipalité d'Abomey-Calavi.

En dehors de ces cibles, il est proposé de mettre sur pied, au niveau de l'ACV-DT une équipe technique chargée du suivi environnemental de la mise en œuvre des PGESs.

Cette équipe sera constituée de quatre (04) experts à savoir :

- un Géographe environnementaliste ;
- un Sociologue ;
- un Juriste foncier ;
- un Ingénieur en Génie Civil.

L'ABE est l'organe chargé du suivi environnemental de tous le projet au niveau national. Elle jouera donc le rôle d'appui technique et de la formation au niveau national. Le tableau ci-après indique les effectifs par cibles pour le renforcement de capacité.

Tableau 60 : Effectifs des cibles pour le renforcement de capacité

N° d'ordre	Identification	Nombre
1.	DST	04
2.	DDCVDD	04
3.	Comités locaux	08 à raison de 04 par arrondissement



4.	ONG	08 à raison de 04 par arrondissement
5.	AMO travaux et MOD Etudes	04 à raison de 2 par MOD
6.	Equipe technique	02
	Total	30

#### **12.12.2. Mission des structures de suivi environnemental**

Les structures identifiées auront pour mission :

- de suivre et d'approuver la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de maximisation contenues dans les PGES-C ;
- d'identifier les composantes du milieu pouvant faire l'objet de suivi environnemental ;
- d'identifier au besoin, les laboratoires pour des analyses ponctuelles ;
- de diffuser les rapports d'évaluation au niveau des structures publiques appropriées ;
- de valider les ajustements proposés lors des différentes évaluations ;
- d'organiser des ateliers d'information et de sensibilisation sur les changements de comportements souhaités par le PAPVS, de la part des différents acteurs.

Pour assurer cette mission, des formations s'imposent.

#### **12.12.3. Besoins en formation et coûts**

Les besoins en formation diffèrent des catégories de groupes-cibles.

Le tableau 61 ci-après présente lesdits besoins en fonction des thèmes et coûts approximatifs.



Tableau 61 : Besoins en formation, thèmes et coûts en fonction des cibles

N° d'ordre	Identification	Rôle	Besoins en formation	Nombre de personne	Coût unitaire	Coût total
1.	DST/ Mairie	Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases	Présentation des activités de mise œuvre et de Suivi environnemental du PAPVS Participation publique et méthode de sensibilisation des parties prenantes au PAPVS Rôles et responsabilités des parties prenantes dans la mise en œuvre du projet Changements climatiques notamment vulnérabilité, atténuation, adaptation et impacts cumulatif environnementaux et climatiques.	4	5 000 000	20 000 000
2.	DDCVDD	Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases	Clarification des notions de surveillance et de suivi environnemental Les indicateurs de suivi Méthodes de suivi des PGES	4	5 000 000	20 000 000
3.	Equipe technique	Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases		2	10 000 000	20 000 000
4.	Comités locaux des arrondissements concernés	Participation publique et sensibilisation des parties prenantes au PAPVS	Présentation des activités de mise et de Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases Participation publique et méthode de sensibilisation des parties prenantes au PAPVS Rôles et responsabilités des parties prenantes dans la mise en œuvre	8	3 000 000	24 000 000



5.	ONG impliquées dans la problématique de l'assainissement	Participation publique et sensibilisation des parties prenantes au projet de développement	Présentation des activités de mise et de Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases Participation publique et méthode de sensibilisation des parties prenantes au PAPVS Rôles et responsabilités des parties prenantes dans la mise en œuvre Changements climatiques notamment vulnérabilité, atténuation, adaptation et impacts cumulatif environnementaux et climatiques.	8	10 000 000	80 000 000
6	AMO travaux et MOD Etudes	Chargé d'exécuter les travaux	Présentation des activités de mise œuvre et de Suivi environnemental du PAPVS Rôles et responsabilités des parties prenantes dans la mise en œuvre du projet	04	5 000 000	20 000 000
<b>Total</b>						<b>184 000 000</b>
<b>Imprévus 10%</b>						<b>18 400 000</b>
<b>Montant total en FCFA</b>						<b>202 400 000</b>
<b>Montant en Dollars US</b>						<b>404 800</b>



## 12.13. MECANISME DE GESTION DURABLE DES OUVRAGES A CONSTRUIRE

L'expérience du Programme d'Assainissement Pluviale de Cotonou (PAPC) servira d'exemple pour la gestion des collecteurs et caniveaux à construire. En effet, il a été créé aujourd'hui dans le grand Nokoué dont la commune d'Abomey-Calavi fait partie, la Société de Gestion des Déchets et de la Salubrité du Grand Nokoué (SGDS-GN) qui est chargé de la pré-collecte, la collecte et l'enfouissement sanitaire des déchets solides. Cette société aura donc à charge le curage des collecteurs et caniveaux.

## CONCLUSION

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet d'assainissement pluvial des villes secondaires de Bénin (PAPVS) prend en compte 58 673 m linéaires de collecteurs, voiries primaires et secondaires dans la ville d'Abomey-Calavi (arrondissement d'Abomey-Calavi et d'Akassato). C'est pour répondre à cette exigence de l'article 27 de la Constitution de la République du Bénin du 11 Décembre 1990 et aux articles 87 à 89 de la loi-cadre sur l'Environnement que cette étude a été menée.

Il ressort de cette étude que la mise en œuvre de ce projet aura des impacts probables positifs et négatifs sur les milieux récepteurs. La mise en œuvre de ce projet permettra de relever plusieurs défis socioéconomiques et environnementaux. En effet, pendant la phase des travaux, sur le plan économique, le projet contribuera à la création d'emplois. Pendant l'exploitation des ouvrages, le projet contribuera à l'amélioration des transports publics et à la mobilité urbaine, à la facilitation des échanges commerciaux, l'augmentation de l'électrification, la diminution de l'insécurité et l'amélioration des recettes fiscales de la commune d'Abomey-Calavi.

En ce qui concerne les impacts négatifs, sur l'environnement et le milieu socioéconomique, on peut relever pendant les phases de préparation et de réalisation, les nuisances causées par le bruit, les odeurs, les poussières et la perturbation de la circulation ; l'augmentation du risque d'accident chez les automobilistes, des cyclistes et des piétons ; l'accès difficile aux habitations et infrastructures sociocommunitaires, l'augmentation des risques sur la santé et la sécurité des ouvriers et des riverains, la baisse de la clientèle donc des revenus des ménages. Pendant la phase d'exploitation, les impacts sont l'augmentation des prix des articles, la valeur des terres et des propriétés. Mais lesdits impacts peuvent être minimisés si les mesures proposées sont correctement mises en œuvre.

Pour minimiser et atténuer les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est élaboré. La mise en œuvre de ce plan est estimée à **Neuf cent soixante-douze millions cent quatre-vingt onze mille (972 191 000) FCFA, soit 1 944 382 Dollars US.**

Le coût total de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales de ce projet est de **Un milliard trois cent quatre-vingt-neuf millions cinq cent quatre-vingt-onze mille francs CFA (1 389 591 000 FCFA), soit 2 779 182 Dollars US** dont **Cent quinze millions (115 000 000) FCFA, soit 1106 962 Dollars US** pour le suivi environnemental.

***Le coût global des mesures environnementales des mesures d'accompagnement social dans le cadre de ce projet dans la ville d'Abomey-Calavi s'élève à Onze millions deux cent cinquante mille huit cent soixante-deux francs CFA (11 250 862 FCFA), soit 1 147 564 Dollars US.***



Ce Projet d'assainissement pluvial des villes secondaires de Bénin (PAPVS) est socialement acceptable et jugé sans trop de danger pour l'environnement étant donné qu'il est prévu dans sa conception et sa mise en œuvre, des mesures pertinentes d'atténuation des impacts et d'amélioration de la qualité de vie.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ABE/MEHU, 1999. La loi 98-030 du 12 février 1999 portant loi – cadre sur l'environnement.
2. ABE/MEHU, 2001. Guide général de réalisation d'étude d'impact sur l'environnement ; Cotonou, République du Bénin.
3. Adam K. S., Boko M. 1993. Le Bénin, Les Editions du Flamboyant / EDICEF, 95 p
4. Agassounon DTM, Toukourou F, Ahanhanzo C, Agbangla C, Soncy M, de Souza C., 2007. Evaluation des risques infectieux liés à l'utilisation des flaques d'eau. Clim. Dével., 4: 114-120.
5. Agassounon DTM, Toukourou F, Ahanhanzo C, Agbangla C, Soncy M, de Souza C., 2012. Impacts sanitaires liés à l'usage des eaux de puits, à l'assainissement et à l'aménagement à Gbôdjê dans l'arrondissement de Godomey au Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci. 6(2): 592-602.
6. BAD, Décembre 2013. Système de sauvegarde intégré de la BAD. Déclaration de politique et sauvegardes opérationnelles.
7. Baglo A.M. 1989. La mangrove du Bénin. Grands équilibres écologiques et perspectives d'aménagement. Thèse de Doctorat, 3<sup>ème</sup> cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse III, 195 pages.
8. BANQUE MONDIALE. 1998 OP 4.09 Lutte anti parasitaire
9. BANQUE MONDIALE. 1999 OP 4.01 Évaluation environnementale
10. BANQUE MONDIALE. 2001 OP 4.04 Habitats naturels
11. BANQUE MONDIALE. 2001. 2 OP/BP 4.12 Déplacements involontaires, décembre 2001
12. BANQUE MONDIALE. 2006 OP 4.11 Biens culturels physiques
13. BANQUE MONDIALE. IEPF. AIEI, 1999. Manuel d'évaluation environnementale. Volume 1 : Politiques, procédures et questions intersectorielles ;
14. Bouyer J., Cordier S., Levallois P., 2003. "Epidémiologie", in : Guérin M., Gosselin P., Cordier S., Viau C., Quénel P., Dewailly E. (Rédacteurs), Environnement et santé Publique-Fondements pratiques, Edisem/Tec et Doc, Acton Vale/Paris, 89-118.
15. Camdessus M, Badré B, Chéret I, Ténrière-Buchot PF. 2004. Eau. Edition Robert Laffont : Paris. Jeune Afrique Economie 360: 40-46.
16. CCME, 2006. Les effluents d'eaux usées au Canada, 9 pages
17. CEIE, 2003 : Etude d'impact sur l'environnement du projet de dragage de sable à Dèkounbé ; DRAGON SA ; Cotonou.
18. Dessau-Soprin (2005) : Gestion du lieu d'enfouissement sanitaire de Ouèssè – Cotonou de Ouidah pour la ville de Cotonou.
19. DHIS2, (2018). Plate-forme d'information des zones sanitaire du Bénin.
20. Direction Départementale de la Santé Publique de l'Atlantique et du Littoral. Statistiques Sanitaires Année 2002, Atlantique – Littoral.
21. Direction Départementale de la Santé Publique de l'Atlantique et du Littoral. Annuaire Statistique de l'année 2001.
22. Dossou Guèdègbé, O. V. 2005. Contribution de l'évaluation environnementale stratégique (EES) à l'aménagement du territoire : cas du plan directeur d'aménagement du plateau d'Abomey-Calavi (République du Bénin). Thèse de Doctorat Unique, UAC, Bénin, 348 p.
23. Dovonou F. 2004. Contribution à l'élaboration de la politique d'assainissement des eaux usées domestiques par la SONEB au Bénin, cas de la ville de Cotonou. Mémoire de D.E.S.S-MEQUE. FAST / UAC, 77 P.

24. Gnèlé, J. E. (2010). Dynamiques de planification urbaine et perspectives de développement durable à Cotonou (République du Bénin). Thèse de doctorat, UAC/EDP, 340 p.
25. Hedible S. C., (2015). Perceptions populaires et gestion des déchets solides Ménagers à Agla dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement à Cotonou, Au Bénin (Afrique de l'ouest). Revue de géographie du laboratoire Leidi– ISSN 0851 – 2515–N°13, décembre 2015. 205-2017 pp.
26. HOUNDAGBA C. J. *et al.* Inventaire et caractérisation des écosystèmes des Complexes Est et Ouest des zones humides du Sud-Bénin. (Sites inscrits sur la liste des sites d'importance internationale de la Convention de Ramsar. Rapport de synthèse. PAZH/ABE/MEHU, Cotonou,
27. IFC, Janvier 2012. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale ;
28. IFC, Janvier 2012. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale. Note d'orientation ;
29. IFC, Juillet 2007. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale. Recommandations ;
30. IRB (1987). Etude de la cartographie géologique et prospection minière de reconnaissance au Sud du 9<sup>ème</sup> parallèle.
31. Kientga S., 2008. Contribution du SIG à l'analyse des liens déchets-santé en milieu urbain dans les pays en développement. Cas des deux secteurs de la ville de Ouagadougou, Bukina Faso. Thèse de Doctorat, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 241p.
32. Kpondjo M., *et al.* Recherche de sites de sable hors du littoral 2<sup>ème</sup> Phase. Rapport de mission – Campagne 2001. Cotonou, Octobre 2001, 50p.
33. Lalèyè P., 2000. Monographie Nationale de la diversité biologique. Les écosystèmes aquatiques du Bénin. Inventaire et Etat.
34. Lang J., Paradis G. Oyede L.M. 1988. Le domaine margino-littoral du Bénin (Golfe de Guinée, Afrique de l'Ouest) : Age holocène et mise place marine des "Sables jaunes". Journal of African Earth Sciences, Vol. 7, n°5/6, 829-833.
35. Lavalin International, 1998. Etude d'assainissement des villes de Cotonou et de Porto-Novo : Etude d'impact environnemental ; MEHU.
36. Mairie de Cotonou / Direction des Services Techniques, Octobre 2013-3<sup>ème</sup> Session ordinaire du conseil municipal 30 Septembre, 1<sup>er</sup> et 2 Octobre 2013 : Cotonou en Campagne Contre l'Inondation (3CI) Edition 2013
37. Mairie de Cotonou / Direction des Services Techniques, Mars 2010-Opération Cotonou en Campagne Contre l'Inondation 3CI 2010, Plan d'intervention
38. Mairie de Cotonou, les 15, 16 et 17 octobre 2013-Séminaire sur les inondations dans la ville de Cotonou, Rapport general
39. Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme / Direction de l'Assainissement et des Voies Urbaines, Mai 1998- Aménagement des zones basses de Cotonou ;
40. Ministère des Travaux Publics, de la Construction et de l'Habitat / Société Nationale de Gestion Immobilière SONAGIM, Février 1983- Etude du développement urbain de la ville de Cotonou,
41. Ministère de la Santé (2017) : Annuaire des statistiques sanitaires Kpomassè-Ouidah. 112 p
42. Rapport de synthèse d'analyse, Dossier minute.
43. Moletta R. 2010. L'eau, sa pollution, et son traitement, 13 pages.

44. OMS, 1992, Evacuation des eaux de surface dans les communautés à faibles revenus. Rapport, 92 p.
45. OMS, 1998. Rapport sur la salubrité de l'environnement (carence en matière d'assainissement : ampleur du problème au niveau mondiale). Rapport, 14 p.
46. Odo P. M. B. (2010) : Atouts et faiblesses de la nouvelle méthode de traitement des déchets solides ménagers par la mairie de Cotonou sur le lieu d'enfouissement sanitaire de Ouèssè (commune de Ouidah). DGAT, FLASH, UAC, 78 p.
47. Oyede, 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 Univ. De Bourgogne. 302p.
48. PNUD, Mars 2012. Procédures d'examen préalable, environnemental et social des projets du PNUD. Note d'orientation.
49. PNUE, 2002. Manuel de formation sur l'étude d'impact environnemental ;
50. Rajendra, J.B., 2007: Water, sanitation and hygiene behavior among people living with HIV AIDS.
51. Résultats 3<sup>ème</sup> recensement de la population et l'habitation – Synthèses des résultats – INSAE.
52. Roggeri H. 1995. Zones humides tropicales d'eau douce ; de Leiden, Pays-Bas.
53. Sandy C., O'Neill D., McCoy A., Sethi D., 2004. La santé, l'environnement et le fardeau des affections. Note d'orientation, 62 p.
54. SERHAU-SA, Octobre 2013-Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain (PUGEMU) Présentation du point d'avancement au 30 Septembre 2013 ;
55. Société Béninoise d'Electricité et d'Eau ; Plans Directeurs et études d'Ingénierie pour l'alimentation en eau potable et l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des déchets solides, Ville de Cotonou, Rapport sur le plan directeur d'évacuation des eaux pluviales dans la ville, Tome I ;
56. Soton, A. Indicateurs de santé environnementale au Bénin – Revue documentaire.
57. Trocello, 2013. Neurologie des métaux, Hôpital Lariboisière, Paris, 70 pages.
58. Volkof, B. 1976. Carte pédologique de reconnaissance de la République Populaire du Bénin. ORSTOM, Paris, Inédit.
59. WASH au Bénin, 2009. Etude sur le gain socio-économique de l'investissement dans l'assainissement au Bénin, rapport définitif, juillet 2009, 66p
60. Who, 2004. Guidelines for Drinking-water Quality: Recommandations. Who, 3(1); 1-542.
61. Yèhouénu Pazou E, 2005. Les résidus de pesticides chimiques de synthèse dans les eaux, les sédiments et les espèces aquatiques du bassin versant du fleuve Ouémé et du lac Nokoué. Thèse de doctorat unique de l'université d'Abomey-Calavi (Bénin).

### Textes divers

- Convention relative aux zones humides d'importance internationale (Ramsar, 1971)
- Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- Convention sur la Diversité Biologique
- Loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin ;
- Loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- 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° 2016-06 du 26 Mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin
- Loi portant code de l'hygiène publique, complétée par son décret d'application N°097-616 du 18 décembre 1987 portant code de l'hygiène publique
- Loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin
- Loi N° 2009-17B du 19 mai 2009 portant modalités de l'intercommunalité au Bénin
- Loi n° 2013-01 du 14 Août 2013 portant Code Foncier et Domanial en République du Bénin ;
- Décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin
- Décret n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin
- Décret N°2001-096 du 04 avril 2001 portant structure, organisation et fonctionnement de la police environnementale et les arrêtés d'application
- Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin
- Décret 2001-294 du 06 aout 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin
- Décret 2003-330 du 27 aout 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin
- Décret n°2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin
- Décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin
- Décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République Populaire du Bénin
- Décret n°2010-266 du 11 Juin 2010 portant conditions d'exercice des missions de maîtrise d'ouvrage déléguée et de conduite d'opération
- Arrêté interministériel n°031/MUHA/MEF/MISPC/MS/ MDLAAT/DC/SGM/DGHC/ DGNSP /DCLR/SA du 04 Avril 2014, portant modalités d'application du décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin
- Arrêté n° 0002/MEHU/DC/DUA du 07 février 1992, définissant les zones impropres à l'habitation
- Arrêté n°0023/MEHU/DC/DV du 08 octobre 1990, définissant les prescriptions minimales à observer en matière de lotissements en République du Bénin
- Arrêté ministériel n°069/MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DAHB du 04 avril 1995 réglementant les activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange



## ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE



PRÉSIDENCE  
DE LA RÉPUBLIQUE  
DU BÉNIN

# AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

## PROJET D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS)

(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

### TERMES DE REFERENCE

**MISSION D'ETUDES D'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) &  
MISSION D'ELABORATION DE PLANS  
D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)**

**AVRIL 2020**

## 1) CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

### Origine du projet

La situation des principales villes du Bénin reste marquée par l'inadaptation du cadre de vie et du niveau de services aux besoins de bien-être des populations, par le manque d'attractivité et le dysfonctionnement des principales agglomérations. Sous l'effet conjugué des impacts du changement climatique, de leur population en croissance rapide et de l'insuffisance des infrastructures urbaines, les principales villes du Bénin peinent à assurer leur rôle de pôles de développement et à impulser véritablement la croissance économique du pays. Ces villes subissent des inondations régulières dues en grande partie à l'inadéquation des systèmes de drainage et d'assainissement, et des difficultés de mise en oeuvre de la politique de l'aménagement du territoire.

A la suite des graves inondations de 2010 et en exécution du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la communauté internationale pour la réalisation des infrastructures dans les principales villes. Le Projet d'Urgence de Gestion Environnemental en Milieu Urbain (PUGEMU) formulé avec la Banque Mondiale a ainsi permis d'actualiser et d'élaborer le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) Pluvial de cinq localités du Bénin à savoir : Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Abomey et Bohicon.

En 2016 et au même titre que le Projet d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC), le Gouvernement a inscrit dans son Programme d'action quinquennal "Bénin Révélé", le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey et Bohicon. Compte tenu des besoins accrus identifiés dans d'autres villes, notamment dans les villes engagées dans le projet Asphaltage en cours où des ouvrages de drainage devant servir d'exutoire sont nécessaires, les villes de Parakou et Natitingou ont été retenues pour compléter les cinq localités ci-dessus citées. En conséquence, le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires finalement conçu prend en compte les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou. Ce projet vient satisfaire les ambitions du Gouvernement qui veut améliorer le bien-être de tous les béninois et préserver l'environnement au plan national, avec comme vision un développement inclusif et durable articulé autour de villes résilientes et sûres. L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations.

Pour y parvenir, le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) adopte une approche intégrée et opérationnelle du secteur, approche qui est donc basée sur les synergies indispensables à établir entre le développement urbain, l'habitat et l'environnement, sur la rationalisation et la mise en cohérence des programmes et des interventions de l'Etat, et sur le partenariat avec les communes. Cette approche est menée en étroite collaboration avec l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire qui est l'agence dédiée à la conception, au montage et à la réalisation des projets phares, pour l'amélioration durable du cadre de vie des béninois. L'Agence supervise les acteurs et les activités entrant dans le cadre de la réalisation de ces grands projets au titre desquels

figure le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS).

### 1.1) Définition du problème à résoudre : Les objectifs du projet

Les études de faisabilités réalisées dans le cadre du PUGEMU ont permis de mettre en évidence la faiblesse des infrastructures d'assainissement pluvial dans les villes du projet. Le système de gestion des eaux de ruissellement dans ces villes est limité à quelques caniveaux mal dimensionnés ou obstrués par manque d'entretien des infrastructures existantes. Dans certains cas les problèmes sont liés aux manques de collecte et de gestion des ordures ménagères qui contribuent en grande partie à obstruer les caniveaux et collecteurs existants. Les exutoires qui sont complètement non-entretenus constituent par ailleurs un autre problème d'ensemble qui contribue à obstruer les infrastructures d'assainissement en amont.

Le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires vise globalement à assainir le cadre de vie de la population des villes concernées. De façon spécifique, le projet vise à :

- réaliser les ouvrages primaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées ;
- réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations ;
- améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes ;
- réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes ;
- améliorer la mobilité urbaine ;
- renforcer les capacités des municipalités concernées en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires ;
- aménager et protéger les écosystèmes humides servant de réservoirs naturels et de conduits des eaux pluviales ;
- renforcer la résilience des villes secondaires et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.

Outre ces problèmes à résoudre, le projet d'assainissement pluvial des villes secondaires est aussi indispensable à la mise en œuvre de la phase B du projet de réhabilitation et d'aménagement de voirie urbaines dans 9 villes du Bénin ; Projet Asphaltage. En effet, le phasage du projet Asphaltage a consisté à sélectionner les rues dont les eaux peuvent être conduites vers des collecteurs existants comme exutoires. Toutes les rues de la phase B du projet Asphaltage ne disposent pas de collecteurs. C'est la mise en œuvre urgente (ne serait-ce que partiel) du projet d'assainissement pluvial villes secondaires qui permettra de résoudre le problème d'inexistence d'exutoires pour les voiries projetées dans la phase B du projet Asphaltage.

## 2) PRESENTATION DU PROMOTEUR

### 2.1) Maître d'Ouvrage

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire qui assure la coordination de la mise en œuvre du projet notamment avec d'autres projets du Programme d'Action du Gouvernement (PAG).

### 2.2) Les municipalités de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou

Elles constituent les premiers responsables et les premiers maillons en matière de gestion directe de la prévention de l'inondation au regard des articles 84 et 86, de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin. Mais dans le cadre de ce projet, et compte-tenu de son envergure et de sa dimension sociale, l'Etat central a décidé d'accompagner les municipalités pour adresser durablement le problème d'inondation. Ce dispositif est complété par la mise à disposition de ressources appropriées.

### 2.3) Présentation des villes bénéficiaires du projet.

Le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) concerne sept (07) villes. Il s'agit des villes de Porto- Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou qui sont présentées brièvement comme suit :



#### □ La ville d'Abomey Calavi

La commune d'Abomey Calavi est située au sud du Bénin dans le département de l'Atlantique. Elle est limitée au nord par la commune de Zè, au sud par l'océan Atlantique, à l'est par les communes de Sô-Ava et de Cotonou, et à l'ouest par les communes de Tori-Bossito et de Ouidah. C'est la commune la plus vaste du département de l'Atlantique dont elle occupe plus de 20%. Elle s'étend sur une superficie de 539 Km<sup>2</sup> représentant 0,48% de la superficie nationale du Bénin.

Le recensement général de la population en 2013 (RGPH 4 –

2013) indique pour la commune d'Abomey-Calavi 656.358 habitants soit 46,94% de la population du département de l'Atlantique et 6,56% de la population du Bénin. D'une densité moyenne de 1.218 habitants par Km<sup>2</sup>, cette population est inégalement répartie dans les neuf arrondissements.

L'arrondissement de Godomey concentre à lui seul plus 38% de la population de la commune, suivi de l'arrondissement de Calavi pour environ 18%. Par contre, les arrondissements de Kpanroun et de Zinvié sont les moins peuplés avec respectivement 1,47% et 2,77% de la population de la commune. La commune d'Abomey-Calavi subit aujourd'hui l'influence de la proximité de Cotonou, la capitale économique. En effet, l'exiguïté du site de Cotonou et sa forte population conduit à une extension vers les communes environnantes dont notamment celle d'Abomey-Calavi, ce qui confère aujourd'hui à la commune le statut de cité dortoir avec un taux d'accroissement démographique en nette progression comparativement à celui de Cotonou.

Le réseau hydrographique est constitué essentiellement de deux plans d'eau que sont le lac Nokoué et la lagune côtière. La commune dispose d'une façade maritime juxtaposée à la lagune côtière, des marais, des ruisseaux et des marécages.

#### □ La ville de Porto Novo

Situé au sud du Bénin à 30 km de Cotonou, Porto-Novo est la capitale administrative du Bénin. C'est une ville localisée entre 6°30 de latitude nord et 3°30 de longitude Est. Elle couvre une superficie de 52 km<sup>2</sup> soit 0,05% du territoire nationale. Le climat est typique d'un climat humide subéquatorial. Deux saisons des pluies et deux saisons sèches se partagent l'année climatique. Des températures chaudes et humides avec des moyennes mensuelles de 32° entre mars et avril et de 23,1° entre août et décembre. Une forte pluviométrie : moyenne annuelle des précipitations oscille entre 1.100mm et 1.200mm atteignant ainsi le niveau le plus élevé de tout le pays.

Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Porto-Novo 264.320 habitants soit 24,02% de la population du département de l'Ouémé et 2,64% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 5.083 habitants par Km<sup>2</sup>.

#### □ La ville de Sèmè Podji

La Commune de Sèmè-Podji est située dans le Département de l'Ouémé, au Sud-est de la République du Bénin sur la côte Atlantique. Elle s'étend sur une superficie de 250 Km<sup>2</sup>, soit 0,19% de la superficie de la République du Bénin. La commune de Sèmè-Podji est limitée au Nord par la ville de Porto-Novo et les Aguégus, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la République Fédérale du Nigeria et à l'Ouest par la ville de Cotonou. Coincé entre le complexe mer, lac et lagune, Sèmè-Podji est le siège d'un réseau hydrographique très humide. Il s'agit de la lagune de Cotonou qui en s'élargissant forme le lac Nokoué (14 000ha). Elle communique par le canal de Toché avec la lagune de Porto-Novo qui se prolonge à l'Est jusqu'à Lagos au Nigeria créant ainsi une forme de réservoir d'eau. Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Sèmè-Podji 222.701 habitants soit 20,24% de la population du département de l'Ouémé et 2,23% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 897 habitants par Km<sup>2</sup>. Les arrondissements les plus peuplés de la commune sont Ekpè et Agblangandan respectivement.

## □ La ville de Ouidah

Située au Sud-Ouest du Bénin, la Commune de Ouidah appartient à l'ensemble géographique qu'il est convenu d'appeler « Zone humide ». Elle jouit d'un climat soudano guinéen, caractérisé par deux saisons de pluie alternées de deux saisons sèches à durées inégales. La hauteur d'eau recueillie au cours de l'année varie entre 950 et 1150 mm. Elle est plus importante à l'Est qu'à l'Ouest. Le réseau hydrographique est essentiellement caractérisé par un système lacustre et lagunaire dont les principaux plans d'eau sont : les lagunes de Djessin, Donmè, et le lac Toho. Ils sont alimentés par les fleuves du bassin du sud-ouest, notamment le Kouffo et le Mono. Ils sont généralement très encombrés et leur production halieutique est en baisse à cause de la surexploitation anarchique et intensive par les populations riveraines. Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Ouidah 162.034 habitants soit 11,59% de la population du département de l'Atlantique et 1,62% de la population du Bénin.

## □ La ville d'Abomey

La Commune d'Abomey, Capitale Historique de la République du Bénin et chef-lieu du Département du Zou, couvre une superficie de 142 km<sup>2</sup> avec une population de 90 195 habitants (RGPH 4) (54% de femmes pour 46% d'hommes) avec une densité de la population de 552 habitants au Km<sup>2</sup>.

De par sa position géographique, la commune d'Abomey jouit d'un climat de transition entre le climat Subéquatorial de la côte et le climat tropical humide de type Soudano guinéen du Nord Bénin avec une pluviométrie moyenne et annuelle 1000 mm.

## □ La ville de Bohicon

De façon générale, ce projet vise à améliorer la mobilité urbaine à travers l'aménagement de voiries urbaines et le développement des infrastructures résilientes pour l'assainissement, la collecte et le drainage des eaux pluviales dans les villes secondaires. Le projet vise aussi à renforcer la résilience des villes secondaires et ainsi que des populations urbaines aux impacts du changement climatique notamment aux risques d'inondations.

## □ La ville de Parakou

Parakou est la plus grande ville du nord du Bénin et la préfecture du département du Borgou. Elle est située sur la route principale traversant le Bénin du nord au sud. Parakou est reliée à Cotonou par la voie bitumée principale inter-état, la plus fréquentée d'ailleurs, et également par la ligne de chemin de fer Bénin-Niger non fonctionnelle. La commune de Parakou connaît une très forte augmentation de sa population : elle a doublé en vingt ans, puisqu'elle est passée de 103 577 habitants en 1992 à et 206

667 habitants en 2012. Parakou est un des anciens royaumes Bariba fondé vers 1700. Parakou qui signifie en langue Dendi « la ville de tout le monde » est chargée d'histoire. Elle draine chaque année un important flux touristique.

## □ La ville de Natitingou

La Commune de Natitingou est située dans le Département de l'Atacora, au Nord-Ouest de la République du Bénin. Elle s'étend sur une superficie de 250 Km<sup>2</sup>, soit 0,19% de la superficie de la République du Bénin. Située dans la zone centre du département de l'Atacora, la commune de Natitingou abrite la préfecture et couvre une superficie de 3.045 km<sup>2</sup> soit 12,8% de la superficie totale du département. Elle est limitée au Nord par la commune de Toucountouna, au Sud et à l'Est par celle de Kouandé et à l'Ouest par celle de Boukombé.

La commune de Natitingou est caractérisée par un relief accidenté, composé surtout de la chaîne de l'Atacora, de plateaux et de collines dont les vallées se présentent souvent en pente forte. Son climat est de type soudano-guinéen caractérisé par deux saisons : une saison pluvieuse qui dure six (06) mois (mai à octobre), et une saison sèche qui couvre la période de novembre à avril. Du fait des influences orographiques, la commune est très arrosée surtout à Natitingou où on enregistre parfois jusqu'à 1400 mm de pluie par an. Les plus fortes pluviométries sont enregistrées au cours des mois d'août et de septembre. La température moyenne est d'environ 27 °C avec des variations de 17 °C à 35 °C pendant l'harmattan. Le réseau hydrographique se réduit aux marigots, rivières et ruisseaux dont la plupart tarissent en saison sèche. Les cours d'eau les plus importants sont : Yarpao, Koumagou et Winmou. Le réseau hydrographique peu fourni est tributaire du climat et du relief.

Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Natitingou 103.843

habitants soit 13,50% de la population du département de l'Atacora et 1,04% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 24,8 habitants par Km<sup>2</sup>. A Natitingou, les arrondissements les plus peuplés sont respectivement les 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup> arrondissements à l'échelle de la ville et en plus Katapounga et Perma à l'échelle de la commune. 55,83% de la population vit en milieu rural et 44,17 % dans les 3 arrondissements urbains.

### 3) Présentation des ouvrages et activités du projet

#### 3.1) Présentation des ouvrages

De façon générale, ce projet vise à améliorer la mobilité urbaine à travers l'aménagement de voiries urbaines et le développement des infrastructures résilientes pour l'assainissement, la collecte et le drainage des eaux pluviales dans les villes secondaires. Le projet vise aussi à renforcer la résilience des villes secondaires et ainsi que des populations urbaines aux impacts du changement climatique notamment aux risques d'inondations

Face à l'impossibilité de réaliser à court terme toutes les actions d'aménagements projetés dans les études de base, il est nécessaire de prioriser les actions en tenant compte des urgences et des moyens disponibles. Plusieurs considérations permettent de classer les actions en termes de priorité ou d'urgence :

- Prioriser l'aménagement des zones à forts risques d'inondations ;
- Prioriser les zones concernées par le projet d'asphaltage en cours ;
- Prioriser l'assainissement des zones à forte densité urbaine plutôt que les axes d'extension

future de la ville ;

- Prioriser les interventions dans les quartiers (ou bassins versants) dépourvus de systèmes de drainage ou équipés de systèmes insuffisants ou incomplets, plutôt que les interventions de réhabilitation ou d'extension d'ouvrages existants ;
- Faire passer les travaux aval avant les travaux amont ;
- Prioriser la réhabilitation des équipements détériorés présentant un risque pour la sécurité de la population (manque ou détérioration des dalles de couverture de collecteurs, tampons de regards, garde-corps, ...) plutôt que les autres actions de réhabilitation ;
- Prioriser les collecteurs projetés se raccordant à des ouvrages existants (donc un même exutoire naturel final), plutôt que ceux qui se déchargent dans un nouvel exutoire du milieu naturel (lagune), afin de limiter les points de rejet dans le milieu naturel ;
- Prioriser les écosystèmes humides servant de réservoirs et de conduits naturels des eaux pluviales.

Sur la base de ces considérations permettant de classer les actions en termes d'urgence, une priorisation des actions d'aménagement pour la période 2020-2045 a été faite. Il en ressort une stratégie d'investissement qui a préconisé la réalisation des travaux en trois phases à savoir : (i) la tranche d'urgence dont les travaux sont projetés pour être exécutés dans la période 2020-2025 ; (ii) le programme d'investissement à moyen terme dont les travaux sont projetés pour être exécutés dans la période 2025-2030 ; et enfin (iii) le programme d'investissement à long terme dont les travaux sont prévus pour être exécutés dans la période 2030-2045.

De façon spécifique les présents termes de référence concernent les ouvrages suivants :

#### □ Dans la ville de Porto Novo

- La création de 13,8 km de nouveaux collecteurs :
  - o renforcement du collecteur G de capacité insuffisante par un nouveau collecteur. Le nouveau collecteur G-Ext, de longueur 2,04 km, passe parallèlement au collecteur G pour le joindre avant le tronçon trapézoïdal ;
  - o remplacement des buses sur le collecteur G par un collecteur cadre
  - o réalisation des collecteurs T, T1 et U pour le drainage de la partie Nord-Ouest de la ville, le linéaire total est de 5668 ml
  - o réalisation des collecteurs V, V1 et V2 sur un linéaire de 2 180 ml
  - o réalisation des collecteurs L, Q et Q1 sur un linéaire de 3870 ml
  - o remplacement des parties aval des collecteurs C et Cbis sur 477,67 ml
- La réhabilitation du génie civil du collecteur primaire G et de ses 8 bras ;
- Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux;
- La réhabilitation des caniveaux existants endommagés, y compris le remplacement des dalles manquantes ou endommagées ;

- Le curage de tout le système de drainage existant ;
- L'aménagement de l'exutoire de Lokpodji pour faciliter le drainage et la conduite des eaux pluviales dans la lagune de Porto Novo ;
- L'aménagement et la protection des zones humides, conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs à la lagune de Porto Novo ;
  
- La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur les risques d'inondations et les moyens d'existence des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales
- La réalisation d'une étude détaillée des mesures d'accompagnement et de renforcement de la résilience climatique des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales (avec un accent particulier sur les femmes)
- La réalisation des études détaillées et la sensibilisation de la population à se déplacer des zones inondables par la remontée des eaux de la lagune
- La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones inconstructibles.
- La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

#### □ Dans la ville de Sèmè-Podji

- La création de 8,2 km de nouveaux collecteurs : SMP12, SMP16, SMP29, SMP32, SMP34, SMP35 et SMP36 ;
- Le remplacement du collecteur SMP1 sur un linéaire de 1 000ml ;
- Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;
- La réhabilitation du génie civil des collecteurs existants ;
- La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;
- Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;
- Le curage de tout le système de drainage existant ;
- L'aménagement et la protection des zones humides, des conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs à la lagune et au lac
- La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur les risques d'inondations des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales
- La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones présentant des défis sur le plan social ou des zones inconstructibles (zones humides servant de réservoirs et de conduits d'eau naturels) ;
- La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

#### □ Dans la ville d'Abomey-Calavi

- La création de 15,2 Km de nouveaux collecteurs bétonnés rectangulaires et trapézoïdaux y compris le prolongement des collecteurs existants vers des exutoires en dehors de la zone urbaine (AK1, Ak2, AK3 et AC5) ;
- Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;
- Le remplacement des collecteurs ou tronçons de collecteurs AC4, AC5 et AK1 sur un linéaire total de 2 572 ml ;
- La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;
- Le remplacement des dalles manquantes ou endommagées ;
- Le curage de tout le système de drainage existant ;
- La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones inconstructibles situées en-dessous de la cote 2,2 m IGN ;
- L'aménagement des exutoires qui constituent des défis majeurs pour le fonctionnement optimal des infrastructures à construire ou réhabiliter ; certains exutoires étant complètement obstrués et auraient besoin d'être entièrement réhabilités ;
- La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des canivaux et collecteurs.

#### □ Dans la ville de Ouidah

- La création de nouveaux collecteurs EP2, EP6, EP7 et EP8 sur un linéaire total d'environ 2,27 km ;
- Le remplacement du collecteur C2 de longueur 1,8 km ;
- Le renforcement du collecteur C6 de longueur 0,59 km ;
- La reprise des travaux inachevés sur le collecteur C1 sur 100 ml ;
- Le revêtement des voiries, de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux (non programmées par le projet d'asphaltage) ;
- La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;
- Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;
- Le curage de tout le système de drainage existant ;
- La réalisation des études détaillées et de sensibilisation de la population à déplacer des zones inondables par la remontée des eaux du lac Toho et de la lagune côtière dans l'arrondissement de Pahou.
- L'aménagement des exutoires qui constituent des défis majeurs pour le fonctionnement optimal des infrastructures à construire ou réhabiliter ; certains exutoires étant complètement obstrués et auraient besoin d'être entièrement réhabilités ;
- La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des canivaux et collecteurs.

#### □ Dans le plateau d'Abomey (villes d'Abomey et Bohicon)

- Le remplacement du collecteur ABO2 sur un linéaire de 2921.72 ml ;
- Le renforcement du collecteur ABO1 sur un linéaire de 1604.06 ml ;
- L'aménagement du bassin de rétention existant ;
- La réalisation des collecteurs BOH4, BOH5, BOH6, BOH7, BOH10, BOH11 et ABO3 sur un linéaire de 40,7 Km ;
- Le Renforcement du collecteur BOH3 sur un linéaire de 1414 ml ;
- La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;
- Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;
  - Le curage de tout le système de drainage existant ;
  - La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur l'habitat des mangroves, les risques d'inondations et les moyens d'existence des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales ;
  - L'aménagement et la protection des zones humides, conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs au lac Taho et et la lagune côtière Une étude détaillée des mesures d'accompagnement et de renforcement de la résilience climatique des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales (avec un accent particulier sur les femmes) ;
  - La réalisation des études détaillées et de sensibilisation de la population à déplacer des zones inondables par la remontée des eaux du lac Taho et de la lagune côtière dans l'arrondissement de Pahou ;
  - La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs ;
  - Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux.

#### □ Dans la ville de Parakou

- La consistance et l'étendue des interventions seront précisées sur la base du Plan Directeur d'Assainissement de la ville de Parakour en cours. Pour les besoins de chiffrage, le consultant partira sur la même consistance que la ville de Porto Novo.

#### □ Dans la ville de Natitingou

- La ville de Natingou ne disposant pas encore d'un Plan Directeur d'Assainissement (PDA), la consistance et l'étendue des interventions seront précisées sur la base des besoins évidents retenus en terme d'assainissement pluvial. Ces besoins seront identifiés par le cabinet chargé des études d'Avant-Projet détaillé dont les prestations sont en cours. Pour les besoins de chiffrage, le consultant partira sur la même consistance que la ville de Porto Novo.

### 3.2) Activités du projet

A l'étape actuelle, des actions sont déjà menées et ont conduit aux Avant-Projet Détaillés des ouvrages prévus dans le projet. Le récapitulatif des activités entrevues pour la suite de la

mise en œuvre du projet est présenté comme suit :

**Tableau n°1** : récapitulatif des activités du projet

Phases	Activités	Sous activités
<b>Phase de démarrage</b>	Actualisation des Etudes Techniques des Avant-Projets Détaillés	Actualiser les Etudes Techniques (APD) des travaux prévus dans les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji,
		Réaliser les Etudes Techniques

Phases	Activités	Sous activités
		APD) des travaux prévus dans les villes
		Proposer un calendrier de réalisation
		Elaborer le dossier d'appel d'offres pour la sélection des entreprises
	Etude d'impact environnemental et social (EIES) & Plan d'Action et de Réinstallation (PAR)	Réaliser l'étude d'impact environnemental et social incluant l'élaboration d'un PGES par ville
		Obtenir le certificat de conformité environnementale et sociale
		Elaborer des Plans d'Action de Réinstallation par ville. Le recensement des personnes affectées par le projet (PAP) doit
	Dédommagement des populations déplacées	Consulter les personnes affectées par le projet (PAP) et prendre en
Mettre en œuvre les PAR		
Libération des diverses emprises	Accompagner les personnes affectées	
<b>Phase d'aménagement</b>	Libération des exutoires naturels, des bas-fonds et des couloirs	Désherbage – Travaux préparatoires
	Construction de collecteurs	Construire les canaux primaires, secondaires et tertiaires de drainage des bassins identifiés
		Aménager et Construire d'éventuels
Dragage des couloirs d'écoulement	Purges et substitution	

	Le pavage de quelques rues adjacentes aux collecteurs	Procéder à la construction de la voirie de service mitoyen – Travaux de
<b>Phase d'exploitation</b>	Livraison des ouvrages et équipements	
	Entretiens courant et périodique	

#### 4) Justification de la nature des missions d'EIES et d'élaboration du par

En République du Bénin la Loi-cadre sur l'environnement (loi n° 98-030 du 12 février 1999) stipule en son article 88 que : "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et des programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements ". Le projet d'assainissement pluvial dans les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou a des objectifs nobles d'assainissement, d'hygiène et de santé publique. Toutefois, il s'exécutera dans des agglomérations et dans les zones humides ou marécages, ce qui lui confère un besoin d'étude d'impact environnemental et social approfondie. Il s'exécutera également dans des zones densément peuplées où les droits fonciers ne sont pas forcément apurés et où des activités économiques, y compris de rue, se déroulent, sans oublier les occupations du domaine public. La nature approfondie de l'EIES se justifie par les dispositions des documents suivants :

- a) l'annexe du décret N°2015-382 du 09 juillet 2015, portant organisation des procédures d'évaluation environnementale au Bénin, et qui indique comme zones sensibles entre autres :
  - les zones humides comme les plans et cours d'eau et leur rivage, les régions inondables, les régions inondées, les marécages ;
  - les agglomérations humaines notamment les zones résidentielles.
- b) l'annexe du guide général des EIES au Bénin en ses points XIV.3 "Dragage, creusage remblayage (plus de 300 m linéaire et >1000m<sup>2</sup>", XIV.4 Drainage d'une aire (marais ou marécage) > 0,5 ha ; XIV.5 Aménagement des zones deltaïques ou lagunaires.

Par ailleurs, la Constitution de la République du Bénin dispose en son article 22 que « **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** ». Aussi, l'article 5 de la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin dispose clairement en son dernier alinéa que :

« Dans le cadre de la mise en œuvre des politiques de développement et pour cause d'utilité publique, l'Etat et les collectivités territoriales, moyennant juste et préalable dédommagement, ont le droit d'exproprier tout titulaire de droit foncier ». Le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires de Porto-Novo, Sème-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou a des objectifs nobles d'assainissement, d'hygiène et de santé publique ; toutefois, il s'exécutera dans des agglomérations et dans des zones densément

peuplées où les droits fonciers ne sont pas forcément apurés et où des activités économiques, y compris de rue, se déroulent, sans oublier les occupations du domaine public. Ce qui lui confère une analyse sociale et de compensation détaillée et minutieuse.

Dans le cadre ce projet, les exigences des Sauvegardes Opérationnelles (SO) du Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement doivent être satisfaites, au regard du milieu d'accueil et de la configuration des sites du projet. Il s'agit des Sauvegardes Opérationnelles SO1 « Evaluation environnementale et sociale », SO2 « Réinstallation involontaire – acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations », SO3 « Biodiversité et services écosystémiques), SO4 « Prévention et contrôle de pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources » et SO5 « Condition de travail, santé et sécurité ».

En conséquence, une étude d'impact environnemental et social (EIES) et des Plans d'action de réinstallation (PAR) doivent être élaborés séparément dans le cadre de la préparation du projet.

***Les présents termes de référence sont relatifs à la mission d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et Mission d'Elaboration des Plans d'Action de Réinstallation (PAR) du Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires de Porto-Novo, Sème-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.***

La mission est décomposée en trois (03) lots comme suit :

- Lot 1 : Villes de Porto-Novo et Sèmè-Podji
- Lot 2 : Villes d'Abomey-Calavi et Ouidah
- Lot 3 : Villes d'Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

NB : Il sera réalisé un EIES et un PAR par ville, soit :

- 02 EIES et 02 PAR distincts pour le lot 1.
- 02 EIES et 02 PAR distincts pour le lot 2.
- 04 EIES et 04 PAR distincts pour le lot 3.

## 5. ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

### 5.1. Objectif général

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) doit contribuer à une meilleure intégration des préoccupations environnementales et sociales dans les activités identifiées du projet pour un cadre de vie durable. Elle pourra influencer le design de certaines activités et devra anticiper les risques de pollution et nuisances indirectes qui découleraient du mauvais usage / manque de maintenance des matériaux, matériels et infrastructures. Elle doit déboucher sur l'élaboration des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville ainsi que l'élaboration d'un chronogramme concernant leur mise en œuvre et leur suivi.

### 5.2. Objectifs spécifiques

Particulièrement, il s'agira :

- d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet ;
- de présenter le projet à travers ses activités et par phase ;
- d'identifier, caractériser et évaluer les impacts tant positifs que négatifs, directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet ;
- d'évaluer la vulnérabilité du projet aux changements climatiques et de proposer des mesures d'adaptation ;
- d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet, et pendant l'exploitation des infrastructures notamment les bassins de rétention et les canaux ayant une profondeur substantielle ;
- de proposer, par ville, des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique ;
- de proposer un plan d'action genre ;
- d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville, détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés, notamment pendant les phases de construction (Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué le cas échéant, Ingénieur Conseil, Superviseur, Municipalités concernées, Arrondissements, Etat central) et d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Municipalités concernées, Etat central).

### 5.3. Résultats attendus

Au terme de la présente étude, le consultant devra déposer un rapport d'EIES dans lequel :

- l'état des lieux des sites d'accueil du projet est analysé, y compris les niveaux actuels de pollution et les risques de comblement des infrastructures par les ménages pauvres ne voulant/pouvant pas se connecter au service d'enlèvement des ordures ;
- des consultations publiques sont réalisées ;
- les exutoires des différents collecteurs et ouvrages de drainages sont identifiés ; leur importance socioéconomique, écologique et biophysique décrite et des propositions d'aménagement et/ou de protection sont faites

- les activités du projet sont présentées par phase, y compris les meilleures alternatives technologiques pour la réalisation de chaque extrant ;
- les impacts tant positifs que négatifs directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet sont identifiés, caractérisés et évalués, et des mesures d'atténuation ou de bonification, sont proposés ;
- les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet et l'exploitation des infrastructures sont analysés y compris la vulnérabilité aux changements climatiques ;
- des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique et un PGES construction par bassin sont proposées
- des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville sont élaborés, détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés (pendant la phase d'exécution des travaux : Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué, Entreprise, Ingénieur Conseil, Superviseur, Mairies concernées, Arrondissements, Gouvernement central, et pendant la phase d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Mairie, Gouvernement central), avec budget, et échéances clairement identifiés et les modalités opérationnelles de sa mise en œuvre établies et validées ;
- un plan d'action genre pour connaître l'état de l'existant (données désagrégées), les consultations publiques, les emplois liés au projet, la gestion des déchets et l'entretien de canaux sera élaboré y compris des actions pour renforcer leur résilience présentées.
- le fonctionnement hydrographique détaillé décrivant les connexions et les liens hydrologiques entre les différents bassins et sous bassins des villes concernées ainsi que les implications en matière de risques climatiques, des niveaux de débits et des crues des fleuves, et des risques d'inondations est connu
- les impacts des ouvrages de drainages sur les risques d'inondations et les moyens d'existences des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturelles et des vallées et les plans d'eau servant de réservoirs des eaux pluviales sont connus
- les risques et les phénomènes d'inondation d'origine pluviale et leurs impacts socioéconomiques dans les villes concernées par le projet sont étudiés et des mesures proposées
- les zones humides et les conduits d'eau naturels critiques devant être aménagés et protégés afin de faciliter un bon drainage des eaux pluviales vers les exutoires, les bassins de retentions et/ou les rivières, lagunes ou fleuves sont identifiés et des propositions d'aménagement et/ou de protection faites ;
- les systèmes et mécanismes existants en matière d'alerte et de gestion des risques d'inondations dans les villes concernées sont identifiés et les mesures d'amélioration proposées.

#### 5.4. Mandat du consultant

A partir d'une approche méthodologique propre à l'EIES, le consultant devra exécuter l'étude en se basant sur les exigences de la législation environnementale au Bénin et sur les Systèmes de Sauvegarde Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement. L'EIES s'appuiera sur des méthodes scientifiques systémiques et matricielles, soutenues par une approche participative et hautement sociale (surtout avec les dispositions du Partenaire Technique et Financier). C'est pour cela que le consultant doit présenter la démarche de méthodologie adoptée depuis l'état des lieux jusqu'à l'élaboration des PGES.

**L'Etude d'Impact Environnemental et Social** doit permettre :

- (1) d'identifier et d'évaluer les impacts négatifs et positifs, directs et indirects et cumulatifs  
généralisés par les travaux et par le fonctionnement des ouvrages sur les milieux naturels, le patrimoine construit et les conditions de vie des populations ;
- (2) de confirmer la faisabilité des variantes choisies ; et
- (3) d'identifier et d'évaluer les mesures nécessaires avant, pendant et après la réalisation des ouvrages pour prévenir, limiter, compenser ou réparer les impacts négatifs sur l'environnement et les communautés, ou pour renforcer les impacts positifs.

L'identification des impacts environnementaux et sociaux suivra une procédure systématique, qu'elle soit appliquée "ex-ante" pendant et "ex post". Les sous-projets seront analysés relativement à une liste générique exhaustive des impacts possibles, même si certains apparaissent de primes abords non pertinents. Les impacts recherchés incluront :

- les "impacts primaires", incluant toute modification significative des milieux physiques (ressources naturelles et patrimoine construit) directement générée par la réalisation ou l'exploitation de chaque sous-projet ;
- les "effets" incluant toute conséquence physique et non physique sur le milieu humain, et plus précisément sur les conditions de vie des populations présentes dans les zones d'impact ;
- les "impacts induits", incluant toute modification significative des milieux physiques (ressources naturelles et patrimoine construit) générée par un impact primaire ou par un effet.

Cette recherche sera effectuée au moyen d'une grille d'identification et d'évaluation des impacts, "check list", de l'ensemble des impacts et effets à prendre en compte, en conformité avec les normes environnementales et sociales et les Systèmes de Sauvegardes Intégrés de la Banque Africaine de Développement (et des autres partenaires financiers du programme) déclenchées par le projet.

Au total, le consultant (bureau d'étude ou groupement d'experts) a pour mission :

- de présenter les cadres politique, juridique et institutionnel de l'EIES dans lesquels s'inscrit le projet et préparer les références pertinentes des textes

applicables et des institutions impliquées dans la gestion environnementale et sociale aussi bien au niveau local, national, qu'international ;

- d'examiner les conventions et protocoles dont le Benin est signataire et qui ont un lien direct avec les impacts susceptibles d'être générés par le projet ;
  - d'analyser les milieux d'accueil en faisant ressortir les milieux naturels ou les écosystèmes qui participent à la dynamique hydrologique du milieu et mettre en exergue les contraintes majeures qui méritent d'être prises en compte au moment de la préparation des sites, de la construction des ouvrages et de leur mise en service ;
  - d'analyser l'occupation humaine surtout dans les bas-fonds et marécages ainsi que dans la servitude publique ;
  - de présenter et analyser les alternatives au projet proposé, incluant l'option "sans projet", en identifiant et en comparant les différentes options sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux et de proposer la variante optimale retenue ;
- 
- de faire ressortir les composantes du milieu physique et biologique susceptibles d'être touchées  
par les activités du  
projet ;
  - d'analyser les impacts positifs et négatifs, directs, indirects et cumulatifs des activités du projet sur les composantes du milieu d'accueil ;
  - d'évaluer les besoins de collecte des déchets solides et liquides, leur élimination ainsi que leur gestion dans les infrastructures et faire des recommandations ;
  - de réaliser les consultations publiques par sous-projet (bassin) et par grandes zones pour la prise en compte des populations et des usagers dans la prise de décision. La participation du public est un élément essentiel du processus d'évaluation environnementale et sociale.
- Il est un moyen de s'assurer que le projet intègre les préoccupations du public. Elle devra permettre d'évaluer l'acceptabilité et l'appropriation du projet par les populations riveraines et de préparer l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de consultation et de communication pour pallier d'éventuels conflits sociaux. Aussi, le Consultant devra-t-il respecter les directives du Bénin en matière de consultation et de participation des communautés impliquées, des organisations régionales et nationales intéressées, des utilisateurs de la ressource et les services étatiques concernés. Pour cette raison, des séances d'information et de consultation seront organisées avec les autorités locales et les populations riveraines afin de leur présenter le projet dans un résumé simple et de recueillir leurs avis et suggestions en vue de les prendre en compte. A cet effet, le consultant devra démontrer l'étendue des consultations qu'il aura menées pour recueillir l'avis des acteurs concernés sur la réalisation du projet et sur les mesures à prendre. Ces consultations doivent permettre de démontrer un large soutien et adhésion des populations pour le projet. Elles devront démontrer comment les préoccupations des populations ont été prises en compte dans le design du projet. La liste des personnes consultées devra être annexée au rapport d'EIE.
- d'analyser les risques environnementaux probables par bassin et proposer un plan de

gestion

du risque environnemental s'il y a  
lieu ;

- de proposer les mesures d'atténuation appropriées pour les impacts négatifs et de maximisation pour les impacts positifs ; l'ensemble de ces mesures visent à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités et les coûts associés ;
- d'identifier et analyser les principaux impacts résiduels ;
- d'évaluer la capacité disponible à mettre en œuvre les mesures d'atténuation proposées et faire des recommandations appropriées, y compris les besoins en formation et en renforcement des capacités ainsi que les coûts ;
- d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale par bassin (y compris un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés) ainsi que l'élaboration d'un chronogramme concernant leur mise en œuvre et leur suivi. Chaque PGES sera accompagné d'un Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental et indiquera les liens entre les impacts identifiés et les indicateurs à mesurer, les méthodes à employer, la fréquence des mesures et la définition des seuils déclenchant les modalités de correction. Ce plan devra identifier les paramètres de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de suivi. Il devra être présenté sous forme de tableau avec tous les aspects des modalités de surveillance et de suivi évaluées en termes de coûts avec des responsabilités clairement définies ;
  
- d'assister le maître d'ouvrage pour l'obtention du Certificat de Conformité Environnementale auprès de l'ABE et pour la prise en compte des observations des parties prenantes dont les partenaires financiers.

Les missions du consultant doivent être participatives afin de recueillir les avis, les préoccupations et les suggestions des populations, des ONG, de l'administration locale et du secteur privé œuvrant dans le milieu où l'activité sera réalisée sur les objectifs des aménagements. Une synthèse de ces consultations durant la conduite de l'étude devra faire partie du rapport et l'intégralité portée en annexe du document tout comme les Procès-Verbaux de cette consultation.

## 5.5. Plan du rapport

Le plan de rédaction du rapport doit répondre aux éléments de contenu et de forme exigés par la réglementation béninoise, tout en prenant en compte des exigences spécifiques des instruments de sauvegarde de la BAD. Un canevas du contenu du rapport sera transmis au Maître d'Ouvrage pour prise en compte par le Consultant. Le rapport comprendra donc au minimum :

- i. Page de garde ;
- ii. Table des matières ;
- iii. Liste des abréviations ;

- iv. Résumé analytique (en anglais et en français) ;
- v. Introduction ;
- vi. Description des activités d'aménagement proposées ;
- vii. Description de l'Environnement de la zone de réalisation des travaux ;
- viii. Description du cadre politique, juridique et institutionnel ;
- ix. Description des variantes du projet, au besoin
- x. Méthodes et techniques utilisées dans l'évaluation et l'analyse des impacts des travaux ;
- xi. Description des impacts environnementaux et sociaux des diverses composantes du projet ;
- xii. Analyse des options alternatives, y compris l'option sans projet ;
- xiii. Analyse des risques ;
- xiv. Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant les mesures de mitigation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs, les acteurs de mise en œuvre, le suivi ainsi que les indicateurs de suivi, les différents acteurs à impliquer, etc....
- xv. Plan de Gestion des Risques ;
- xvi. Conclusion ;
- xvii. Références bibliographiques.

## 5.6. Livrables

Le consultant doit déposer à la fin des travaux un rapport d'EIES approfondie accompagnée des PGES par bassin (en version provisoire) en 21 copies dont un original et 21 copies du rapport final (dont 01 original et 01 sur clé USB contenant la version modifiable et la version non modifiable).

## 6. ELABORATION DU PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)

### 6.1. Objectifs de la mission

#### 6.1.1) Objectif général

L'objectif global de cette étude est d'élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) conforme aux textes en vigueur au Bénin et aux exigences de bailleurs de fonds, pour chaque ouvrage à réaliser, et en prenant en compte les emprises des travaux et les zones inondables non habitables.

#### 6.1.2) Objectifs spécifiques

Particulièrement, il s'agira :

- d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet (occupations diverses, champs, habitations, etc.) ;
- de présenter le projet à travers ses activités et par phase ;
- d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet ;
- d'élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR), ville par ville, en tenant compte du SO 2 de la Banque Africaine de Développement (BAD) et des textes

- en vigueur au Bénin. Ce PAR devra répondre aux objectifs suivants :
- o minimiser, dans la mesure du possible, la réinstallation involontaire et l'expropriation de terres, en étudiant les alternatives viables lors de la conception du projet ;
  - o identifier chaque personne impactée aux termes des exigences de la SO 2 (déplacement physique, perte de ressource découlant de la perte temporaire ou définitive de foncier), documenter son statut y compris son niveau de vulnérabilité socioéconomique, échanger avec elle, évaluer de façon objective et selon des paramètres du marché (coût intégral de remplacement et de restauration) les pertes et dommages qu'elle subit, échanger avec elle et convenir d'une entente pour la compensation ;
  - o consulter toutes les personnes affectées par le projet (PAP) et s'assurer qu'elles ont l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire et de compensation ;
  - o déterminer avec les PAP les options de compensation les plus adaptées en fonction des impacts subis, afin de s'assurer qu'aucune personne affectée par le projet ne voit son niveau de vie diminué par le projet et aussi sur les aspects d'intérêt collectif (accès aux infrastructures sociocommunautaires notamment l'école pour les enfants des ménages à déplacer physiquement, etc.) ;
  - o établir un processus de compensation équitable, transparent, efficace et rassurant ;
  - o assister les personnes affectées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens d'existence et leur niveau de vie, ou du moins à les rétablir, en termes réels, à leur niveau d'avant le déplacement ou à celui d'avant la mise en œuvre du projet, selon le cas le plus avantageux pour elles;
  - o concevoir et exécuter les activités de réinstallation involontaire et d'indemnisation en tant que programmes de développement durable, en fournissant suffisamment de ressources d'investissement pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices ;
  - o produire une analyse socio-économique (sur la base d'un échantillon représentatif de PAP), qui permettra de décrire les caractéristiques socio-économiques du milieu à la lumière des impacts physiques et économiques du projet, y compris l'identification de l'ensemble des impacts liés aux déplacements économiques des PAP, pour notamment en déduire des indicateurs de base pour le suivi de la restauration de leurs qualités de vie ;
  - o identifier l'ensemble des impacts liés aux déplacements économiques pour les PAP et élaborer un Plan de Restauration des Moyens de Subsistance intégré dans le PAR qui répondra aux meilleures pratiques internationales ;
  - o accorder une attention spéciale aux besoins des personnes les plus vulnérables parmi les populations déplacées
  - o etc.

## 6.2. Résultats attendus

Au terme de la présente étude, le consultant devra déposer un PAR pour chaque ville en conformité avec les législations nationales, les exigences de la Banque Africaine de Développement, notamment la norme environnementale et sociale relative à l'acquisition des terres, à la restriction à l'utilisation des terres et à la réinstallation involontaire, ainsi qu'en accord avec la réglementation nationale en vigueur. Chaque PAR devra couvrir au minimum les éléments ci-dessous (lorsqu'un élément n'est pas adapté à la situation du projet, il convient de le noter dans le plan de réinstallation en le justifiant) :

- Description générale desdits projet et identification de leurs zones ;
- Impacts potentiels : Identification de i) les composantes ou des activités qui donnent lieu à la réinstallation du projet, ii) la zone d'impact de l'élément ou l'activité, iii) les alternatives envisagées pour éviter ou minimiser la réinstallation et iv) les mécanismes mis en place pour minimiser la réinstallation, dans la mesure du possible, pendant l'exécution du projet ;
- Principaux objectifs du programme de réinstallation ;
- Etudes socio-économiques : avec la participation de personnes potentiellement déplacées, y compris les résultats d'une enquête de recensement couvrant i) les occupants actuels de la zone touchée, ii) les caractéristiques standard des ménages déplacés, iii) l'ampleur de la perte prévue - totale ou partielle - des actifs ; (iv) les informations sur les groupes vulnérables, v) les dispositions pour mettre à jour l'information, vi) l'inventaire des biens affectés, vii) les services d'infrastructure et sociaux publics qui seront affectés, et les caractéristiques sociales et culturelles des communautés déplacées ;
- Analyse du cadre juridique, en considérant le cas spécifique du projet et les éléments du CPR ;
- Cadre institutionnel, couvrant i) l'identification des organismes chargés des activités de réinstallation et des ONG qui peuvent avoir un rôle dans la mise en œuvre du projet, ii) une évaluation de la capacité institutionnelle de ces organismes et ONG, et iii) toutes les mesures qui sont proposées pour renforcer la capacité institutionnelle des agences et ONG chargées de la mise en œuvre de la réinstallation ;
- Eligibilité / définition des personnes déplacées et des critères pour déterminer les catégories des PAP, leur admissibilité à l'indemnisation et de l'aide à la réinstallation, y compris les dates buttoirs, y compris une matrice d'éligibilité spécifique ;
- Evaluation des pertes : méthodologie utilisée pour évaluer les pertes afin de déterminer leur coût de remplacement, et description des types et niveaux de rémunération proposés en vertu du droit local et les mesures supplémentaires qui sont nécessaires pour atteindre le coût de remplacement des biens perdus ;
- Mesures de réinstallation : description des packages de rémunération et d'autres mesures de réinstallation et d'appui ;
- Choix du site de réinstallation, la préparation du site, et la relocalisation, ainsi que les

logements, les infrastructures et les services sociaux nécessaires s'il y a lieu ;

- Protection et gestion de l'environnement du site de réinstallation s'il y a lieu ;
- Participation communautaire des personnes réinstallées et les communautés hôtes ;
- Procédures de règlement des griefs : mécanisme, dispositif, circuit de traitement, délais, personnes à contacter ;
- Responsabilités organisationnelles de la mise en œuvre du PAR ;
- Calendrier de mise en œuvre de l'ensemble des activités de réinstallation, le calendrier doit indiquer comment les activités de réinstallation sont liées à la mise en œuvre de l'ensemble du projet ;
- Coûts et budget : avec des tableaux montrant les estimations des coûts détaillés pour toutes les activités de réinstallation, calendriers de dépenses, les sources de fonds et des arrangements pour le paiement des compensations ;
- Suivi et évaluation : avec des indicateurs de suivi de performance sur les résultats des activités de réinstallation, la participation des personnes déplacées, la gestion des griefs, l'évaluation de l'impact de la réinstallation ;
- Annexes requises :
  - o PV signes des consultations et liste de présence ;
  - o Liste des PAP et liste des personnes vulnérables,
  - o Fiches individuelles de compensation et des biens affectes (avec la photo de la PAP, son identité complète, son contact, les pertes subies, les mesures des compensations et d'appui, les montants correspondants, etc.)
  - o Accord signé par chaque PAP,
  - o Base des données sur la PAP : récapitulatif des compensations / appui, sous forme de tableau Excel avec la liste complète des PAP, les pertes subies par chacune, les coordonnées géographiques des biens immobiliers touchés (bâtiments, arbres, ...), les compensations et les appuis, l'évaluation de montants correspondants (unité considérée, quantité, cout unitaire, montant),
  - o Fiche de réclamation et un résumé du dispositif de recueil et de traitement des réclamations avec les noms et les contacts des personnes à contacter.

Les PAR devront être rédigés de façon précise et concise et contenir toutes les annexes listées, afin de faciliter la mise en œuvre réussie dans les délais requis. Le consultant tiendra compte du délai de validation des PAR provisoires auprès des parties prenantes locales. Le processus de consultation/validation doit être décrit dans le rapport final avec tous les PV des engagements convenus en annexe.

Un atelier de restitution des PAR est prévu par le Consultant.

**NB** : Le bureau d'étude / consultant se basera sur les emprises nécessaires pour les travaux et prendra en compte les zones non inondables et non habitables identifiées. Les impacts des emprises et zones considérées doivent être bien décrits dans les PAR. Le projet supervisera l'élaboration des PAR, veillera aux détails, assurera la qualité du rapport avant la transmission à la BAD et prendra les dispositions pour la validation et la publication du PAR au niveau national. La responsabilité de la mise en œuvre des PAR incombe au projet. Il élaborera et transmettra un rapport de mise en œuvre des PAR

à la Banque Africaine de Développement pour approbation, avant le démarrage effectif des travaux. Les commentaires de tous les bailleurs de fonds devront pris en compte par le consultant.

### **6.3. Mandat du consultant**

Le Consultant identifiera les impacts sociaux sur les personnes affectées et déterminera les mesures à appliquer pour éviter, réduire ou compenser ces impacts. Il établira également les méthodes de consultations et de mécanisme de redressement de torts et de dispositions institutionnelles pour l'exécution du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

A partir d'une approche méthodologique propre à l'élaboration du PAR, le consultant devra exécuter la mission en se basant sur la SO 2 de la Banque Africaine de Développement et les textes en vigueur au Bénin. Le consultant doit présenter et suivre une démarche de méthodologie adoptée depuis l'état des lieux jusqu'à l'élaboration du PAR. Le PAR inclura également de façon très claire les dispositions pratiques pour la mise en œuvre, le suivi et la gestion des réclamations des PAP.

Le consultant doit identifier toutes les activités et personnes qui seront affectées (directement ou indirectement, physiquement ou économiquement, de façon temporaire ou permanente) par la construction et l'exploitation des ouvrages. Il devra décrire les mesures de compensations et d'appui pour les personnes affectées, indépendamment de leur statut de propriétaire ou non des domaines occupés. Il définira les catégories des PAP selon les critères d'éligibilité, recensera toutes les PAP, fera l'inventaire exhaustif des biens affectées avec l'implication des PAP, dans le respect de la date buttoir convenablement et préalablement fixée. Pour cela, le Consultant doit mener des investigations auprès des groupes de personnes habitant ou ayant des activités dans la zone de construction des ouvrages et assister la Commune dans l'élaboration et la mise en œuvre de tous les outils nécessaires à l'enquête publique (Comité Technique de Négociations, registres, dépouillements, rapports, etc.). La question de déplacement de populations doit être clairement diagnostiquée, avec une étude minutieuse en prenant en compte les aspects socio-culturels et socio-économiques.

Le consultant a pour mission :

- de présenter les cadres institutionnel et juridique du PAR ;
- d'analyser l'occupation humaine surtout dans les bas-fonds et marécages ainsi que dans la servitude publique ;
- de procéder au recensement des occupants par catégorie pour des dispositions de déplacement durable ;
- de procéder à une analyse socioéconomique détaillée des PAP, y compris les indicateurs à suivre ultérieurement pour apprécier la restauration de leurs qualités de vie ;
- d'analyser des variantes et de proposer la variante retenue ;

de réaliser les consultations publiques par sous-projet et par grandes zones pour la prise en compte des PAP dans la prise de décision ;

- d'élaborer un Plan d'action de Recasement (PAR) qui couvrira les points ci-après :
  - o Description du projet ;
  - o Impacts sociaux du projet ;
  - o Objectifs du plan d'action de réinstallation ;
  - o Etudes socio-économiques sur les PAP ;
  - o Cadre légal et réglementaire de réinstallation
  - o Cadre institutionnel de la réinstallation ;
  - o Identification et caractérisation des PAP ;
  - o Critères d'éligibilité (les détenteurs de droits formels, les squatters, les locataires, etc. étant tous éligibles à des degrés divers) ;
  - o Critères d'éligibilité ;
  - o Evaluation et compensation des pertes de biens ;
  - o Mesures économiques de réinstallation et plan de restauration des moyens de subsistance ;
  - o Sélection et préparation des sites de réinstallation ;
  - o Protection environnementale des aires et sites d'accueil ;
  - o Participation des PAP ;
  - o Intégration avec les populations d'accueil ;
  - o Mécanismes de règlement des litiges ;
  - o Responsabilités organisationnelles et mise en œuvre du PAR ;
  - o Echancier de mise en œuvre ;
  - o Coûts et budget du PAR ;
  - o Suivi et évaluation ;
  - o Annexes requises.

#### 6.4. Livrables

Le consultant doit déposer pour chaque ouvrage un PAR (en version provisoire) en 21 copies dont un original et 20 copies du rapport final (dont 01 original) et une (01) clé USB. Le rapport provisoire devra être livré au plus tard 02 mois après le démarrage de la mission. Le consultant devra intégrer tous les commentaires et suggestions de l'équipe de préparation, de validation du rapport du PAR et les bailleurs de fonds).

### 7. Profil COMPOSITION ET CRITERES DE QUALIFICATION DU PERSONNEL (PAR LOT)

Pour mener à bien cette étude, le consultant travaillera en groupe pluridisciplinaire. Les expertises requises sont les suivantes :

#### 7.1. Pour les études d'impact environnementales

- i. **Un expert environnementaliste.** Il est le **chef de la mission** EIES, niveau Bac+5 ou Master 2 en gestion de l'environnement ou dans les domaines des sciences environnementales (Ecologie, Biologie, Botanique, Foresterie, etc.), Géographie, ou tout autre diplôme jugé équivalent et ayant l'environnement comme base ; confirmant au moins 10 ans d'expériences dans les Evaluations environnementales

(CGES, EIES, audits environnementaux, etc) dont au moins un (01) projet d'infrastructure de voirie ou d'assainissement pluvial. Il doit avoir effectué durant les cinq (05) dernières années, au moins cinq (05) projets d'EIES en tant que Chef de Mission. Il est chargé de coordonner les travaux sectoriels, de suivre les travaux de terrain et de participer aux différentes réunions. Il élabore les rapports (provisoire et définitif après validation) et est chargé de défendre le dossier devant la commission de l'ABE.

Il sera chargé du contrôle qualité des rapports EIES et PGES et répondra aux observations des parties prenantes, notamment les bailleurs de fonds internationaux. Il doit avoir une bonne connaissance des politiques de sauvegardes environnementale et sociale des principaux bailleurs de fonds internationaux. Il doit maîtriser la langue française dans laquelle seront rédigés les rapports.

- ii. **Un expert juriste environnemental et social** : diplôme de droit ou similaire ayant au moins 5 ans d'expérience dans l'analyse du cadre juridique relatif à l'environnement et au déplacement involontaire de population ainsi que de l'occupation anarchique des domaines publics. Il doit avoir durant les cinq (5) dernières années, effectué deux (02) projets similaires en tant qu'Expert juriste et bien connaître le cadre juridique environnemental et social Béninois et avoir des aptitudes et compétences à élucider les questions juridiques de l'occupation des domaines publics. Il doit aussi accompagner les experts dans la compréhension de l'occupation des zones impropres à l'habitation.

iii. **Personnel d'appui**

- Un environnementaliste junior (Bac + 3 au moins dans le domaine environnemental) pour appuyer l'équipe ; une connaissance en gestion des déchets serait un atout ;
- Un Ingénieur en Génie civil pour l'analyse des alternatives techniques ;
- Effectif minimum de vingt cinq (25) enquêteurs de niveau minimum BAC. Le consultant est tenu de réaliser la collecte des données de son lot dans un délai maximum d'une semaine. L'effectif annoncé est l'effectif minimum.
- Toutes autres compétences que le Consultant juge nécessaire à la réalisation de sa mission, telle que décrite dans les présents Termes de Référence.

## 7.2. Pour l'élaboration du Plan d'Action de Reinstallation (PAR)

- i. **Un Chef de mission adjoint, expert en réinstallation involontaire**, d'au moins d'un niveau Bac+5 dans le domaine des sciences sociales (sociologue, socio économiste, socio- environnementaliste, économiste environnementaliste, géographe environnementaliste, etc.). Il doit avoir au moins 10 ans d'expérience en réinstallation involontaire et avoir réalisé au moins 5 PAR. Il élabore les rapports (provisoire et définitif après validation) et est chargé de défendre le dossier devant la commission de l'ABE. Il doit avoir une bonne

connaissance de la SO 2 et des textes nationaux. Il doit maîtriser la langue française dans laquelle seront rédigés les rapports.

- ii. Un **expert juriste foncier**, de niveau Bac + 5, ayant moins 5 ans d'expérience professionnelle avec une bonne connaissance des textes sur droit des propriétés, le foncier, sur les expropriations, et leur prise en compte dans les PAR. Il doit avoir au cours des 5 dernières années contribuer à l'élaboration d'au moins 2 PAR. Il doit avoir des aptitudes et compétences à élucider les questions juridiques sur l'occupation des terres et les droits des PAP selon leur catégorie. Il proposera les mesures nécessaires pour la régularisation des personnes à réinstaller et des mesures d'assistance spécifiques pour faciliter une mise en œuvre effective du PAR sur toutes les questions liées au foncier.
- iii. Un **cartographe, spécialiste SIG ou un ingénieur en génie civil métreur**, ayant au moins un niveau BAC+3 avec 5 années d'expérience en cartographie ou en travaux de levés topographiques. Il délimitera, par levée topographique, toutes les immobilisations situées dans l'emprise ainsi que leurs présumés propriétaires. Il devra avoir conduit au moins trois (03) missions similaires au titre de cartographe, spécialiste SIG ou de technicien en génie civile métreur dans des missions d'élaboration de Plan d'Action de Réinstallation ou autres domaines connexes.

#### IV. Personnel d'appui

- Une équipe de **50 enquêteurs mixtes** (femmes-hommes), pour le recensement des PAP et l'inventaire des biens affectés et les enquêtes socio-économiques requises dans le cadre de l'étude ; la durée de la collecte de donnée est d'une semaine.
- Toutes autres compétences que le Consultant juge nécessaire à la réalisation de sa mission, telle que décrite dans les présents Termes de Référence.

#### 8. Durée de l'étude

La durée de la mission d'étude d'impact sur l'environnement et d'élaboration du PAR sera de deux mois (2) mois compris les temps de restitution et de validation des rapports produits.

## ANNEXE 2 : PROCES VERBAUX DE CONSULTATION PUBLIQUE

PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
 (Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
 Natitingou)

MISSION D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

### PROCES-VERBAL DE CONSULTATIONS PUBLIQUE

Département : *Atlantique*  
 Commune : *Abomey-calavi*  
 Arrondissement : *Abomey-calavi centre*  
 Lieu : *Mairie d'Abomey-calavi*

L'an deux mille vingt et le *mercredi vingt juin* s'est tenue une  
 consultation publique *dans le cadre du programme d'assai-*  
*nissement pluvial des villes secondaires (PAPVS)*  
*de la Région. Parmi lesquelles la ville d'Abomey-*  
*calavi se retrouve.*

Etaient présents (voir liste en annexe)

Le consultant a présenté l'ordre du jour qui s'articule autour de :

1. *Présenter le programme aux populations d'Abomey-calavi*
2. *Recueillir les avis et les préoccupations des populations*
3. *Rapporter des réponses aux questions posées.*
4. ....
5. ....

Après la présentation de l'ordre du jour, le consultant

*Mr. AGBANOU Thierry* a remercié la population pour avoir  
 effectué le déplacement. Il a expliqué le contenu du  
 programme qui vise à construire des collecteurs et des  
 voiries dans toutes les villes afin de limiter les  
 inondations à Abomey-calavi. Il a ajouté que dans le  
 cadre des travaux des arbres, des clôtures ou encore rampes  
 d'accès pourraient être affectés. Mais il a rassuré que  
 les propriétaires de ces biens seront dédommages. Il a  
 rappelé que c'est un programme par lequel le  
 gouvernement tient beaucoup et qu'il entend  
 aller très vite.

A l'issue des échanges il est ressorti que :

1. QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS SOULEVEES

IDRISSOU Soumanou : Quel est l'itinéraire  
des collecteurs ?

ZOMALETO Cornéli Michel : je remercie le  
gouvernement pour cette noble initiative.  
Je souhaite qu'on cesse s'il y a lieu  
de le faire. Pour aller au développement  
on a besoin de cela. Il faut que les axes  
soient construits en tenant compte des limites  
primaires afin de circuler plus facilement  
dans nos zones à l'avenir.

HODONOU Christophe : Le PAPVS est la bienvenue.  
Est-ce qu'on peut avoir le plan du travail  
et des quartiers concernés ? Quel est le  
taux de dédommagement ? Et combien  
coûte le m<sup>2</sup> ?

ABAI Antoine : Est-ce que des bâtiments  
seront touchés en dehors des rampes et des  
clotures ?

2. REPONSES AUX QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS

NDY AGBANOU Thierry : a rassuré que les collecteurs et voiries structurantes seront réalisés dans toute la ville d'Abomey-Calavi. On verra dans quelle mesure vous envoyer le plan.

NDY AGBANOU Thierry : Par rapport au taux de dédommagement, on peut le dire immédiatement. Nous sommes chargés de recenser les biens d'abord. Mais le plus important est la négociation du prix du bien affecté avec le propriétaire. Je vous signale tout de même que tous les dédommagements seront faits avant le démarrage des travaux.

NDY AGBANOU Thierry : A Abomey calavi, il n'y a pas de bâtiments à exécuter. C'est seulement à Zogladje qu'il pourrait y avoir des bâtiments affectés.



3. RECOMMANDATIONS

La consultation publique de ce jour s'est bien déroulée. La population est satisfaite des explications qui leur sont fournies et souhaitant que leurs avis soient pris en compte dans l'exécution du programme.

Commencé à : 10h 05, la séance a pris fin à : 11h 10

Ont signé

Reine TOKOU DAGBA  
CQ Aïfa

Romain OKOU LAZARE  
CQ cité les  
Palmiers.

Consultant

AGBANOU THEVENOT

PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou)

MISSION D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

Titre de l'activité : Consultation Publique  
 Date : mardi 09 Juin Heure début : 10h05 Heure fin : 11h10  
 Commune : Abomey-Calavi... Arrondissement : Abomey-calavi centre Quartier/village : KPOTA

LISTE DE PRESENCE

#	Nom et Prénoms	Sexe	Titres	Lieu de Provenance	Adresse/Contact	Emargements
01	ASSOUMANOU Ibrissou	M	CQ Tankpè	Tankpè	97643377	
02	Ki Ki eovi	M	CQ TOKPA-Zongo	TOKPA Zongo	97.87.29.10	
03	Cornelle M. ZOMALETH	M	CQ FANDJI (ZOCA)	FANDJI (ZOCA)	97570112	
4	ABAI O. Antoine	M	CQ FINAFA	FINAFA	97086782	
5	OKOULAZARE Romain	M	CQ Cite' les Palmiers	Cite' les Palmiers	95967914	
6	AGIDOU Maxime	M	CQ cite' la victoire	Cite' la victoire	97886114	
7	HOUSSOU Hilaire	M	CQ Tokpa Zangokpèvi	Tokpa Zangokpèvi	95653385	
8	HOUNGUE Valentin	M	CQ Aitchédji	Aitchédji	95752921	
9	AGASSAN Idriss	M	CQ Aitchédji	Aitchédji	97607076	
10	TOKOUDAGBA Reine	F	CQ AIFA	AIFA	95269947	
11	ANOUIDJI Placide	M	C. Q	ALEJO	97311452	
12	EBENOUK. Emile	M	CQ	Gbodje	95294476	





**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES**  
 (Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou)

**MISSION D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)**

**PROCES-VERBAL DE CONSULTATION INSTITUTIONNELLE**

Département : Atlantique  
 Commune : Abomey-calavi  
 Arrondissement : Abomey-calavi centre  
 Lieu : Mairie d'Abomey-calavi

L'an deux mille vingt et le mardi meuf. juin s'est tenue une consultation instituonnelle dans le hall de la mairie de l'arrondissement central d'Abomey-calavi. Cette rencontre a eu lieu dans le cadre du programme d'Assainissement pluvial des villes secondaires (PAPVS) du gouvernement.

Etaient présents (voir liste en annexe)

Le consultant a présenté l'ordre du jour qui s'articule autour de :

1. Présenter le PAPVS aux autorités d'Abomey-calavi centre
2. Récueillir les avis et préoccupations des autorités
3. Apporter des réponses aux questions des autorités
4. ....
5. ....

Après la présentation de l'ordre du jour, le consultant M. AGBANDOU Thierrey a remercié les élus locaux pour avoir effectué le déplacement de ce jour. M. AGBANDOU Thierrey explique d'abord le projet et expose ensuite le déroulement des opérations de collecte des données puis finit par ses attentes vis à vis des chefs quartiers et conseillers présents. Selon le consultant, PAPVS est une initiative du gouvernement qui vise à mettre les populations de la ville d'Abomey-calavi à l'abri des inondations à travers la construction de collecteurs d'eau et de voiries structurantes. La réalisation d'un tel projet affecte des milliers de citoyens des cultures et même des arbres situés dans l'emprise des ouvrages. A cet effet, les propriétaires desdits biens seront recensés et des mesures de compensations seront entreprises en leur faveur.

A l'issue des échanges il est ressorti que :

**1. QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS SOULEVEES**

Le chef d'arrondissement: je salue tout le monde et je remercie les chefs quartiers et conseillers pour leur présence. Je vous demande de soutenir le programme en sensibilisant la population. Au contraire, je martèle que le PAPVS n'est pas pour généraliser la population. Au contraire, PAPVS est plutôt pour le bien-être de tous. Je vous invite à poser toutes les questions possibles pour mieux comprendre de quoi il s'agit.

HODONOU Christophe: Le PAPVS est la bienvenue. Je remercie chaleureusement les autorités pour cette initiative et surtout la démarche qui consiste à écouter les bénéficiaires. Mais, est-ce que nous pouvons avoir le plan des ouvrages à réaliser?

ABAI Antoine: je loue l'initiative et je remercie les autorités gouvernementales pour cela. Je souhaite que vos agents enquêteurs soit un peu courtois envers les personnes affectées par le projet lors du recensement. Est-ce que nous les arbres et les abaissements seront touchés en dehors des rampes et clôtures?

ZOMALETO Cornil Michel: je souhaite que les CO existants soient intimement associés à tous les niveaux de travail.

Mme TOKOUNDAGBA Reine: Est-ce que la zone FECECAM - Satellite fait partie?

2. REPONSES AUX QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS

M. V. AGBANOU Thierry : je vous remercie pour vos différentes interventions. Je serais dans quelle mesure il faut vous envoyer les plans de l'ouvrage projeté.

M. V. AGBANOU Thierry : Les canalisations seraient être affectés. Mais le PAPVS vise à minimiser aussi les conséquences au niveau environnementales des travaux. Les bâtiments ne seront pas touchés. C'est seulement à Zogbadje qu'on pourrait enregistrer des cas sur bâtiment.

M. V. AGBANOU Thierry : Pas moins de quarante (40) rues et collecteurs sont réalisés à Abomey-Calavi et la voie FECECAN - satellite en fait bien partie.



3. RECOMMANDATIONS

La consultation institutionnelle de ce jour a été d'une très grande utilité tant pour les chefs quartiers que pour leurs conseillers. Elle a permis de lui aider ces derniers en apportant des éclaircissements à leurs préoccupations. Ils recommandent que tout ce qui a été dit soit réellement mis en application.

Commencé à : 10h 05, la séance a pris fin à : 11h 10.

  
Jdrissou ASSOUMANOU  
CP Tankpè

Ont signé  
  
Maxime ADIDO  
CP Cité la Victoire

Consultant  
  
AGBANOU Thierry

PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

MISSION D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

Titre de l'activité :

Consultation Institutionnelle

Date : mardi 09 Juin 2020 Heure début : 10h 05 Heure fin : 11h 10

Commune : Abomey-Calavi... Arrondissement : Abomey-Calavi... Quartier/village : KPOTA

LISTE DE PRESENCE

#	Nom et Prénoms	Sexe	Titres	Lieu de Provenance	Adresse/Contact	Emargements
01	ASSOLIMANOU Idrissou	M	CQ Tankpe	Tankpe	97643377	[Signature]
02	Ki Ki COVI	M.	C. Q. TOKPA-Zongo	TOKPA Zongo	97-87-49-10	[Signature]
03	Cornéille M. ZOMALETHO	M	CQ FANDJI (ZOCA)	FANDJI (ZOCA)	97570112	[Signature]
04	ABAYO. Antoine	M	CQ Finafa	FINATA	97086782	[Signature]
05	OKOULAZARE ROMAIN	M	CQ cité les Palmiers	cité les Palmiers	95967942	[Signature]
06	ABIDO Maxime	M	CQ cité La Victoire	cité la Victoire	97886114	[Signature]
07	HOUSSOU Hilaire	M	CQ Tokpa Zoungou Kpèvi	Tokpa Zoungou Kpèvi	95653385	[Signature]
08	HOUNGUE Valentin	M	CQ Aitchédji	Aitchédji	95752921	[Signature]
09	Abou A. Jean Bédou	M	CQ Calavi	Tokpa Zoungou	97607074	[Signature]
10	TOKOLIDAGBA Reine	F	C. Q	AIFA	95269947	[Signature]
11	AHOUIDJI Placide	M	C. Q	ALEJO	97311452	[Signature]
12	GBENOU K. Emile	M	C. Q	Gbodjo	95294476	[Signature]





**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES**  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou)  
**MISSION DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)**

**PROCES-VERBAL DE CONSULTATIONS PUBLIQUES**

Département : *Atlantique*  
Commune : *Abomey-Calavi*  
Arrondissement : *AKassato*  
Lieu : *Place d'AKassato*

L'An deux mille vingt et le *mercredi dix sept juin* s'est tenue une consultation publique *dans la salle de conférence de la mairie d'AKassato*. Elle a été organisée *dans le cadre du programme d'assainissement pluvial des villes secondaires (PAPVS) du Bénin*.

Etaient présents (voir liste en annexe)

Après l'ouverture de la réunion par

*le chef d'Arrondissement (C.A.), qui a souhaité les bienvenues aux populations. Il leur a expliqué que les maladies du communisme est létale et les incite à respecter rigoureusement les mesures barrières. Sur le sujet de la remontée, le C.A. a expliqué à ses administrés qu'il s'agit d'un programme de développement qui va assainir leur arrondissement à travers la construction de collecteurs et de rues.*

Le consultant a pris la parole pour situer l'ordre du jour qui s'articule autour de :

1. *Présenter le programme aux populations d'AKassato*
2. *Recueillir les avis et les préoccupations*
3. *Apporter des éléments de réponses aux questions.*
4. ....
5. ....

A l'issue des échanges il est ressorti que :

**1. QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS SOULEVEES**  
*DD. D. E. T. I. E. N. Indore: Mes sincères salutations au C.A. et à tous les élus d'AKassato.*



Sur le volet du dédommagement, je suis content. Si cela pouvait être chose faite avant le démarrage des travaux, ce serait très bien.

TIKONDE Bildeu: je salue le CA et toute la population. C'est une très belle chose. Nous sommes prêts à accompagner le développement est-ce que les quartiers d'Antsato sont concernés?

ZOSSOU Martin: Les dédommagements trainent parfois. Je souhaite le contraire pour ce programme.

HOUNTON DJI Benaventure: Je propose que le comité de suivi soit régulièrement informé des différentes étapes et évolution des travaux.

D  
C  
A  
L  
  
L  
u  
r  
z  
..  
E  
  
A  
d  
r  
e  
s  
s  
e  
  
L

2. REPONSES AUX QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS

DY AGBANDU Thierry : Je remercie enfinement  
tous les intervenants. Pour ce qui concerne  
les quartiers couverts par le programme. Ils  
sont nombreux. Le CA a bénéficié d'une  
séance de lecture du plan et il peut  
en témoigner de la qualité des réseaux  
de collecteurs et voiries en construction  
dans Akassa.

DY AGBANDU Thierry : Les dédommagements  
ne sauraient être faits. Ils sont faits  
avant le démarrage des travaux.  
Or le gouvernement tient beaucoup à cela  
et entend aller très vite.

DY AGBANDU Thierry : Toutes les fois qu'il  
y aura des activités dans le cadre du  
PAPVS le comité de suivi sera informé.

3. RECOMMANDATIONS

La population d'AKassato qui est sortie massivement à l'occasion de cette consultation publique en est restée très satisfaisante. Elle a eu l'impression et entend prendre son quart dans la mise en œuvre des travaux.

Commencé à 10h 20, la séance a pris fin à 12h 05

Le représentant des PAP

Ont signé

**Norbert TOYO**  
 Le Chef du quartier/village  
 LE CHEF DU VILLAGE  
 VILLAGE MISSISSINTO  
 COMMUNE D'ABOMEY - CALAVI

Le représentant des jeunes

Le représentant des notables

Le Chef d'Arrondissement  
 Appolinaire T. HOUNGUE

Le Consultant

AGBAKOU Thiers

**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES**  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

**MISSION DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL (EIES)**

Titre de l'activité :

*Consultation Publique*

Date : *17/06/2020*

Heure début : *10h30*

Heure fin : *12h05*

Commune : *Ab-Calavi*

Arrondissement : *Akassato*

Quartier/village : *Akassato-centre*

**LISTE DE PRESENCE**

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Titres	Lieu de Provenance	Adresse/Contact	Emargements
01	SOVI G. Janvier	M	Représentant	Akassato	95 21 72 65	<i>[Signature]</i>
02	IDOHOU D. Idriss	M	Conseiller	ZOPAH	95 66 91 13	<i>[Signature]</i>
03	TEGRO Michel	M	Chef Quartier AKASSATO	Akassato	95 30 81 77	<i>[Signature]</i>
04	HDUNTONDJI Bonaventure	M	Conseiller	AKASSATO	95 71 91 61	<i>[Signature]</i>
05	DKEGBO Raymond	M	Conseiller	AKASSATO	60 03 66 55	<i>[Signature]</i>
06	TIKOUDE G. Gildas	M	Président des jeunes Kpodji- les-Monts	Kpodji- les-Monts	95 63 18 30	<i>[Signature]</i>
07	HOUNKPEVI ABOUBOU	M	conseiller	ZOPAH	97 98 44 28	<i>[Signature]</i>
08	DOUFETIEN Isidore	M	Conseiller	Ksletin	97 25 39 56	<i>[Signature]</i>
09	GAHOUNGA Rogation	M	conseiller	Kpodji les monts	97 08 47 72	<i>[Signature]</i>
10	NALLA YAYA	M	conseiller	AKASSATO	95 62 74 97	<i>[Signature]</i>
11	DASSI Bien-bonné	M	Président des jeunes	Ajagbo	95 38 73 16	<i>[Signature]</i>



12	AKOUKPA Bernard	M	Conseiller	Sékami Tomé	95372711	<del>Handwritten signature</del>
13	NOUATIN OSCAR AWOUCHENDU	M	Président des Jeunes	ZE Koume dome	95742332	<del>Handwritten signature</del>
14	Philippe	M	Conseiller			ROA

15	ZOSSOU Martin	M	Conseiller Artisan	Misse Sedo	976802 66	<del>Handwritten signature</del>
16	KOUYONOU Ferdinand	M	Président des Jeunes	Agnissou dja	95946764	<del>Handwritten signature</del>
17	HOUSSA Danie	M	CQ	Cevéto	9706712	<del>Handwritten signature</del>
18	AGBAGAN T. Felix	M	CQ	ADJABO	9582702	<del>Handwritten signature</del>
19	AKASSÉ ADU Aboudanse	M	Conseiller	Weke - Houmey	9733 5206	<del>Handwritten signature</del>
20	AHISSOU C. Sylvain	M	CQ	HOUÉ KE-GBA	95990659	<del>Handwritten signature</del>
21	BABO François	M	Tailleur	AKassate	97639470	<del>Handwritten signature</del>
22	AHIDEHOU Germaine	F	Couturière	AKassate	98658650	<del>Handwritten signature</del>
23	DAGA ANDA ALDA	F	Tisserante	AKassate	95524230	<del>Handwritten signature</del>
24	HOUNKPEVI AHISSOU Eric	M	Conseiller	HONOU	943972 54	<del>Handwritten signature</del>
25	HOUNKPATAN Robert	M	Conseiller	HONOU	943972 54	<del>Handwritten signature</del>
26	ALLOZE B. Roger	M	Conseiller	B Kpody -las-Monts	97699501	<del>Handwritten signature</del>



27	OUSSOU François	M	Secrétaire	Houkejo	97239830	
28	AHOSSOU BENEY M - Daniel	M	conseiller	SINININ	97783539	<del></del>
29	AKITUYI Justin	M	P J AKASSA	AKASSA CENTRE	66880473 95733057	
30	TOYO NORBERT	M	CV	Mossesmb	95049241	
31	ATCHRA Z. Nestor	M	CV	Houkejo Houkejo	9442 0066	
32	KPOKPOTIN Ludovic	M	Président des Jeunes	Glo- TOKPA	95433993	
33	HOUNSA Elise	M	Conseiller local	AGASSA Godomey	67050842	
34	MEHINTO Mathias	M	Président des Jeunes	Elejo	67812447	<del></del>
35	AKITUYI Damien	M	Conseiller	AKASSA Centre	95165516	
36	AKLEBE Simon	M	chef village	ZEKAN MEY domé	97871005	
37	HOUNKPATIN Simon	M	CC	ZOPAY	95459096	
38	HOUNYE Bernard	M	chef village	AGOM Soulja	97443817	
39	WINMAJI Jacques	M	ZOPAH T.G	ZOPAH	96562208	
40	OKESBO Raymond	M	Conseiller Akassab	Akassab Centre	6003653	
41	HOUNSA Aléstin	M	Agent Mairie	Akassab Centre	97034445	
42	AGBANOU Thierry	M	Consultant		96003217	



PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

MISSION DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL (EIES)

PROCES-VERBAL DE CONSULTATIONS INSTITUTIONNELLES

Département : *Atlantique*  
Commune : *Abomey-Calavi*  
Arrondissement : *Abomey-Calavi centre AKASSATO*  
Lieu : *Plaine d'AKASSATO*

L'an deux mille vingt et le *mercredi dix sept juin* s'est tenue une  
consultation institutionnelle *dans le cadre du programme*  
*d'assainissement pluvial des villes secondaires*  
*(PAPVS) de Benin.*

Etaient présents (voir liste en annexe)

Le consultant a présenté l'ordre du jour qui s'articule autour de :

1. *Présenter le programme aux autorités d'AKASSATO*
2. *Recueillir les avis et les préoccupations*
3. *Apporter des éléments de réponses aux questions*
4. ....
5. ....

Après la présentation de l'ordre du jour, le consultant  
*DR AGBANOU Thierry a salué les autorités et*  
*remercié le chef d'Arrondissement (C.A.) pour sa*  
*disponibilité. Ensuite dans le cas du sujet, il*  
*explique que le PAPVS est un programme noble qui vise à*  
*lutter contre les collecteurs et des vannes qui envoient les eaux vers*  
*les étages, des rampes et même des canaux pour*  
*être affectés. Mais il précise que des mesures de*  
*compensation seront faites aux propriétaires.*

A l'issue des échanges il est ressorti que :

1. QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS SOULEVEES

TIKOUË Gildas : je salue la CA et les  
CA. je remercie le gouvernement pour  
l'initiative. C'est une très belle chose pour notre  
commune. Nous sommes prêts à accompagner  
le développement. Je souhaitais savoir si  
toutes les rues de tous les quartiers d'Akassato  
sont concernées :

ATB HRA Nestor : je salue la CA et tous les élus  
locaux d'Akassato. C'est une bonne nouvelle  
qu'ils nous ont rapportée et nous l'accueillons à  
bras ouverts. Je soutiens le programme et je  
m'engage à l'accompagner.

HOUNGUE Apollinaire : je salue et souhaite  
la bienvenue à tous. Je profite de cette  
occasion pour vous rappeler que la maladie  
à coronavirus est une réalité. Il ne s'agit  
pas d'un mensonge. Respectez les gestes barrières.  
Par rapport à ce qui nous réunit ici ce  
matin, il s'agit d'un programme de développement  
qui nous concerne tous. Je vous invite à vous  
engager et accompagner l'initiative.



2. REPONSES AUX QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS

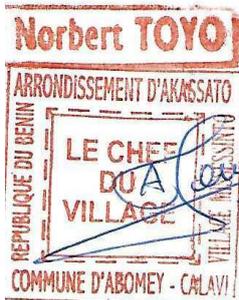
Mr. AGBANDU Thierry : Je remercie monsieur  
le CA et les CE pour vos interventions.  
Toutes vos suggestions et apports sont bien  
notés et seront pris en compte dans le rapport qui  
va sanctionner la mission.  
En ce qui concerne les rues et les quartiers  
couverts par le programme, nous travaillons  
dans quelle mesure j'aurais envoyé le plan.  
Mais je peux vous dire déjà que plusieurs  
rues sont concernées. Pas moins de  
400000 m<sup>2</sup> de voiries et collecteurs à réaliser.

REPUBLIQUE DU BENIN

3. RECOMMANDATIONS

La consultation de ce jour a été d'une grande importance. Elle a permis d'amener des clarifications aux préoccupations des élus de Akassato. Elles adhèrent et soutiennent le programme.

Commencé à : 10h 20 ..... la séance a pris fin à 12h 05 .....



Ont signé



Annuaire T. HOUNGUE

Consultant  
BOSSY Th  
AGBANOU Thierry



PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

MISSION DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL (EIES)

Titre de l'activité : *Consultation institutionnelle*

Date : *17.06/2020* Heure début : *10h20* Heure fin : *12h05*

Commune : *Abomey-calavi* Arrondissement : *Akamato* Quartier/village : *Akamato centre*

LISTE DE PRESENCE

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Titres	Lieu de Provenance	Adresse/Contact	Emargements
01	TIKOUDE G. Gil/das	M	Président des jeunes de Kpodji les-monts	Kpodji-les-Monts	95 63 18 30	<i>[Signature]</i>
02	Conseiller Kpodji les monts/GATHOUN	GA	Progation	Kpodji les monts	97 08 47 72	<i>[Signature]</i>
03	DOUETTEIN Isidore	M	Conseiller Président des Kofétin	Kofétin	97-25-39-56	<i>[Signature]</i>
04	NALLA Yaya	M	Conseiller	Akamato centre	95627497	<i>[Signature]</i>
05	DASSI Aïen-donné	M	Président des jeune	Afjasbo	95387316	<i>[Signature]</i>
06	AGONK PA Bernard	M	Conseiller (1er)	Zécane domé	95372711	<i>[Signature]</i>
07	AWOUCHEYOU Philippe	M	Conseiller (Rpt CG)	Agassa Godony	97097022	<i>[Signature]</i>
08	ZOSSOU Martin	M	Conseiller	Misse Sebo	97680266	<i>[Signature]</i>
09	KOUYONDY Ferdinand	M	Président des jeunes	Agonwouja	65-94-67-64	<i>[Signature]</i>
10	HOUSSA Omiè	M	CG	Cavelama	97067121	<i>[Signature]</i>
11	AGBAGAN T. Felix	M	CG	ADJABO	95827028	<i>[Signature]</i>



12	IDOHDU Ibeshin	M	Conseiller	ZOFAN	95 06 09 13	
13	HOUNKPEVI AKHISSOU Eric	M	Conseiller	HONOU	94 39 72 54	
14	HOUNKPATIN Robert	M	Conseiller	HONOU	95 84 73 80	
15	ALLOZE B. Roger	M	Conseiller	Kipodji les-Hauts		
16	AHOUSSOU RENE Derniel V.		conseiller	ZOFAN	97 76 35 39	
17	ANANONOU Jean	M	Conseiller artisan	Akassato	97 37 02 23	
	KEGBO Augustin	M	Conseiller communautaire	AKASSATO	95 81 94 67	
	AKITUYI Justin	M	P J AKASSATO C	AKASSATO CENTRE	95 73 31 57 66 50 47 3	
	SOVI Augustin	M	President marché CV	Akassato	95 36 81 73	
	TOYO NORBERT	M	CV	Missessin	95 04 92 41	
	KESSBO Benoit	M	CV Agonme	Agonme	95 95 46 68	
	SEKOU Theophile	M	conseiller ZOFAN	ZOFAN	97 77 18 70	
	HOUNSA Elisei	M	Conseiller local	AGASSA Godomey	67 05 08 62	
	ATCHRA Z. Weslar	M	CV	Houmeke Honou	94 42 00 66	
	HOUNYE Bernard	M	CV	Agon Soudja	97 44 38 17	



AKISSOU Sylvain	M	C P	HOUÉ- KE-GB	95990659	AK
COLI Albert	M	CV	Koleka	97267735	<del>AK</del>
HOUAYE Bernard	M	CV	Agassoufa	97443817	<del>AK</del>
AKLEBE Simon	M	CV	ZERAN MEY Domé	97871005	AK
WINMAYI A. Jacques	M	T.G	ZOPAH	86-38-22-08	AK
HOUAKPEVI ABOUJON	M	conseiller	ZOPAH	97584428	AK
Degbo Michel	M	CV AKASSATO	AKASSATO	953681 73	AK
AKITOYI Damien	M	Centre Conseiller	AKASSATO Centre	95165516	AK
HOUNGA Celestin	M	Akapato Centre	Akapato Centre	97034415	AK
HOUNKPATIN Simon	M	CV	Zopah	95159096	AK
Houssou Clément	M	conseiller		97835206	AK
AGBANOU Thierry	M	consultant		96003217	AK



PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

MISSION DE REALISATION D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL (EIES)

PROCES-VERBAL DE CONSULTATIONS PUBLIQUES

Département : ..... Atlantique .....  
Commune : ..... Abomey-Calavi .....  
Arrondissement : ..... Abomey-Calavi centre .....  
Lieu : ..... Mairie de l'Arrondissement d'Abomey-Calavi-centre

L'An deux mille vingt et le ..... et un ..... vendredi onze juin ..... s'est tenue  
une  
consultation publique ..... complémentaire dans le cadre du  
programme d'assainissement pluvial des  
villes secondaires (PAPVS) du Bénin

Etaient présents (voir liste en annexe)

Après l'ouverture de la réunion par  
le chef d'Arrondissement qui a salué la  
population qui a été déplacée, notamment, il  
a informé le public que c'est un projet de  
développement qui les a réunis. Il a précisé pour  
préciser que c'est un projet qui vise à assainir  
le cadre de vie des populations d'Abomey-Calavi  
à travers la construction des collecteurs et  
certaines rues à aménager afin de mettre les  
citoyens à l'abri des incendies récurrents.

Le consultant a pris la parole pour situer l'ordre du jour qui s'articule autour de :

1. Présenter le projet aux populations d'Abomey-Calavi-centre
2. Recueillir les avis et les préoccupations des populations
3. Répondre aux questions
4. ....
5. ....

A l'issue des échanges il est ressorti que :

1. QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS SOULEVEES

HOUNKPE Gratien: Les dégâts dus aux inondations sont énormes dans notre quartier. Maintenant que des collecteurs seront construits pour drainer les eaux de l'aval vers l'aval, est-ce que la situation ne va pas s'aggraver de notre côté?

AGANDAN Lucien: Le problème d'érosion pluviale est crucial vers le lac Nokoué. Je voudrais inviter les experts techniques à nous aider à régler ce phénomène définitivement.

MEVO Jean: Merci aux initiateurs du projet. Mais quel sont les quartiers concernés?

BADA Martin: Je suis très content que vous ayez voulu écouter la population dans le cadre de ce projet. A Abomey-calavi, le terrain n'est pas le même. Il y a des plateaux et aussi des bas-fonds. Je vous prie donc de bien vouloir tenir compte de la topographie afin de réaliser des réalisations adaptées à chaque type de terrain.

TOKOUDAGBA Raine: Tout a été dit déjà. Je suis très contente du projet. Mais je souhaite que le projet prenne en compte tous les quartiers de notre arrondissement.

## 2. REPONSES AUX QUESTIONS ET PREOCCUPATIONS

Prenant la parole à nouveau, Dr. AGBANOU  
Thierry a remercié le public pour les  
différentes interventions. Il a dit que tous  
les apports et suggestions effectués seront  
ajoutés au rapport général de la mission.

En ce qui concerne les réponses à l'en-  
quête, le consultant a rappelé que le projet  
d'assainissement à la faveur duquel des  
collecteurs et des rues seront aménagés  
suivant le tracé des rivières existantes afin  
de mieux drainer les eaux de pluie vers les  
espaces naturels. Ce faisant, les quartiers  
habitatés et habités seront mis dans des  
problèmes d'assainissement des eaux.  
Parmi les quartiers concernés par le  
projet, le consultant a cité Cite la Victoire,  
ZOPA, ZOCA, Agamankou, Seme, Firanga.  
Il a insisté pour définir l'itinéraire des  
sites du projet avec une précision sur les  
intersections entre les ouvrages à réaliser et  
la route nationale inter-état N°2 (R.N.I.E.2)

3. RECOMMANDATIONS

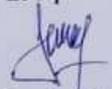
La rencontre avec la population de Calavi-centre, a permis d'éclairer les uns et les autres. A la suite des recommandations, ont été faites et se résument ainsi qu'il suit:

- Réaliser d'abord les déviations avant le démarrage effectif des travaux afin de faciliter la libre circulation de la population.
- Electrifier les rues à réaliser.
- Réaliser des caniveaux dalles (concrets)
- Tenir compte de la topographie pour mieux réaliser les ouvrages.

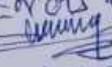
Commencé à : ....., la séance a pris fin à .....

Ont signé

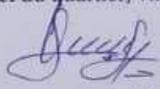
Le représentant des PAP

  
 KPADONOU Epiphane

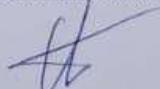
Le représentant des jeunes

HOUEDOU Benno  
  
 HOUEDOU Benno

Le Chef du quartier/village

  
 TOKOUDJABA Reine  
 C. de Tokpa  
 Zoubo

Le représentant des notables

  
 KOCLANOU Avocé  
 Gamou

LE CHEF D'ARRONDISSEMENT

INTERIMAIRE  
 Comlan Herbert Franck DOHO



Le Consultant

**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES**  
(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et  
Natitingou)

MISSION DE REALISATION D'ELTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL (EIES)

Titre de l'activité : consultation publique  
Date : 11.06.2021 Heure début : 17h Heure fin : 18h05  
Commune : Abomey-Calavi Arrondissement : Ab-calavi-Centre Quartier/village : Kpota

**LISTE DE PRESENCE**

N°	Nom et Prénoms	Sexe	Titres	Lieu de Provenance	Adresse/Contact	Emargements
01	AGBAIN Romuleus	M	Conseiller Toukpa	Toukpa	9619070	<i>[Signature]</i>
02	ALLOGNON S. Laurent	M	Conseiller Suppl.	TANKPE	97014365	<i>[Signature]</i>
03	WOROU Pascal	M	Conseiller de TANKPE	TANKPE	9584 04 00	<i>[Signature]</i>
04	Genevieve M. ZOMALEHO	M	CQ FANDJI	FANDJI	97570112	<i>[Signature]</i>
05	HOUNKPE Gration	M	Conseiller Local TOKPA ZOUNGO ZOUNGO KPEVI	TOKPA ZOUNGO KPEVI	97231253	<i>[Signature]</i>
06	GIBENDOU Emile	M	C A Gboudjo	Gboudjo	97443824	<i>[Signature]</i>
7	AHOHOU-MICHEL	M	SABE-ZOUNOJA	ZOUNOJA	95796004	<i>[Signature]</i>
8	DADAËLO-LEONARD	M	SABE-ZOUNOJA	ZOUNOJA	95790685	<i>[Signature]</i>
9	HOUNMAYO Maurille	M	Sage	TOKPA ZOUNGO Nouel	96018177	<i>[Signature]</i>
10	KOUNOU OLIVIER	M	conseiller	TOKPA - Zoungou Nord	96139607	<i>[Signature]</i>
11	AMAHOU Dorothée	M	Sage	Tokpa - Zoungou Nord	97088043	<i>[Signature]</i>
12	DAH-DOUVONON Zinnu Jean	M	Personne Ressource	Aitchechi	96354748	<i>[Signature]</i>



13	AKPASSAMU Irène	M	Conseiller Local	AGOW	95769585	
14	<del>AKPASSAMU</del> Pleuvide	M	C.O	<del>AGOW</del>	<del>95769585</del>	
15	TOKOUDAGBA Reine	F	C.O	AIFA	97640982	
16	MESNON Florent	M	Ry C.O AITCHESSI	AITCHESSI	95248625	
17	GBAGAN K. Dohou	M	Retraité	AGOW	96508929	
18	VIGAN Marc	M	Conseiller	Seme	94339136	

19	ADJANONHOUN Rose- monde	F	Sage Fandji	Fandji	95808532	
20	TOMAF. Paul	M	Sage Tokpa Zoungou	Tokpa Zoungou	96622575	
21	BADÈ GOUKE Joseph	M	chef von	Tokpa Zoungou	6696938	
22	HLANSI Innocent	M	Secrétaire C.O Zoundja	Zoundja	95600864	
23	KOSSOU Lucien	M	Sage	Finafa	96394545	
24	ASSOGBA Thomas	M	Conseiller	Tokpa Zoungou-Kpavi	95350389	
25	DEVOA AHIDANZAM Bontense	F	Conseillère	Tokpa Zoungou Nord	68694232	
26	HOUNE Christophe	M	chef von	Tokpa Zoungou Sud	97256896	
27	CHOKKI Olivier	M	chef von	Tokpa Zoungou Sud	97273350	
28	PAPINVO Mathias	M	chef von	Tokpa Zoungou Sud	95480119	



29	DOUOUNON Karho	M	Sage	Tokpa Zoungou	97329541	
30	BOUNGUE Valentin	M	Conseiller Local	Antedjo	97231150	
31	ALISSAN Sanyoulo	M	Conseiller	Kaminkou	95483580	
32	BIOGO Prosper		Conseiller	cité la Victoire	95-50-71-46	
33	GLELE Jonas		SAGE	cité la Victoire	95409170	
34	MONHOUR VEDD A. Félicien	M.	Sage	Fehinan- gbe 900	97215484	
35	ABIDO Maxime	M	chef Quartier	cité la Victoire	97886114	
36	ZANNOU Marcelin	M	Sage	Agbodjan	95094457	
37	TOKPANOU Jérémy	M	Conseiller	Adomanké	97147014	

38	OKOUAZARE Romain OKoulazare Romain	M	CD côte les Palmiers	Calavi	95967942	
39	OGUE Cosme	M	AIFA	AIFA	97195580	
40	TILRISOU ASSOUSSANOU		Conseiller	TANKPE	97643377	
41	CHACHA Aliou	M	Conseiller	GBANJO	97136669	
42	KIRI COOVI	M	C. d. Tokpa-Zongbo	TOKPA Zongbo	97-87-49-10	
43	VEHOUESSI Eric	M	Conseiller FINAFA	FINATA	96816363	
44	MEVO Jean	M	Finafa		60131323	



45	ABAI Antoine	M	Finafa	CO	97088782	<del>97088782</del>	<del>97088782</del>
46	LOKASSOU A. BONNIT	M	Tokpa-zoungou sud/kpevi	CO	95314608 97217238		
47	BOKO Gregoire	M	Agamedim	Conseiller	67325026 95691458		
48	BAGANY Justin	M	Conseiller	Aledjo	65191099		
49	KOCANNOU Avocegame	M	Sage	Tokpa Zoungou	97886695		
50	ADJENOU Bruno	M	Conseiller	TCALAVI MCALAVI	96317195		
51	GBETIN Jacob	M	CO Zoghadje	Zoghadje	97982164		
52	ZINGNONGBEK. Calavie	M	Conseiller Zoghadje	Zoghadje	97867135		
53	DOTO Charles	M	Conseiller	Zoungou	97527992		
54	FAIKOUN Celestin	M	Conseiller	Kansoungou	95389123		
55	DACLOUNON B. ALPHONSE	M	collaborateur	Tchirangou	62117695		
56	HONFO Luc	M	Conseiller	BBOUNTO	67784405		
57	COIJO F.A. Laurent	M	Sage	Seme	95497179		
58	AHIDAZON Hortense	F	Conseiller	Tokpa Zoungou Nord	68614232		
59	DENAKPO Romain	M	Conseiller communal	Calavi -centre	97280029		
60	DOTO C. M. Frank	M	CAPI Calavi	Calavi	95066566		



## ANNEXE 3 : ARRÊTÉ COMMUNAL

République du Bénin

\*\*\*\*\*

Département de l'Atlantique

\*\*\*\*\*

Commune d'Abomey-Calavi

\*\*\*\*\*

ARRETE COMMUNAL

*PORTANT ENQUETE PUBLIQUE RELATIVE A LA  
LIBERATION DES EMPRISES DES TRAVAUX DU  
PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES  
VILLES SECONDAIRES (PAPVS), VILLE  
D'ABOMEY-CALAVI*



N° 21/121/C-AC/DC/SG/DAJ/DST/DAU/SAC

*LE MAIRE DE LA COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI,*

- Vu la loi n°90-032 du 11 Décembre 1990, portant constitution de la République du Bénin, telle que modifiée par la loi n°2019-14 du 07 novembre 2019 ;
- vu la décision portant proclamation le 30 mars 2016 par la Cour Constitutionnelle des résultats définitifs de l'élection présidentielle du 20 mars 2016 ;
- vu la loi 97-028 du 15 janvier 1999 portant organisation de l'Administration territoriale de la République du Bénin ;
- vu la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin ;
- vu la loi 98-007 du 15 janvier 1999, portant régime financier des communes en République du Bénin ;
- vu la loi n°2017-15 du 10 août 2017 modifiant et complétant la loi n°2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin ;
- vu le décret n°2001-412 du 15 octobre 2001, portant statut du Secrétaire général de la mairie ;
- vu l'arrêté Préfectoral n°3/076/DEP-ATL/SG/STCCD/SA du 08 juin 2020 portant constatation de la désignation du Maire, des Adjoints au Maire et des chefs d'arrondissement de la Commune d'Abomey-Calavi ;
- vu l'arrêté communal n°21/017/C-AC/DC/SP-C du 16 juin 2016 portant nomination du Secrétaire général de la Mairie d'Abomey-Calavi ;

Considérant les nécessités de service ;

## ARRETE :

**Article 1<sup>er</sup> :** Dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation (P.A.R) lié aux travaux d'assainissement pluvial dans la ville d'Abomey-Calavi, une enquête publique est organisée en vue de la constitution d'un répertoire des personnes affectées.

**Article 2 :** La consultation publique démarre après la séance de lancement. Elle prend en compte des ouvrages d'assainissement pluvial issus du Plan Directeur d'Assainissement (P.D.A). Les ouvrages concernés sont :

- *La réalisation de nouveaux collecteurs principaux tels que :*
  - *AK1 qui longe la RNIE2 et la traverse au carrefour Misséssinto pour se jeter dans le lac Nokoué ;*
  - *AK1-1 qui longe la RN31 et se jette dans le AK1 au carrefour Misséssinto ;*
  - *AK 2 qui prend départ de la RNIE 2 et se jette dans le collecteur AK1 ;*
  - *AK 3 démarre sur la RNIE 2 et se jette dans le lac Nokoué ;*
  - *AC1-1 prend départ non loin du carrefour séminaire, longeant la clôture du campus et se jette dans le lac Nokoué ;*
  - *AC 4 prend départ à la fin de l'AC 4 Ext et longe dans son itinéraire le bureau de l'ANCB, la CEB en traversant la RNIE 2 pour se jeter dans le lac ;*
  - *AC 4Ext prend départ sur le carrefour Adjagbo et se jette dans l'AC 4 ;*
  - *AC 4 bis ;*
  - *AC 5 prend départ des rues pavées derrière la résidence du Feu Président KEREKOU ;*
  - *AC13 démarre sur la RNIE 2 et longe la route SO-AVA ;*
  - *AC 15 part de la RNIE 2 pour se jeter dans le lac ;*
- *Les réseaux secondaires afférents aux collecteurs principaux ;*
- *L'aménagement des voiries de passage de certains collecteurs projetés et autres voiries connexes.*
- *La réalisation des études détaillées des impacts et les risques d'inondations et les moyens d'existence des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales.*
- *Une étude détaillée des mesures d'accompagnement et de renforcement de la résilience climatique des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales (avec un accent particulier sur les femmes) ;*
- *La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs ;*



**Article 3 :** Le dossier soumis à l'enquête comprend :

- Un plan de situation des ouvrages (collecteurs et/ou rues) ;
- Un répertoire des occupants de la voie publique indiquant le nom des personnes affectées, les caractéristiques des biens affectés ainsi que les modalités de compensation.

**Article 4 :** l'enquête socio-économique individuelle se déroulera sur la période allant du 8 au 19 juin 2020. La date de fin de la consultation publique fixée au 19 juin 2020 est la date butoir du recensement des personnes affectées. Toute personne qui se serait installée ultérieurement dans l'emprise des travaux est seule responsable des déconvenues qui en découleraient, notamment l'expulsion sans ménagement.

**Article 5 :** les Directeurs de l'Aménagement et de l'Urbanisme et des Services Techniques de la mairie sont chargés de la supervision des enquêtes avec l'appui des Chefs d'arrondissement et des chefs quartiers.

**Article 6 :** Le présent arrêté prend pour effet pour compter de la date de sa signature et abroge toutes dispositions antérieures contraires et sera enregistré et publié partout où besoin sera.

Abomey-Calavi, le 17/06/2020

Angelo E. AHOUANDJINO

**Ampliation**

PDA.....	01
DDCVDD-Atl.....	01
PAM.....	01
DAM.....	01
Conseillers .....	37
CA .....	09
DC.....	01
SG.....	01
SGA.....	01
Directeurs.....	07
Police Rép.....	01
CQ concernés.....	08
Archives .....	02
Chrono .....	02



## ANNEXE 4 : OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES DE TERRAIN

### FICHE / GUIDE D'ENQUETE SOCIO ENVIRONNEMENTALE/EIES

#### 1- Identification

Titre du sous-projet: .....

Commune..... Arrondissement..... Quartier .....

Nom et Contact du Chef d'Arrondissement.....

Nom et Contact du Chef du quartier.....

Effectif de la population du Quartier : .....

#### 2- Caractéristiques biologiques et physiques des sites d'accueil et voisinages

<b>Flore</b> (Espèce-Famille)	
<b>Faune</b> (Sauvage, Aquatique et Domestique)	
<b>Relief, Sol, Climat</b>	
<b>Hydrographie</b>	
<b>Coordonnées géographiques</b>	

#### 3- Caractéristiques humaines

<b>Ethnies</b>	
<b>Groupes Sociaux</b>	
<b>Mode d'accès à la terre</b> (Achat/Héritage/Location)	
<b>Mode d'accès à l'habitation</b> (Achat/Héritage/Location/Squatter)	
<b>Existence de conflits domaniaux / d'intérêt / patrimonial</b>	
Cas des marchés / gares	
<b>Mode d'accès aux places</b> (Magasin, boutique, hangar, place non couverte, ...)	
<b>Nombre de places affectées / personnes</b> (Choisir le jour du marché)	



#### 4- Activités économiques

<b>Principales activités par ordre d'importance</b>	
<b>Activités des femmes</b>	
<b>Activités spécifiques inféodées au sous-projet</b>	
<b>Autres activités</b>	
<b>Liens (des activités) avec d'autres localités voisines ou lointaines</b>	
<b>Justification du sous-projet (Impact social, économique et environnemental)</b>	

Observations/Compléments : .....

.....

.....

.....

#### 5- Infrastructures et équipements sociocommunautaires dans la zone du sous-projet

<b>Ecoles maternelles et Primaires</b>	
<b>Ecoles secondaires</b>	
<b>Etablissements supérieurs</b>	
<b>Centres de santé</b>	
<b>Marchés</b>	
<b>Lieux de cultes (Eglise, mosquée, divinités endogènes, ...)</b>	
<b>Sites d'attrait touristiques</b>	
<b>Equipements de viabilisation (Eau potable, électricité, téléphonie, Ouvrage d'assainissement pluvial, ...)</b>	
<b>Equipements de gestion ou de collecte des déchets</b>	
<b>Autres (Préciser)</b>	

Observations et compléments éventuels : .....

.....

.....

.....

#### 6. Sites d'accueil provisoire

##### 6.a. Cas des marchés, de parc à bus, ...

- Existence d'espace devant accueillir les activités pendant la phase des travaux : oui / non.



- Décrire le site (caractéristiques)

.....  
 .....  
 .....

-Situation géographique par rapport au site du sous-projet

**6.b. Cas des rues**

- Nombre de maisons habitées situées dans la rue :
- -Nombre de maisons disposant d'une entrée pour voiture :
- -Nombre de maisons accueillant au moins une voiture chaque jour :
- -Nombre de maison ayant exprimé le besoin d'un parking provisoire pendant les travaux (faire la liste et prendre le contact de ces cas) :
- -Disponibilité d'espace pouvant servir de parking provisoire non loin de la rue-projet (Identifier et prendre les coordonnées géographiques) :

**6.c. Cas de réhabilitation de salles de classe**

Les cours se déroulent-ils dans les modules de classes à réhabiliter ? oui / non

Existence de salles pour accueillir les écoliers affectés pendant que les travaux se déroulent :

.....  
 .....

**6.d. Cas des réhabilitations de patrimoine**

Existence d'exigences particulières : .....

.....  
 .....

**7. Délimitation de l'aire d'influence du projet**

Zone circonscrite	Ville/Localités concernées	Observations particulières
<b>Voisinage immédiat</b> 0-50m		
<b>Voisinage proche</b> 50m-500m		
<b>Zone d'influence</b> Au-delà de 500m		



### 7- Analyse FFOM

Forces (atouts)	Faiblesses (contraintes)	Opportunités	Menaces

### 8- Avis et Recommandations des acteurs clés

Rencontrer les parties prenantes du projet et présenter la synthèse de l'entretien dans le tableau suivant :

N°	Date	Partie prenante			Commentaire			
		Organisation Structure	Nom et Prénom	Contact	Résumé (de l'avis)	Type (souhait, avis, recommandations... préoccupation)	Aspect (mise en œuvre, suivi...)	Forme (entretien, réunion...)

### 9- Inventaire socio immobilier (Voir équipe PAR)

N° d'ordre	Désignation	Activités/Informations complémentaires	Caractéristiques (Dimension en m)	Propriétaires/ Occupants (Nom, prénom et adresse)	Photo (si possible)

## 12.14. ANNEXE 3 : PLAN D'HYGIÈNE SANTE SECURITE ET ENVIRONNEMENT

### 1. Plan Assurance Environnement

Le présent plan est élaboré par l'entreprise en charge des travaux et précise ses méthodes de travail et de préservation de l'environnement. Il est fait cas également de l'organisation à l'intérieur de l'entreprise pour satisfaire à toutes les exigences du Maître d'Ouvrage (MO) au sujet de l'environnement. Ce document qui doit être mis à jour régulièrement, met en relief les enjeux environnementaux majeurs à prendre en compte.

### 2. Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets (PPGED)

Réalisé au début des travaux par l'entreprise, le PPGED montre les mesures adoptées pour séparer les déchets suivant l'évolution des travaux. Il fait cas aussi des moyens de contrôle, de suivi et de vérification des dispositions prises à cet effet.

Enfin, le PPGED indique les opérations de criblage des déchets afin de réutiliser ceux qui peuvent l'être et de soumettre à ceux non réutilisables à un traitement approprié.

### 3. Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Le PPSPS examine les procédés de construction et d'exécution, de même que les modes opératoires choisis à partir du moment où ils ont une incidence sur l'hygiène et la sécurité du personnel de l'entreprise. Ceci étant, il a obligation de se conformer aux modes d'exécution des travaux par l'entreprise.

En outre, le PPSPS définit les risques éventuels liés à ces modes d'exécution, aux équipements, mécanismes et installations mis en œuvre, à l'utilisation de produits et aux mouvements du personnel sur le chantier.

Enfin, le PPSPS propose les mesures de sécurité à mettre en œuvre pour contenir ces différents risques.

### 4. Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier (PGES-C)

Dans un délai de 60 jours à compter de la notification de l'attribution du marché, l'Entrepreneur devra établir et soumettre à l'approbation de l'Ingénieur un Plan de gestion environnementale et sociale pour le chantier, détaillé et comportant les informations suivantes :

- l'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire d'un Chargé de l'environnement, d'un Chargé de gestion sociale, et d'un Coordinateur de sécurité présentant de leur CV, et définissant les rôles et responsabilités de chacun.
- les plans de gestion décrivant les dispositions concrètes retenues par l'Entrepreneur pour mettre en application les obligations environnementales et sociales décrites dans le chapitre précédent. Les plans suivants seront élaborés :
  - un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination) ;
  - un plan de gestion de l'eau (approvisionnement, quantité, système d'épuration prévu pour les eaux sanitaires et industrielles des chantiers, lieu de rejets, type de contrôles prévus) ;
  - un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunts et des carrières (action antiérosive prévue, réaménagement prévu) ;
  - un plan de gestion des déversements accidentels ;
  - un plan de communication (modalités pour l'information et la consultation des populations et des autorités locales, signalisation des déviations de la circulation, recueil des doléances, etc..) ;
  - un plan de gestion des conflits (personne à prévenir, conduite à tenir, etc..) ;



- un plan santé et sécurité (dispositions pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs et de la population, fourniture des équipements de sécurité, traitement des urgences, personne à prévenir, etc.).
- un plan de formation et, si nécessaire, il sera élaboré également un plan de relocalisation des populations et un plan de sauvegarde et protection des ressources culturelles.

Pour chaque tâche du chantier, une identification des impacts environnementaux et sociaux potentiels et des mesures que l'Entreprise propose d'adopter en vue d'éliminer, de compenser ou de réduire ces impacts négatifs à un niveau acceptable. Les actions à entreprendre et les moyens à mobiliser pour la mise en place de ces mesures, ainsi que les responsabilités, seront définis.

Les impacts potentiels et les mesures correctives et compensatrices seront résumés sous forme de Fiche de Déclaration d'Impact selon le modèle à définir.

Ces documents seront soumis à l'approbation de l'Ingénieur qui fera part de ses observations et de sa décision dans un délai de 15 jours à compter de leur réception.

## **ANNEXE 5 : CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES**

Les prescriptions environnementales et sociales en phase de chantier sont destinées à informer l'Entrepreneur sur ses obligations concernant la protection de l'environnement, la sécurité du personnel de chantier et celle de la population et la prise en compte des aspects socio-économiques.

Les prescriptions précisent le contenu du Plan de gestion environnementale et sociale à élaborer par l'Entrepreneur ainsi que les obligations pour le suivi de sa mise en œuvre.

Le document reprend certains articles présentés de manière dispersée dans le Cahier des Clauses administratives générales du contrat de l'Entreprise, ainsi que d'autres obligations émanant essentiellement des politiques de sauvegarde de la **Banque Mondiale**.

### **ARTICLE 1 OBLIGATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES**

#### **1.1 Protection de l'environnement**

L'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions législatives et réglementaires environnementales en vigueur et les dispositions contractuelles du marché. Il est tenu d'assurer l'exécution des travaux, sous le contrôle de l'administration, conformément aux normes et règles environnementales, en mettant tous ses moyens en œuvre pour préserver la qualité environnementale des opérations.

L'Entrepreneur assurera pleinement et entièrement ses responsabilités quant au choix des actions à entreprendre. En particulier, il assure, le cas échéant, la réparation à ses frais des préjudices causés à l'environnement par non-respect des dispositions réglementaires.

L'Entrepreneur veillera à utiliser rationnellement l'eau pour les besoins du chantier, sans concurrencer les usages des riverains. Il préservera la qualité de la ressource exploitée.

Les sites d'emprise provisoire du chantier (carrière, zone d'emprunt, installations de chantier) feront l'objet de constats au début et à la fin de leur occupation. Ces sites seront nettoyés et remis en état avant réception des travaux.

L'Entrepreneur assure le contrôle des pollutions et nuisances engendrées par les travaux. Il contrôle les risques sanitaires dus aux travaux pour son personnel et la population riveraine.

L'Entrepreneur contrôle l'interdiction de l'exploitation de la flore et de la faune naturelles par le personnel du chantier.

L'Entrepreneur doit identifier, préalablement à l'ouverture du chantier, les zones d'environnement sensibles :

- zones habitées, parcelles cultivées, plantations et vergers ;
- équipement collectif tel que dispensaire, centre de santé, hôpital, école, etc.
- lieux de cultes, cimetière et tombes ;
- périmètres de protection des points d'eau et cours d'eau ;
- espaces naturels classés.

#### **1.2 Protection de la qualité des eaux**

Le risque majeur pour les eaux pendant la période des travaux concerne les installations de stockage et de manipulation des hydrocarbures et des produits toxiques, ainsi que les opérations de transport et de transfert de ces produits.



Le personnel chargé des opérations impliquant des produits polluants devra être formé en conséquence. Les matériels de transport et de stockage de ces produits devront répondre aux normes réglementaires. Les règles suivantes sont à respecter :

- Les véhicules de transport de produits polluants devront être en bon état de fonctionnement et régulièrement entretenus, en particulier, les citernes, les vannes, les systèmes de distribution, les pompes.
- La livraison des produits est interdite dans les lits majeurs ou mineurs des cours d'eau ou en limite de ceux-ci ;
- Un inventaire des produits toxiques sera établi et remis à l'Ingénieur ;
- Les produits seront séparés en catégories similaires ;
- Les travailleurs ayant à manipuler ces produits utiliseront des vêtements et des équipements de protection et emploieront des techniques de manipulation adaptées ;
- L'accès des locaux de stockages est réservé au personnel autorisé. Les aires de stockage seront protégées par des clôtures. Elles devront être aménagées pour assurer une protection efficace du sol et du sous-sol et permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou terres éventuellement pollués ;
- Il est strictement interdit de déverser de l'huile usagée sur le sol. L'Entrepreneur devra assurer la collecte des huiles usagées sur les sites de maintenance des engins dans des fûts adaptés aux opérations de vidange des engins et véhicules. Le sol de ces sites devra être protégé vis-à-vis de tout déversement accidentel.

### 1.3 Terrains et lieux des installations de chantier

L'Entrepreneur proposera au Maître d'Ouvrage les lieux de ses installations de chantier et présentera un plan des installations de chantier. Un procès-verbal constatant l'état des terrains et des lieux avant les travaux sera dressé sur chaque site d'installation.

L'importance des installations est déterminée par le volume et la nature des travaux à réaliser, le nombre d'ouvriers, le nombre et le genre d'engins.

Le site sera choisi en limitant le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres de qualité seront à préserver et à protéger.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des terrains et des lieux. Il devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il devra démolir toute installation fixe, telle que fondation, support en béton ou métallique, etc.

Il devra démolir les aires bétonnées, décontaminer le sol s'il en est besoin, remettre le site dans son état le plus proche possible de son état initial. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériau sur le site ni dans les environs. Pour la mise en dépôt des matériaux de démolition, l'Entrepreneur devra obtenir l'approbation du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état des terrains et des lieux devra être dressé et joint au procès-verbal de la réception provisoire des travaux.

## 1.4 Gestion des ressources humaines

L'Ingénieur peut exiger à tout moment de l'Entrepreneur la justification qu'il est en règle, en ce qui concerne l'application à son personnel employé à l'exécution des travaux objet du Marché, à l'égard de la législation sociale, notamment en matière de salaires, d'hygiène et de sécurité.

Indépendamment des obligations prescrites par les lois et règlements concernant la main-d'œuvre, l'Entrepreneur est tenu de communiquer à l'Ingénieur, sur sa demande, la liste nominative à jour du personnel qu'il emploie avec leur qualification.

L'Entrepreneur peut, s'il le juge utile et après accord de l'Ingénieur, demander et utiliser après les avoir obtenues les dérogations à la réglementation en vigueur et aux conventions collectives existantes. Aucune majoration du ou des prix, ni aucun paiement supplémentaire n'est accordé à l'Entrepreneur du fait de ces dérogations

L'Entrepreneur doit, sauf disposition contraire du Marché, faire son affaire du recrutement du personnel et de la main-d'œuvre, d'origine nationale ou non, ainsi que de leur rémunération, hébergement, ravitaillement et transport dans le strict respect de la réglementation en vigueur en se conformant, en particulier, à la réglementation du travail (notamment en ce qui concerne les horaires de travail et les jours de repos), à la réglementation sociale et à l'ensemble de la réglementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité.

L'Ingénieur peut exiger le départ du chantier de toute personne employée par l'Entrepreneur faisant preuve d'incapacité ou coupable de négligences, imprudences répétées ou défaut de probité et, plus généralement, de toute personne employée par lui et dont l'action est contraire à la bonne exécution des travaux.

L'Entrepreneur supporte seul les conséquences dommageables des fraudes ou malfaçons commises par les personnes qu'il emploie dans l'exécution des travaux.

### ***Prescriptions spécifiques au recrutement du personnel non qualifié***

Pour l'emploi des personnels non qualifiés, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre un certain nombre de prescriptions :

- Maximiser l'emploi de personnes issues des populations voisines du chantier.
- Établir des procédures d'embauche et de débauche transparentes.
- Établir une politique de communication et d'information explicitant ces procédures d'embauche et de débauche. Cette politique de communication s'adressera aux populations et aux diverses autorités administratives.
- S'assurer que les conditions d'embauche et de débauche soient parfaitement comprises et acceptées.

Les mesures de sécurités et de santé en vigueur sur le chantier devront être appliquées avec un soin particulier au personnel sans qualification recruté temporairement.

Pendant l'exécution du chantier, l'Entrepreneur établira un tableau de suivi de l'embauche et de la débauche du personnel non qualifié. Il contiendra au moins les données suivantes : une liste nominative, la durée (en jours) de l'embauche, la date d'embauche, la date de débauche et l'origine géographique du personnel temporaire.

## 1.5 Communication et information dirigées vers les populations ainsi que les autorités locales

L'Entrepreneur informera les autorités locales et les populations du but, de la nature et du déroulement des travaux, avec les objectifs suivants :

- De permettre aux populations de prendre toutes les mesures qu'ils jugeront nécessaires, afin d'assurer, entre autres, leur sécurité et de leur permettre d'organiser leurs activités en tenant compte du déroulement du chantier.
- De permettre aux populations et autorités d'émettre leurs objections ou leurs remarques par rapport au projet afin que l'ensemble des parties prenantes trouvent, si nécessaires, une conciliation.
- De rendre transparente la politique de recueil, traitement et transmission des doléances vis-à-vis du chantier ou de l'Entrepreneur (Cf. gestion des conflits).
- D'identifier à l'avance les échéances socio-économiques et/ou les difficultés que pourraient rencontrer le chantier.

Cette diffusion de l'information devrait permettre de construire des relations de coopération avec les autorités nationales et locales.

L'Entrepreneur est libre de choisir les moyens de communication et d'information pourvu que leur efficacité soit avérée. C'est-à-dire que les populations ainsi que les autorités locales et nationales soient averties de l'ensemble des points évoqués dans les paragraphes précédents et suivants avant l'ouverture d'un chantier dans leur voisinage.

Chaque opération d'information et de communication sera l'objet d'un rapport de l'Ingénieur. Si le support du message est un tract ou une affiche, un exemplaire sera communiqué à l'Ingénieur et les points d'affichage et/ou de distribution seront notifiés. Si la communication s'est effectuée au cours d'une réunion ou par un moyen audiovisuel, le rapport contiendra les thématiques du message, les interventions du public, ses questions et les réponses fournies par le délégué de l'Entrepreneur, le nom des personnes qui ont pris part à la séance d'information y compris le(s) délégué(s) de l'Entrepreneur.

### **Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique**

Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière : elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'Entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation, sauf dispositions contraires du Marché.

Si le Marché prévoit une déviation de la circulation, l'Entrepreneur a la charge, dans les mêmes conditions, de la signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et de la signalisation des itinéraires déviés. La police de la circulation aux abords des chantiers ou aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et le long des itinéraires déviés incombe aux services compétents.

L'Entrepreneur doit informer par écrit les services compétents, au moins huit (8) jours ouvrables à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'Entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.

## 1.6 Gestion des conflits

Les conflits pourront être collectifs ou individuels. L'Entrepreneur proposera des procédures pour trouver une solution à ces conflits. Elles pourront être modifiées pour que l'ensemble des parties prenantes les acceptent et les jugent équitables à la fois dans leur processus de résolution et leur processus de règlement. Si l'Entreprise est reconnue comme fautive, elle appliquera une procédure correctrice ou compensatrice qu'elle aura mise au point et qui devra être rapide et équitable.

Les conflits collectifs et individuels feront l'objet d'une procédure de consignation élaborée par l'Entrepreneur. Ce rapport fera l'objet d'une transmission rapide à l'Ingénieur. Si possible, tout conflit collectif sera signalé immédiatement à l'Ingénieur par un moyen de communication à déterminer par l'Entrepreneur.

Dès l'offre, l'Entrepreneur nommera un responsable de la résolution des conflits dont la fonction sera de diriger les négociations et résolutions afférentes, de consigner la nature du conflit, l'identité des parties prenantes, les étapes de sa résolution et de sa clôture. Ces informations pourront faire l'objet de rapports successifs disjoints mais, lorsque le conflit sera clos, un rapport global sera élaboré.

### **Conflits individuels**

Il s'agira :

- Des éventuelles et inattendues détériorations de biens individuels provoquées au cours du chantier par une action intentionnelle ou non.
- De la destruction partielle ou totale d'un bien individuel nécessaire pour la réalisation du chantier.
- Des doléances vis-à-vis du chantier et de l'Entrepreneur.

### **Conflits collectifs**

Ce sont des conflits qui opposeront l'Entrepreneur à ses employés ou à une communauté.

En ce qui concerne ce type de conflits, en plus des exigences générales, l'Entrepreneur établira une liste de personnes ou de fonctions administratives (ou autres) ressources qui pourront, éventuellement jouer le rôle de médiateur et/ou assurer la sécurité de l'ensemble des parties prenantes ainsi que la sauvegarde de leurs biens.

L'Entrepreneur élaborera une procédure qui visera à assurer la sécurité de son personnel en cas de conflits collectifs. Elle comprendra les consignes que le personnel devra strictement observer pour sa propre protection et la protection des autres parties prenantes. Cette procédure sera l'objet d'une formation particulière qui sera fournie avant le début des travaux ou à l'arrivée d'un employé temporaire ou d'un visiteur.

## 1.7 Santé et sécurité sur les chantiers

L'Entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il organise un service médical courant et d'urgence sur le chantier, adapté au nombre de son personnel.

L'Entrepreneur est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation



tant intérieure qu'extérieure. Il assure également, en tant que de besoin, la clôture de ses chantiers.

Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne constituent un danger pour des tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée. Les fosses, excavations et autres points de passage dangereux le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

Sauf dispositions contraires du Marché, toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'Entrepreneur.

### **1.8 Formation**

Une formation sera donnée par l'Entrepreneur à tous les employés permanents ou temporaires du chantier. Elle consistera en une présentation du projet et des consignes de sécurité à respecter sur le chantier (importance du port des protections individuelles, règles de circulation, abstinence alcoolique,...) et à la santé au travail et dans la vie quotidienne (prévention des IST et plus particulièrement le HIV, prévention du paludisme, prévention du péril fécal, techniques de portage des charges lourdes...), au Droit du travail, au règlement intérieur de l'Entreprise, etc.

Chaque séance de formation sera consignée dans un formulaire mis au point par l'Entrepreneur qui comprendra, au moins, le nom des formés, leur statut, l'intitulé de la formation et la date.

### **1.9 Déplacement temporaire ou définitif de population**

Si la réalisation des objectifs du projet rend indispensable et inévitable la destruction d'un ou plusieurs habitats (terrain et bâtiments) accompagnée ou non de pertes de biens ou d'accès à ces biens, de sources de revenus ou de moyen d'existence, il est obligatoire de concevoir un plan de relocalisation dont l'objectif général est la conservation du niveau de vie de l'unité familiale déplacée. Cela suppose une compensation intégrale du terrain, des bâtiments et des autres actifs détruits, une aide au déplacement et un suivi afin de s'assurer que le niveau de vie antérieur est effectivement reproduit.

La délocalisation doit être prise en compte longtemps avant le début effectif des travaux. Normalement, les personnes déplacées doivent être relogées avant la destruction de leur habitat. S'il semble à l'Entrepreneur que des mesures de déplacement n'ont pas été prises, il doit alerter l'Ingénieur bien avant de procéder à la destruction afin que les mesures évoquées ci-dessus soient prises en concertation avec l'ensemble des parties prenantes.

Si les mesures pour le déplacement des populations sont de la responsabilité de l'Entrepreneur, celui-ci prépare, en collaboration avec l'Ingénieur, un plan de relocalisation s'appuyant sur les notes suivantes publiées par **la Banque Mondiale OP 4.12 "Réinstallation involontaire de personnes"**



### **1.10 Sujétions spéciales pour les travaux exécutés à proximité de lieux habités, fréquentés ou protégés**

Sans préjudice de l'application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, lorsque les travaux sont exécutés à proximité de lieux habités ou fréquentés en particulier pour les travaux de voirie urbaine, ou méritant une protection au titre de la sauvegarde de l'environnement, l'Entrepreneur doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les vibrations, les fumées, les poussières.

Si à la suite d'une action intentionnelle ou non, prévue ou non, l'Entrepreneur endommage ou détruit un bien mobilier ou immobilier privé ou public, il doit mettre en œuvre une procédure correctrice et/ou compensatrice dont l'objectif est de rendre la complète jouissance du bien ou de ce que le lésé, après accord l'Entrepreneur, estimera comme équivalent à ce bien.

#### ***Démolition de constructions.***

L'Entrepreneur ne peut démolir les constructions situées dans les emprises des chantiers qu'après en avoir fait la demande à l'Ingénieur quinze (15) jours à l'avance, le défaut de réponse dans ce délai valant autorisation.

### **1.11 Matériaux, objets et vestiges trouvés sur les chantiers et ressources culturelles**

#### ***Vestiges archéologiques et restes humains***

L'Entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvés sur les chantiers en cours de travaux, notamment dans les fouilles ou dans les démolitions, mais il a droit à être indemnisé si l'Ingénieur lui demande de les extraire ou de les conserver avec des soins particuliers.

En cas de besoin d'exploitation de carrières et sites d'emprunts, l'entrepreneur est tenu de disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunts (temporaires et permanents), en se conformant à la législation nationale en la matière. 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.

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit :

- rétablir les écoulements naturels antérieurs, par régalage des matériaux de découverte non utilisés ;
- supprimer l'aspect délabré du site, en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux.

A la fin de l'exploitation, un PV de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

Lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique ou historique, l'Entrepreneur doit le signaler à l'Ingénieur et faire toute déclaration prévue par la réglementation en vigueur. Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'Entrepreneur ne doit pas déplacer ces objets ou



vestiges sans autorisation de l'Ingénieur. Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, lorsque les travaux mettent au jour des restes humains, l'Entrepreneur en informe immédiatement l'autorité compétente sur le territoire de laquelle cette découverte a été faite et en rend compte à l'Ingénieur.

Dans les cas prévus aux quatre paragraphes précédents, l'Entrepreneur a droit à être indemnisé des dépenses justifiées entraînées par ces découvertes.

### **Sauvegarde et protection des ressources culturelles**

En ce qui concerne les artefacts, les objets naturels, les espaces présentant un caractère sacré, cérémoniel, religieux ou historique aux yeux des populations, l'Entrepreneur devra s'enquérir de leur existence bien avant l'ouverture d'une portion du chantier (y compris les zones extérieures à la route : zone d'emprunt ou de dépôt). En cas de présence de tels objets ou espace, l'Entrepreneur en avertira promptement l'Ingénieur. Autant que possible, leur déplacement ou leur destruction sont à proscrire. L'ensemble du personnel ne doit pas les toucher ou y pénétrer sans une autorisation de la personne ou du groupe en charge de ces objets ou espaces. Cette personne ou ce groupe doivent être formellement identifiés, si cela est possible.

Si la réalisation du projet implique impérativement la destruction ou le déplacement d'un tel objet ou d'une telle zone, une procédure de compensation sera mise en place en concertation avec l'Ingénieur.

En aucun cas, l'exécution du chantier ne doit empêcher le libre accès à un lieu de culte, un cimetière, centre de pèlerinage, etc.

### **1.12 Dégradations causées aux voies publiques**

L'Entrepreneur doit utiliser tous les moyens raisonnables pour éviter que les routes ou les ponts communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au site ne soient endommagés ou détériorés par la circulation des véhicules et engins de l'Entrepreneur ou de l'un quelconque de ses sous-traitants; en particulier, il doit choisir des itinéraires et des véhicules adaptés et limiter et répartir les chargements de manière à ce que toute circulation exceptionnelle qui résultera du déplacement des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants vers ou en provenance du site soit aussi limitée que possible et que ces routes et ponts ne subissent aucun dommage ou détérioration inutile.

Sauf dispositions contraires du Marché, l'Entrepreneur est responsable et doit faire exécuter à ses frais tout renforcement des ponts ou modification ou amélioration des routes communiquant avec ou se trouvant sur les itinéraires menant au site qui faciliterait le transport des équipements, fournitures, matériels et matériaux de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants et l'Entrepreneur doit indemniser le Maître de l'Ouvrage de toutes réclamations relatives à des dégâts occasionnés à ces routes ou ponts par le dit transport, y compris les réclamations directement adressées au Maître de l'Ouvrage.

### **1.13 Dommages divers causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution**

L'Entrepreneur a, à l'égard du Maître de l'Ouvrage et de l'Ingénieur, la responsabilité pécuniaire des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou

les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions d'ordre de service, ou sauf si le Maître de l'Ouvrage, poursuivi par le tiers victime de tels dommages, a été condamné sans avoir appelé l'Entrepreneur en garantie devant la juridiction saisie.

## **ARTICLE 2 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

Dans un délai de 60 jours à compter de la notification de l'attribution du marché, l'Entrepreneur devra établir et soumettre à l'approbation de l'Ingénieur un Plan de gestion environnementale et sociale pour le chantier, détaillé et comportant les informations suivantes :

- l'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire d'un Chargé de l'environnement, d'un Chargé de gestion sociale, et d'un Coordinateur de sécurité présentant leur CV, et définissant les rôles et responsabilités de chacun.
- les plans de gestion décrivant les dispositions concrètes retenues par l'Entrepreneur pour mettre en application les obligations environnementales et sociales décrites dans le chapitre précédent. Les plans suivants seront élaborés :
  - un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination) ;
  - un plan de gestion de l'eau (approvisionnement, quantité, système d'épuration prévu pour les eaux sanitaires et industrielles des chantiers, lieu de rejets, type de contrôles prévus) ;
  - un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunts et des carrières (action antiérosive prévue, réaménagement prévu) ;
  - un plan de gestion des déversements accidentels ;
  - un plan de communication (modalités pour l'information et la consultation des populations et des autorités locales, signalisation des déviations de la circulation, recueil des doléances, etc.) ;
  - un plan de gestion des conflits (personne à prévenir, conduite à tenir, etc.) ;
  - un plan santé et sécurité (dispositions pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs et de la population, fourniture des équipements de sécurité, traitement des urgences, personne à prévenir, etc.).
  - un plan de formation et, si nécessaire, il sera élaboré également un plan de relocalisation des populations et un plan de sauvegarde et protection des ressources culturelles.

Pour chaque tâche du chantier, une identification des impacts environnementaux et sociaux potentiels et des mesures que l'Entreprise propose d'adopter en vue d'éliminer, de compenser ou de réduire ces impacts négatifs à un niveau acceptable. Les actions à entreprendre et les moyens à mobiliser pour la mise en place de ces mesures, ainsi que les responsabilités, seront définis.

Les impacts potentiels et les mesures correctives et compensatrices seront résumés sous forme de Fiche de Déclaration d'Impact selon le modèle à définir.

Ces documents seront soumis à l'approbation de l'Ingénieur qui fera part de ses observations et de sa décision dans un délai de 15 jours à compter de leur réception.

## **ARTICLE 3 : SUIVI ET CONTROLE DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU CHANTIER**

### **3.1 Rapports sur la gestion environnementale et sociale**

Afin de permettre à l'Ingénieur d'apprécier l'application des prescriptions environnementales et sociales, l'Entrepreneur établira chaque mois (au plus tard une semaine après la fin du mois) un rapport de suivi des actions environnementales et sociales. Ce rapport présentera les actions prises par l'Entrepreneur pour la maîtrise des impacts du chantier, les événements particuliers et les incidents survenus. Il comprendra également un tableau de suivi de l'embauche et de la débauche du personnel non qualifié (liste nominative, dates d'emploi, origine géographique), un résumé des formations réalisées, un compte rendu des opérations d'information et de communication dirigées vers la population et les autorités locales.

Tout incident d'ordre environnemental ou social sera immédiatement signalé à l'Ingénieur et fera l'objet d'une fiche d'incident sur laquelle seront précisées les dispositions prises par l'Entreprise pour remédier au problème.

Un événement susceptible d'entraîner un impact environnemental ou social significatif (stockage d'une grande quantité de produits chimiques, travaux dans une zone sensible, etc.) sera signalé par avance à l'Ingénieur, avec établissement d'une fiche d'évènement.

### **3.2 Contrôle et inspections**

Le Maître d'Ouvrage s'assure que la surveillance est planifiée, réalisée et documentée de manière systématique ainsi qu'archivée et que le compte-rendu et le suivi sont bien réalisés.

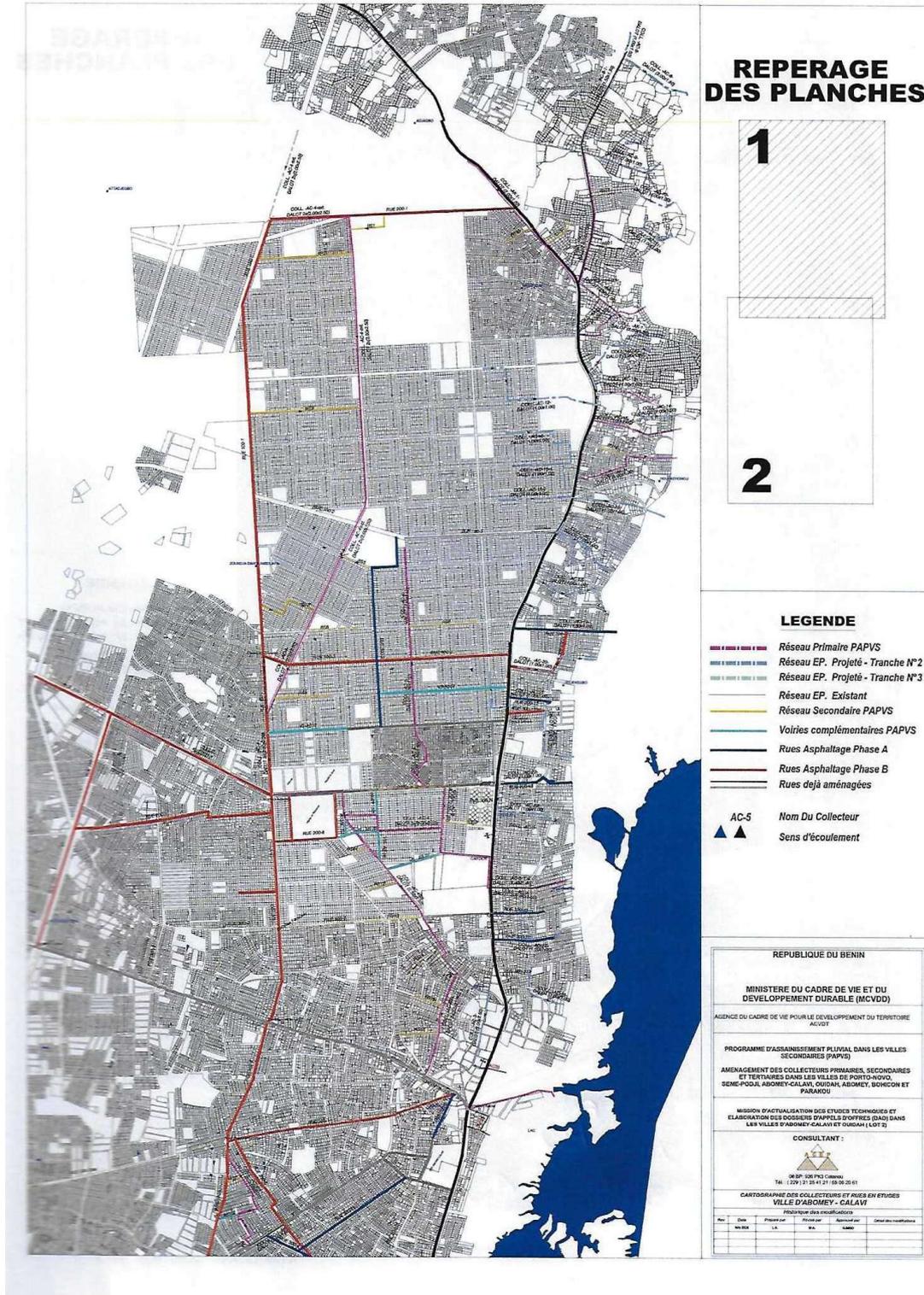
Le contrôle de l'application effective des prescriptions environnementales et sociales est assuré par l'Ingénieur. Le Responsable Environnement de l'Ingénieur valide le Plan de gestion environnementale et sociale du chantier, reçoit les rapports de suivi émis par l'Entreprise, inspecte le chantier, observe la prise en compte de l'environnement dans les travaux, rencontre le personnel d'encadrement, assiste aux réunions de chantier, revoit, commente et/ou approuve les actions correctives déclenchées suite aux écarts constatés.

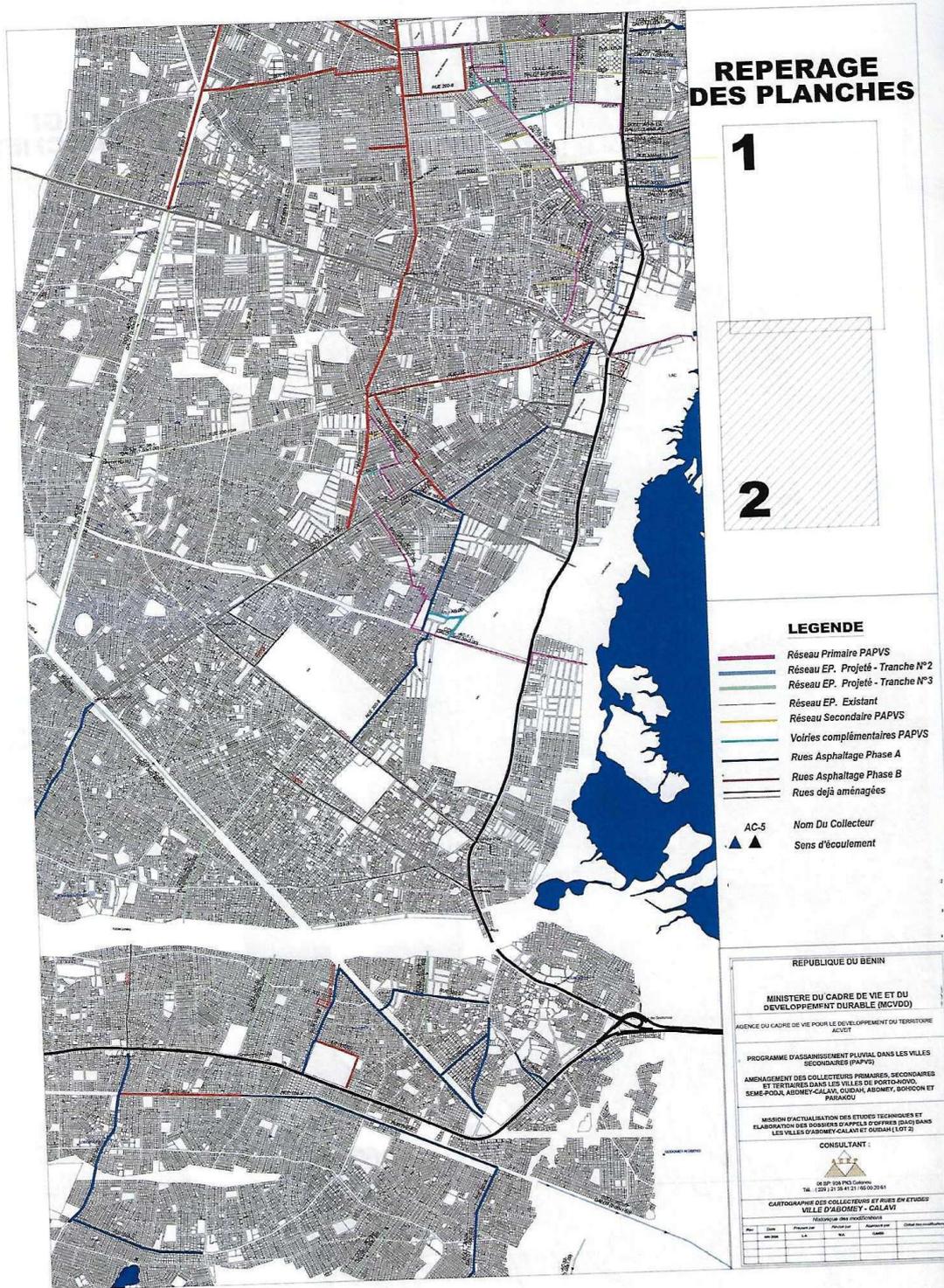
Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Ouvrage Délégué ont la faculté, dans le cadre du marché, de déclencher à tout moment de l'exécution du marché une inspection du système de management environnemental de l'Entreprise, de son ou ses cotraitants éventuels, de ses sous-traitants, fournisseurs et prestataires ; l'inspection analyse les dispositions concrètes prises par l'Entreprise pour éliminer, réduire ou compenser les impacts négatifs du chantier telle que décrites dans les Fiches de Déclaration d'Impact.

L'Entreprise doit permettre, sur demande préalable de la personne responsable de l'inspection, l'accès à ses locaux, ceux de ses cotraitants et sous-traitants et aux éléments de preuve.

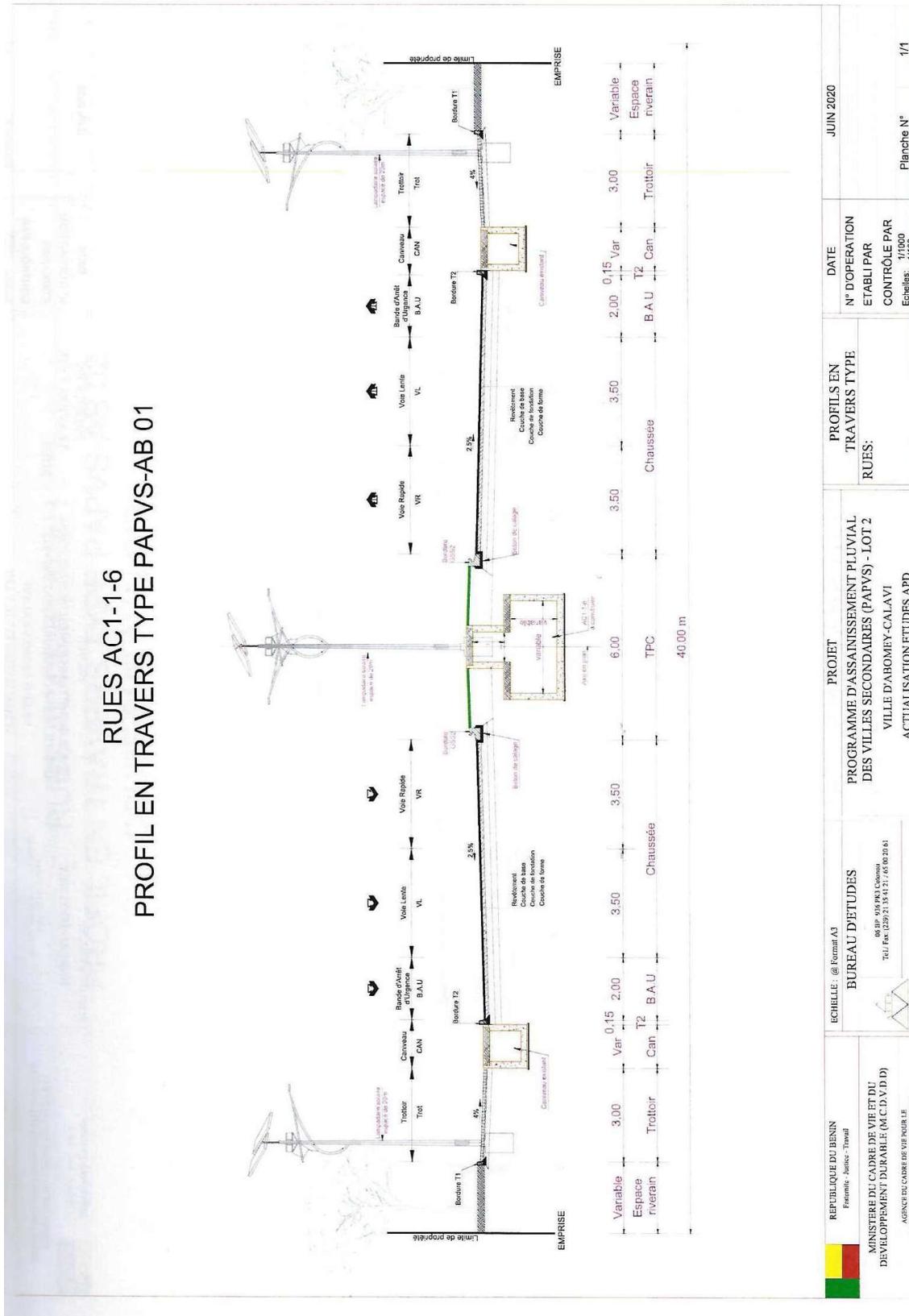
Les écarts (non-conformités, remarques ou observations) constatés lors de l'inspection font l'objet d'un rapport présenté par le responsable de l'inspection au Maître d'Ouvrage Délégué et au Maître d'Ouvrage et d'un plan d'actions correctives par l'Entreprise.

## ANNEXE 6 : PLAN DE SITUATION DES COLLECTEURS ET VOIRIE PAPVS À ABOMEY-CALAVI

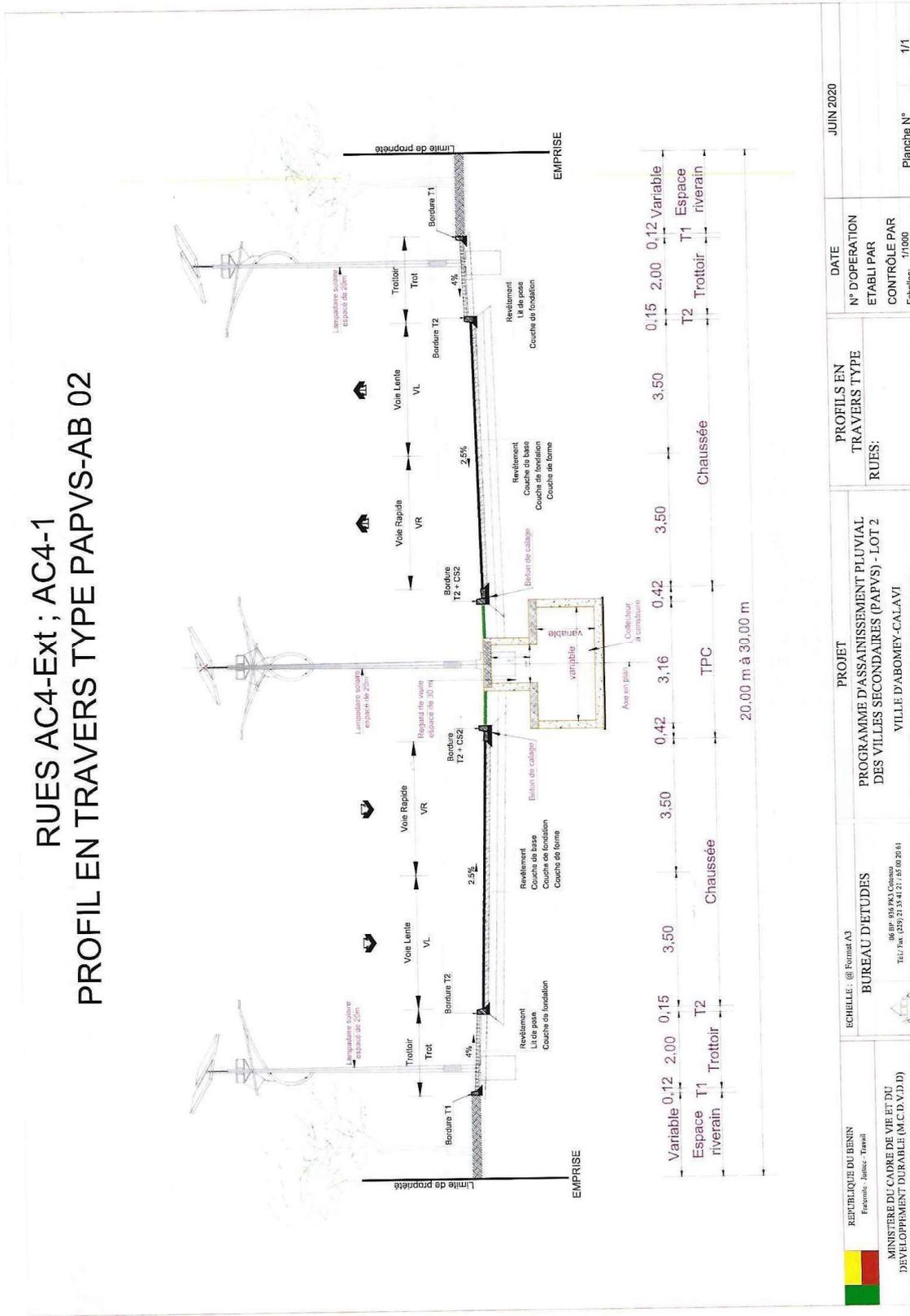




12.15. ANNEXE 6 : PROFILS EN TRAVERS TYPE

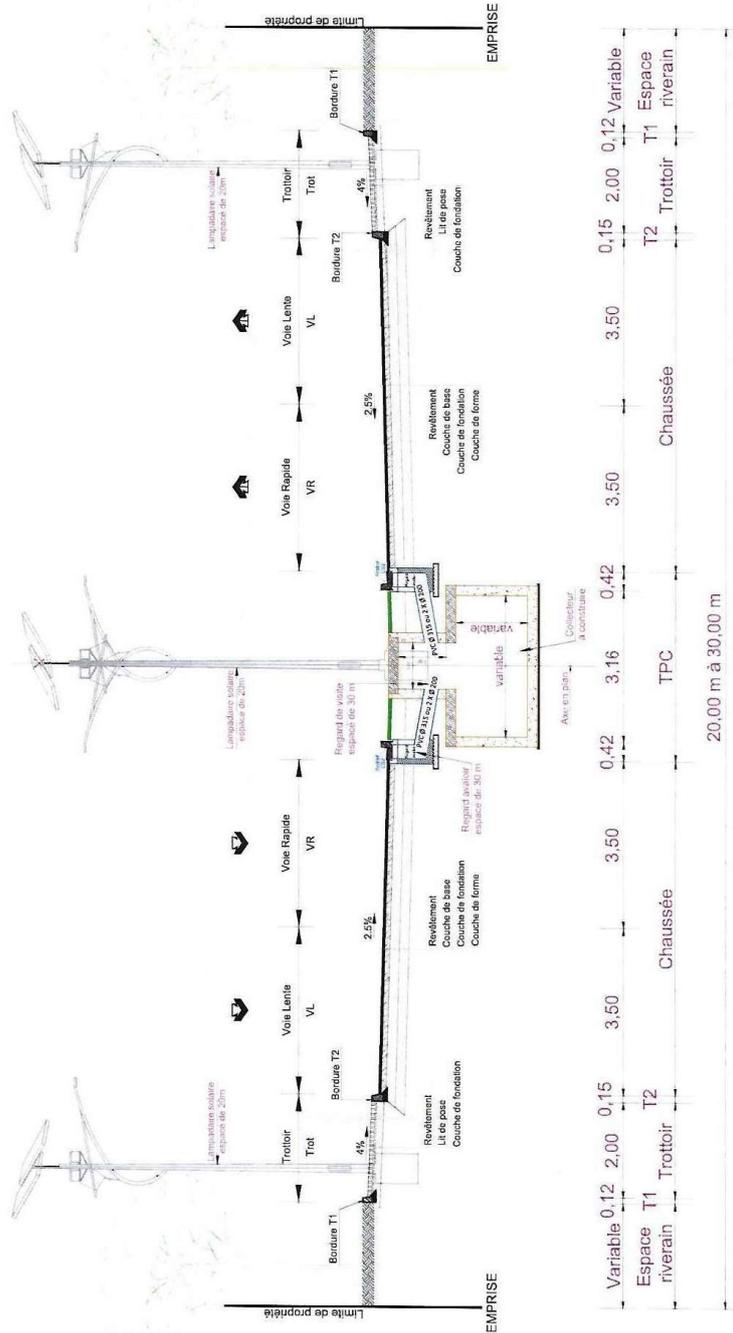


# RUES AC4-Ext ; AC4-1 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 02



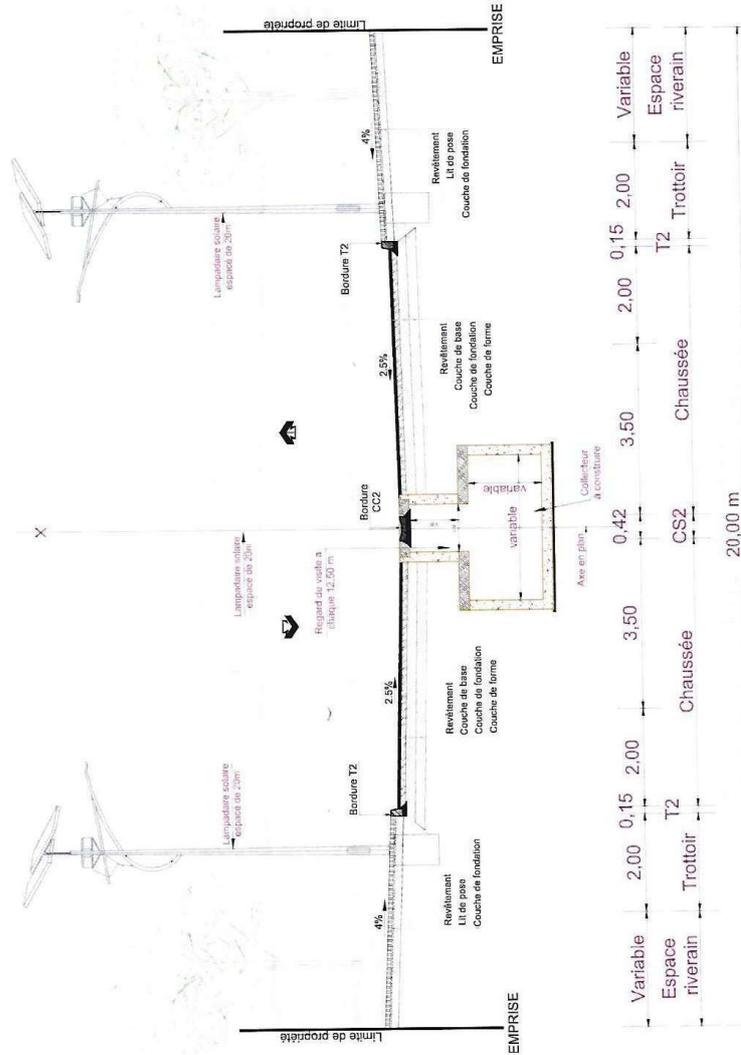
 REPUBLIQUE DU BENIN Ministère de l'Énergie, des Eaux et de l'Assainissement MINISTÈRE DU CADRE DE VIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (M.C.D.V.D)	BUREAU D'ÉTUDES PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	PROJET EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE N° D'OPERATION ÉTABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles: 1/100	JUNI 2020 Planche N° 1/1
--	--	------------------------------------	---	--------------------------------

# RUES AC4-Ext ; AC4-1 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 02 COUPE SUR AVALOIR



 REPUBLIQUE DU BENIN Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (M.C.D.V.D.) AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (A.C.V.D.T.)	ECHELLE : @ Format A3 BUREAU D'ETUDES 06 BP 205 903 Cotonou Tél / Fax (242) 21 39 41 21 / 06 20 20 41	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles: 1/1000 1/100	DATE JUIN 2020	Planche N° 1/1
	1/1					

# RUES AC4-2 ; AC4-5 ; AC4-6 ; AC5-6 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 03

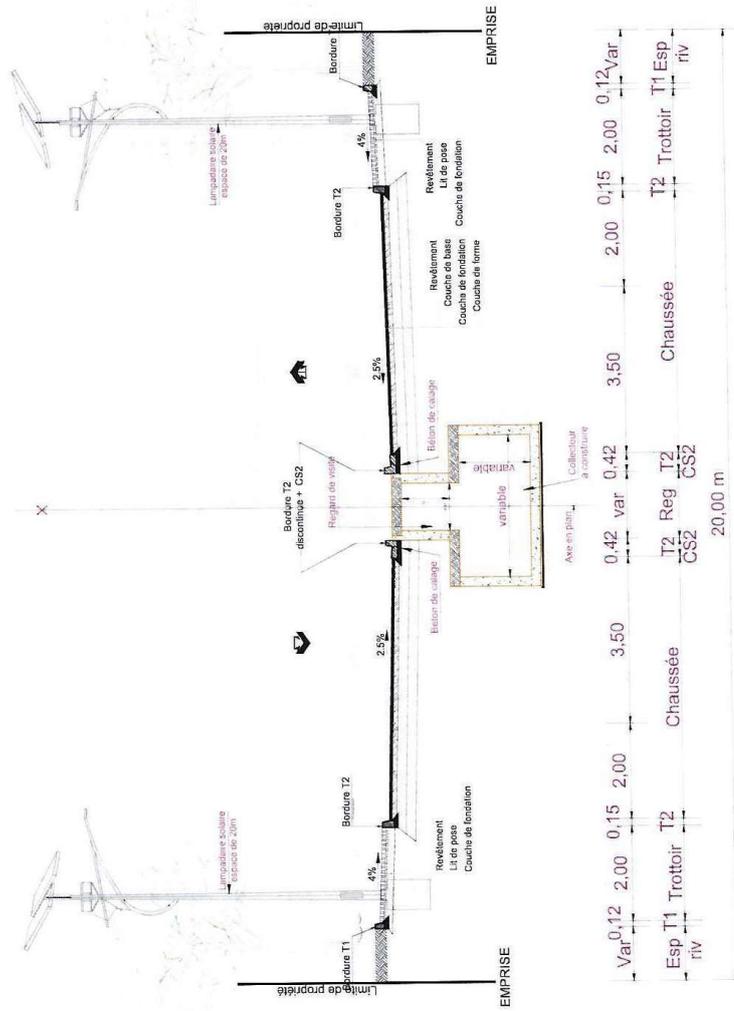


Variable	2,00	0,15	2,00	3,50	0,42	3,50	2,00	0,15	2,00	Variable
Espace riverain	Trottoir	T2	Chaussée	Chaussée	CS2	Chaussée	Trottoir	T2	Espace riverain	
20,00 m										

REPUBLIQUE DU BENIN Famille - Justice - Travail MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MCDVD)	ECHELLE : @ Format A3 BUREAU D'ETUDES 06 BP 938 PK 3 Colona TG / Tel : (229) 21 35 41 21 / 68 06 20 41	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD		PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTROLE PAR Echelle: 1/1000	DATE JUN 2020	Planche N° 1/1
		BUREAU D'ETUDES 06 BP 938 PK 3 Colona TG / Tel : (229) 21 35 41 21 / 68 06 20 41		N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTROLE PAR Echelle: 1/1000	DATE JUN 2020	Planche N° 1/1	



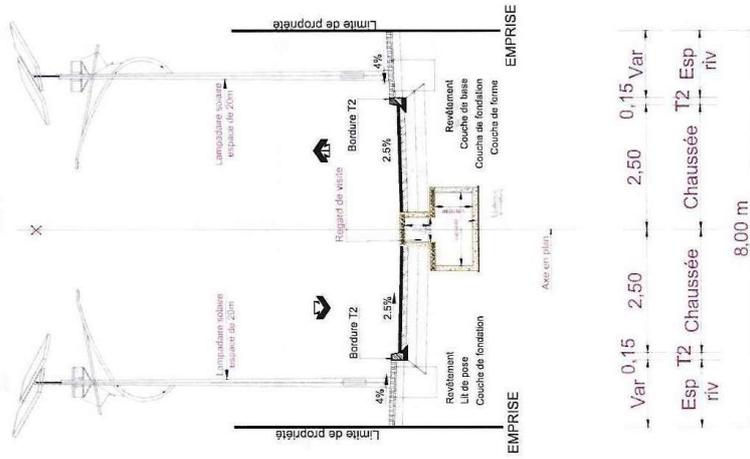
# RUE AC4-bis-1 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 05



Var	0,12	2,00	0,15	2,00	3,50	0,42	var	0,42	3,50	2,00	0,15	2,00	0,12	Var
Esp T1	Trottoir	T2	Chaussée	Chaussée	Reg T2	CS2	Chaussée	T2	Trottoir	T1	Esp riv			
20,00 m														

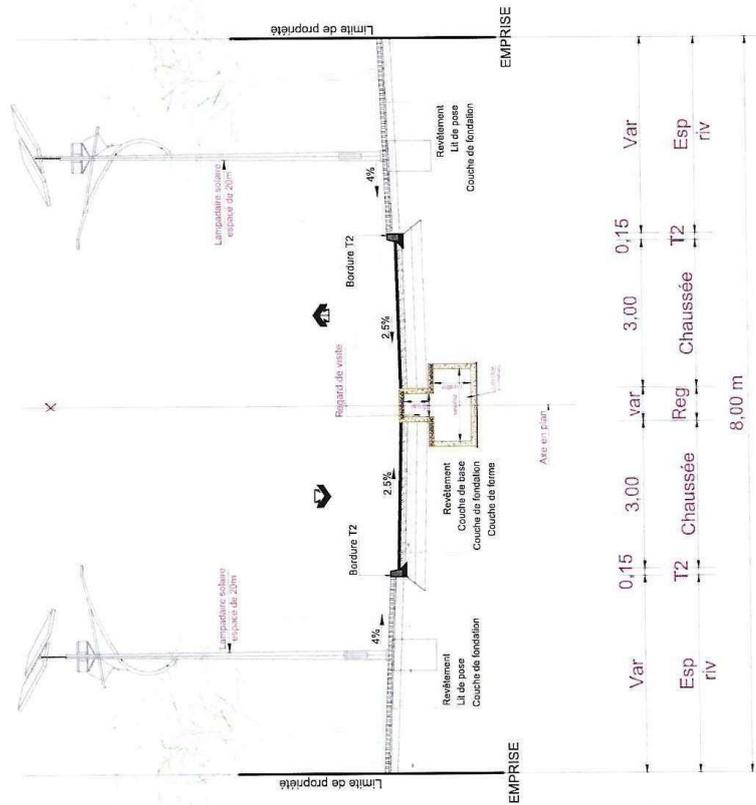
REPUBLIQUE DU BENIN Prénoms - Nom - Prénoms MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (M.C.D.V.D)	BUREAU D'ETUDES 06 BP 936 PK3 Cotonou Tel/Fax (229) 21 31 41 21 / 65 90 29 61	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTROLE PAR	DATE JUIN 2020
	ECHELLE : @ Format A3				

# RUES AC4-bis-2 ; AC1-1-2 ; AC5-3 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 06



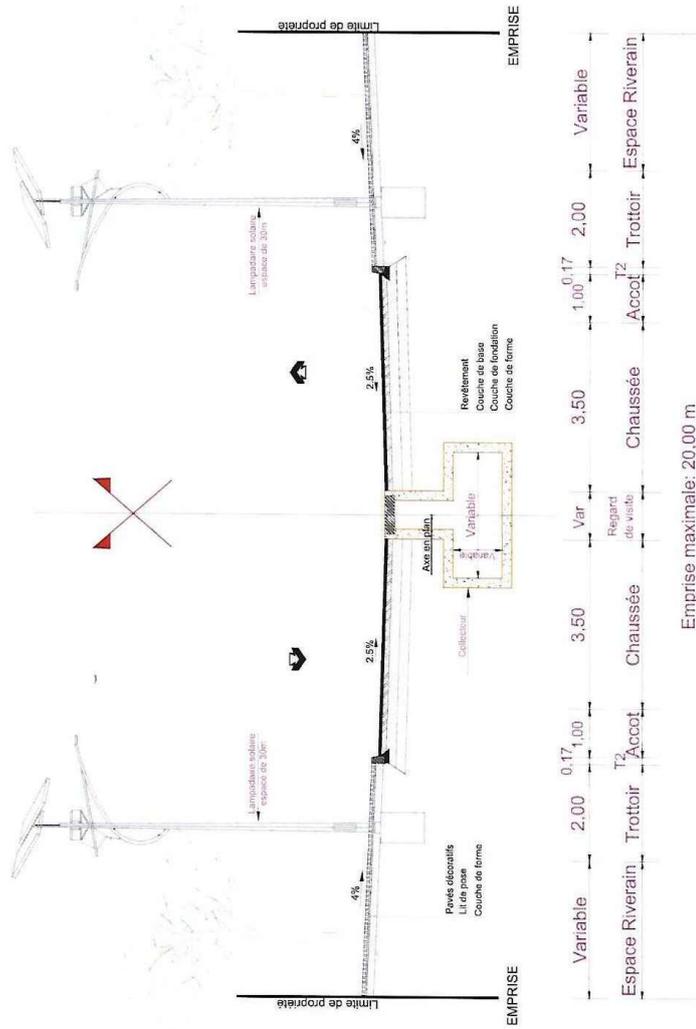
 REPUBLIQUE DU BENIN Economie, Aménagement, Travail MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (M.C.D.V./D.D)	ECHELLE : @ Format A3 <b>BUREAU D'ETUDES</b> 65, BP 60, PO BOX 134, SIKOU TEL / FAX : (229) 21 35 41 31 / 65 60 20 61	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles: 1/1000 1/100	JUIN 2020
	AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE (A.C.V./D.D)	PLANCHE N° 1/1			

RUE AC4-bis-3 ; AC1-1-1 ; AC1-1-3 ; AC1-1-4 ; AC1-1-5  
PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 07



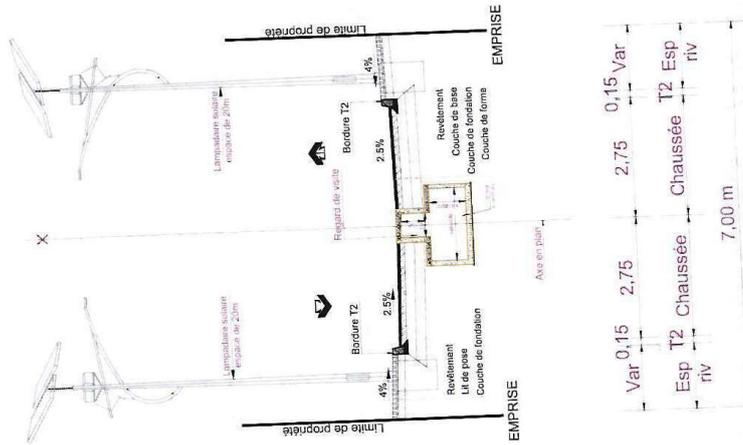
 REPUBLIQUE DU BENIN Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (M.C.V.D.D)	ECHELLE: @ Format A3 BUREAU D'ETUDES BUREAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	DATE N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR 1/1000	DATE JUIN 2020
	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR 1/1000

# RUES AC4-bis-5 ; AC4-bis-6 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 08



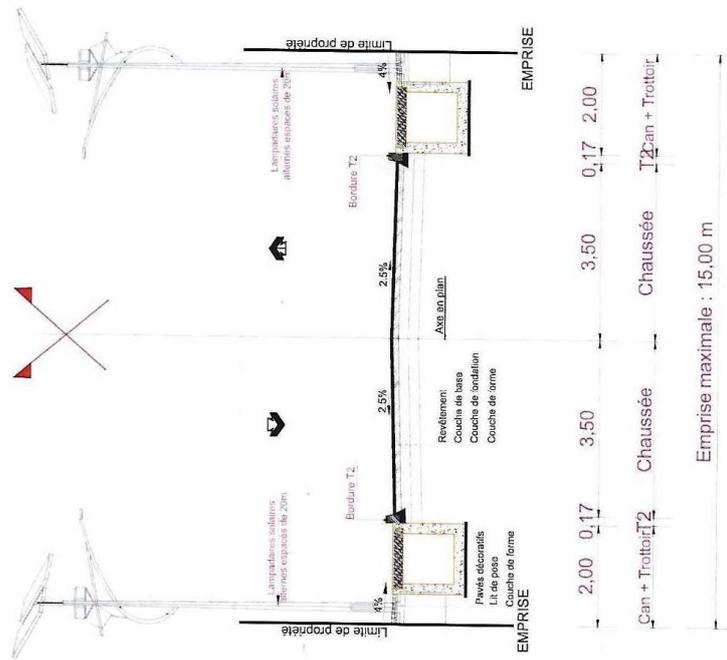
 REPUBLIQUE DU BENIN République - Justice - Travail MINISTÈRE DU CADRE DE VIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (M.C.D.V.D.D) AGENT DU CADRE DE VIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE TERRITOIRE (A.C.V.T.)	ECHELLE : @ Format A3 <b>BUREAU D'ÉTUDES</b> PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD 06 BP 936 PK Cotonou TEL: Fax (229) 21 33 41 21 / 65 90 29 81	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles: 1/1000 1/100	JUIN 2020
	Emprise maximale: 20,00 m			Trottoir Chaussée Trottoir Espace Riverain	2,00 3,50 2,00 Espace Riverain

**RUES AC5-2  
 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 09**



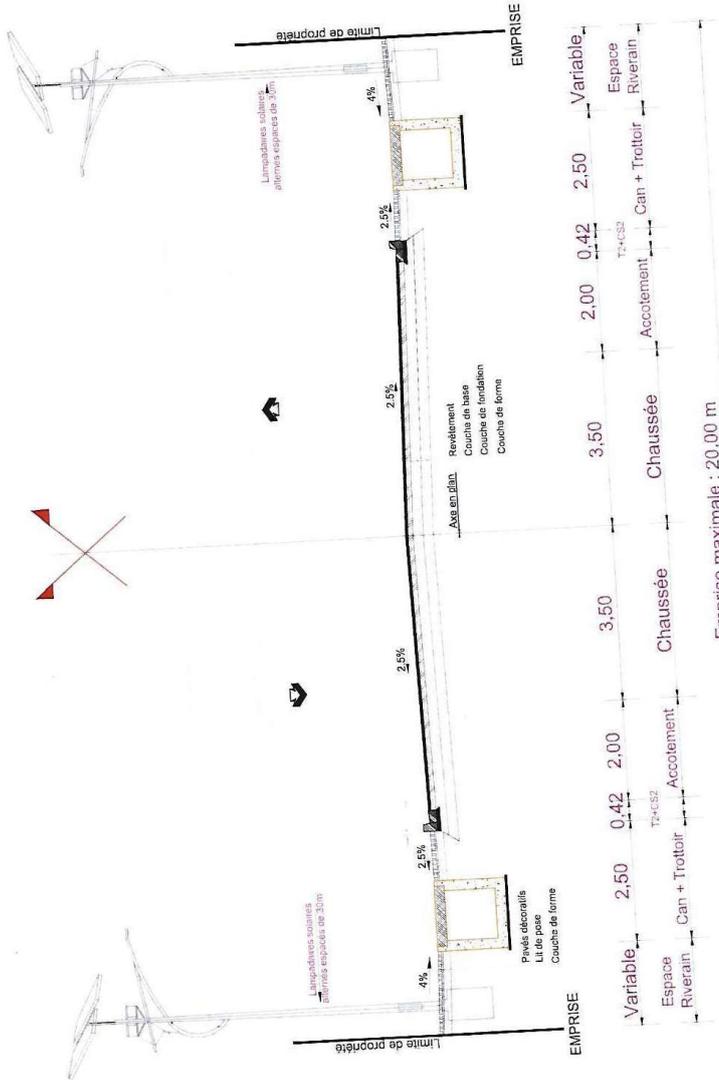
REPUBLIQUE DU BENIN Faculté - Brest - Togo MINISTRE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MCDVDD)	ECHELLE: @ Format A3 BUREAU D'ETUDES	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles: 1/1000	JUIN 2020 Planche N° 1/1
	06 BP 256 855 Cotonou Tél/Fax: 229 22 14 13 17 60 28 61	BUREAU D'ETUDES	ASSAINISSEMENT ETUDES APD		

# RUES VS 01; VS 02; VS 03; VS 06 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 10



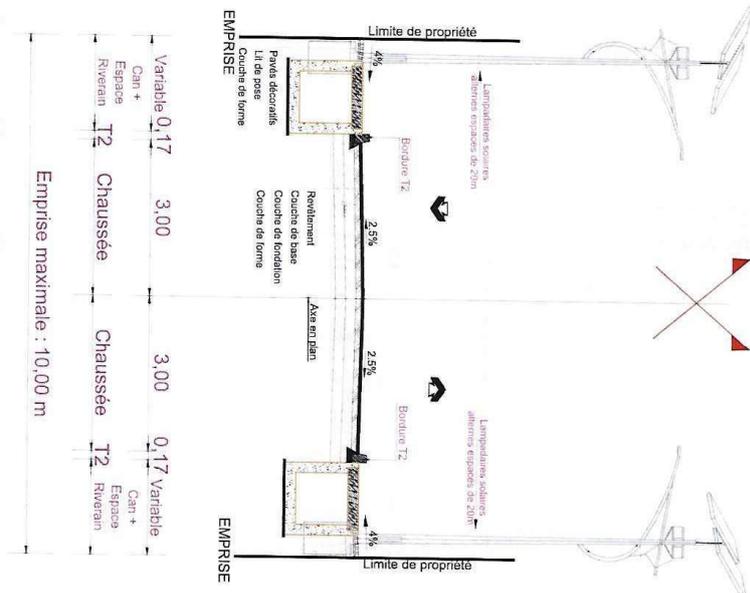
<b>REPUBLIQUE DU BENIN</b> Patrimoine - Justice - Travail <b>MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU          DEVELOPPEMENT DURABLE (M.C.D.V.D.)</b> AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (ACV.T.)	ECHELLE: @ Format A3 <b>BUREAU D'ETUDES</b> 06 BP 036 PWS Cotonou TEL/FAX: (229) 21 15 41 21 / 65 00 20 41	PROJET <b>PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL          DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2</b> VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE JUIN 2020	Planche N° 1/1
	N° D'OPERATION ETABLI PAR 17000	CONTRÔLE PAR Echelles: 1/1000 1/500			

RUES VS-04 ; VS-05 ; VS-07  
 PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 11



REPUBLICQUE DU BENIN Présidents - Justice - Travail	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI	DATE JUN 2020
SCHEMELLE : @ Format A3 BUREAU D'ETUDES 66 BP 938 PK3 Calavi	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	N° D'OPERATION ETABLI PAR 11000
		Planche N° 1/1
		Echelles : 1/100

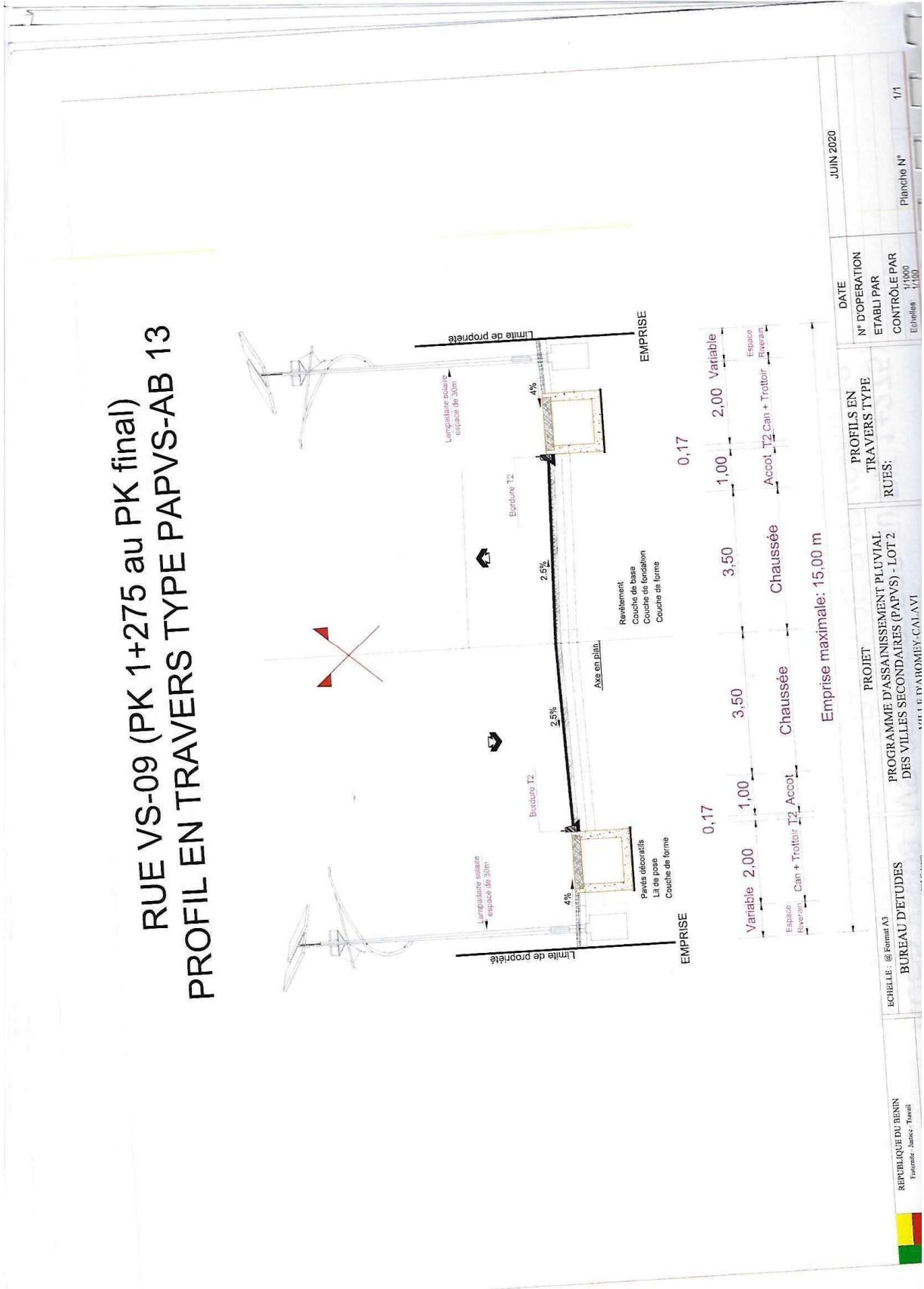
# RUES VS-08 ; VS-09 (PK 0+000 au PK 1+275) PROFIL EN TRAVERS TYPE PAPVS-AB 12



Variable	0.17	3.00	3.00	0.17	Variable
Can +					Can +
Espace					Espace
Riverain	T2	Chaussée	Chaussée	T2	Riverain

Emprise maximale : 10,00 m

 REPUBLIQUE DU BENIN Foinché - Jinné - Togoé MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (M.C.V.D.D.) AGENCEUR D'AMENAGEMENT URBAIN DES VILLES SECONDAIRES (AVS)	ECHELLE : @ Format A3 <b>BUREAU D'ETUDES</b> 06 BP 636 PK Cotonou Tél/Fax (229) 21 31 41 / 61 00 20 61	PROJET PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2 VILLE D'ABOMEY-CALAVI ACTUALISATION ETUDES APD	PROFILS EN TRAVERS TYPE RUES:	DATE N° D'OPERATION ETABLI PAR CONTRÔLE PAR Echelles : 1/1000 1/100	JUNI 2020 Planche N° 1/1
---	---	---	-------------------------------------	---	--------------------------------



Plancho N° 1/1

DATE  
 JUNIN 2020

N° D'OPERATION  
 ETABLI PAR  
 CONTRÔLE PAR  
 Echelle: 1/100

PROFILS EN  
 TRAVERS TYPE  
 RUES:

PROJET  
 PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL  
 DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) - LOT 2  
 ... A B ABOMEY-CALAVI

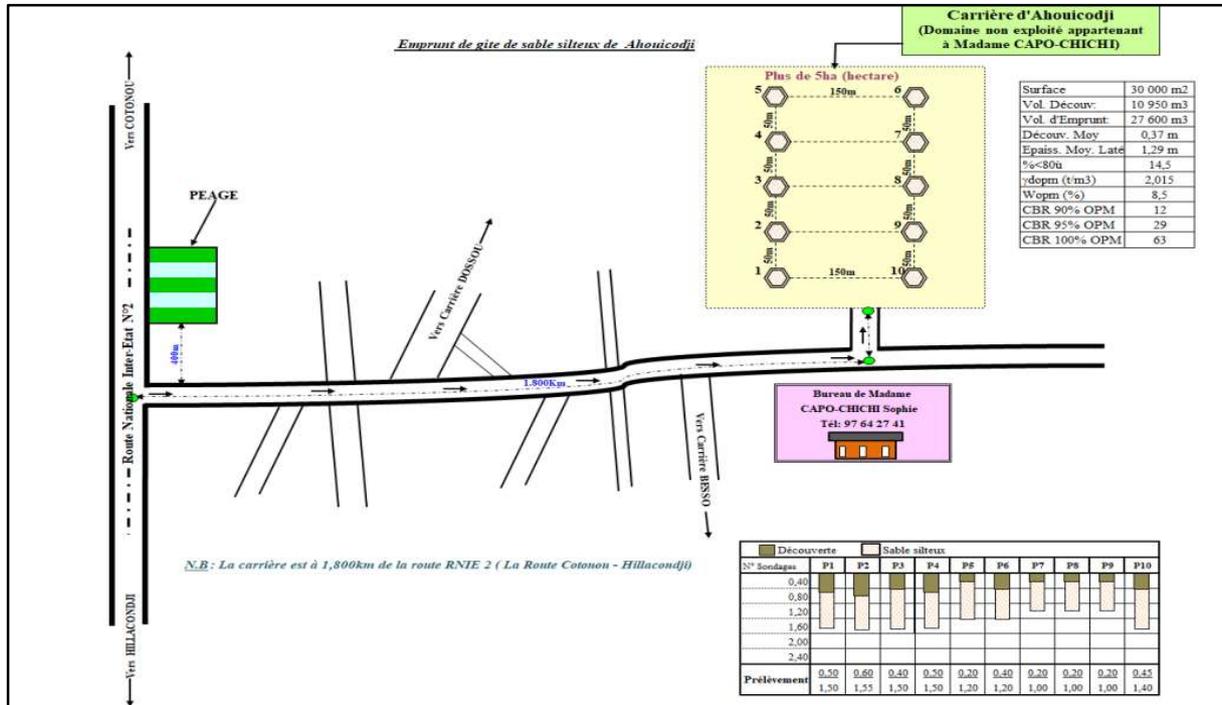
BUREAU DETUDES  
 BUREAU DETUDES

RECHELLE : @ Format A3  
 BUREAU DETUDES

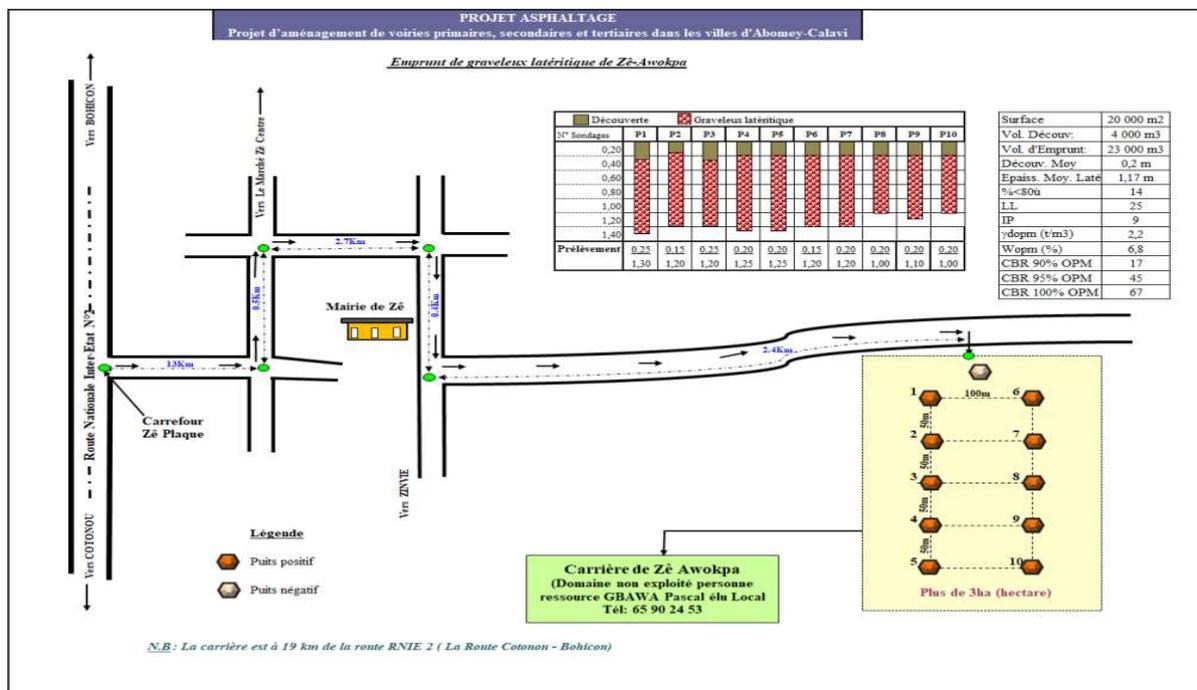


## ANNEXES 7 : PLAN DE SITUATION DES SITES D'EMPRUNT

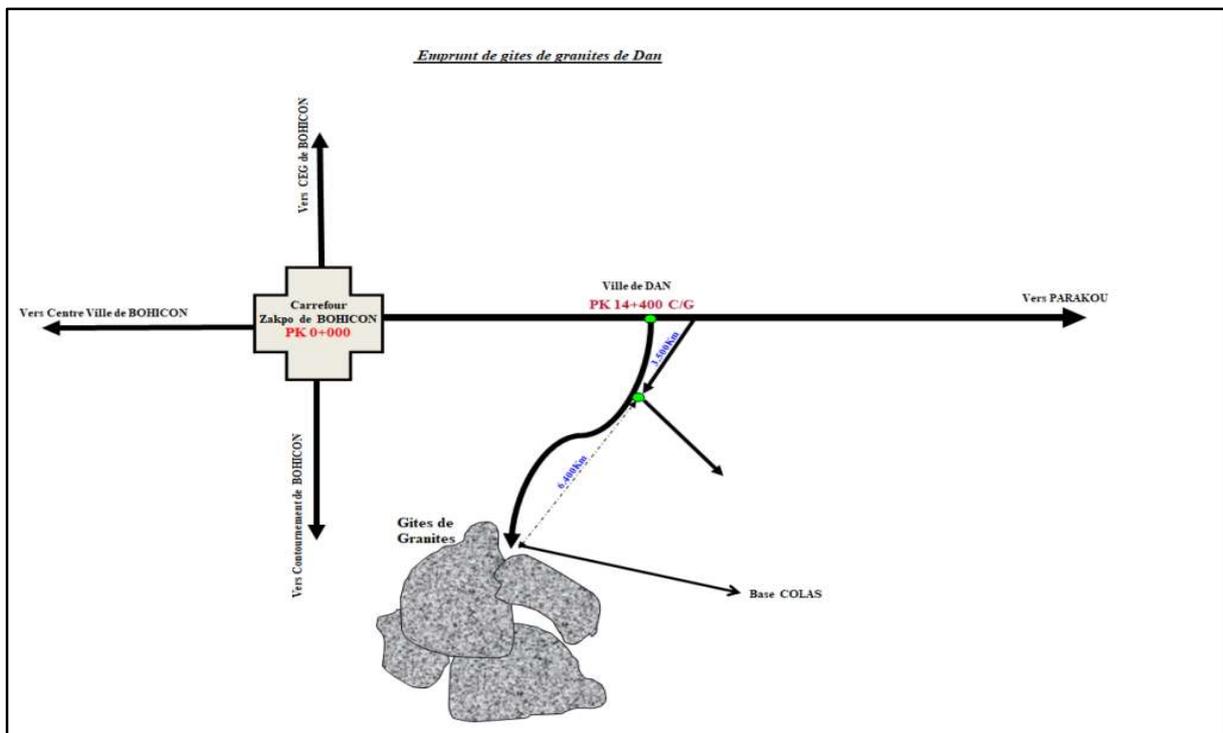
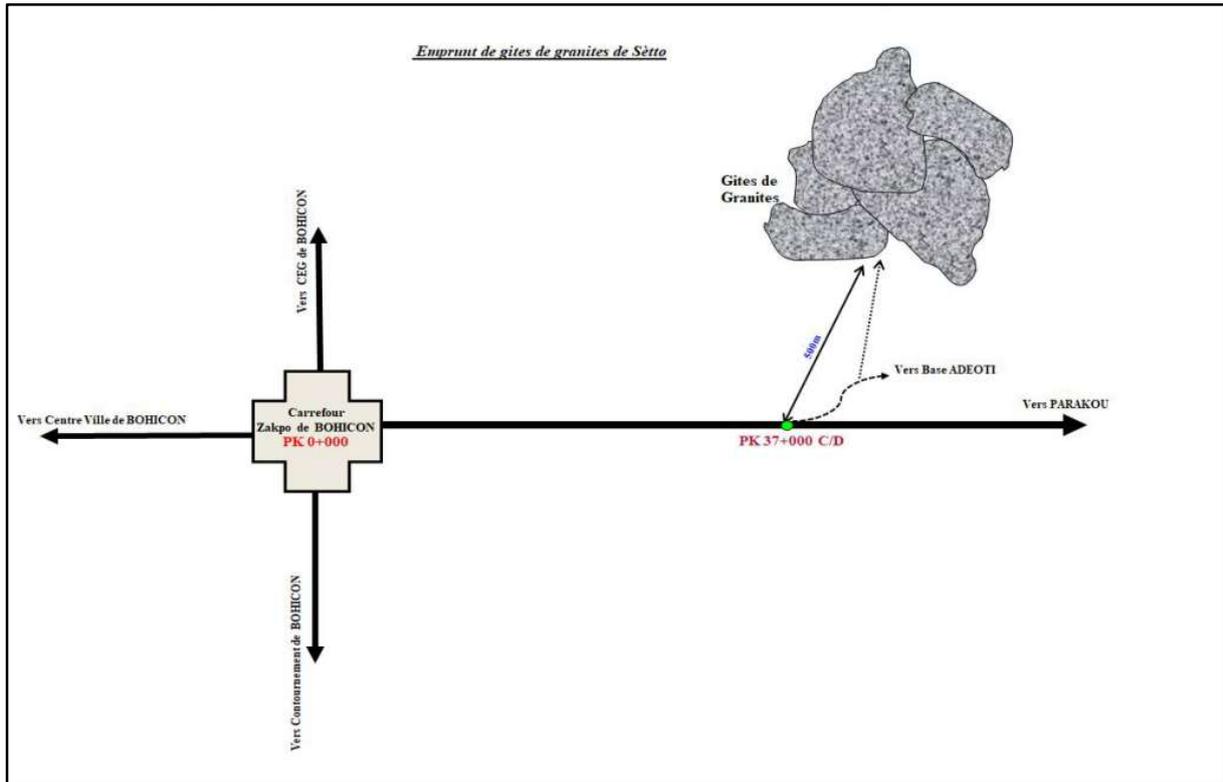
### PLAN DE SITUATION DU GÎTE DE SABLE SILTEUX



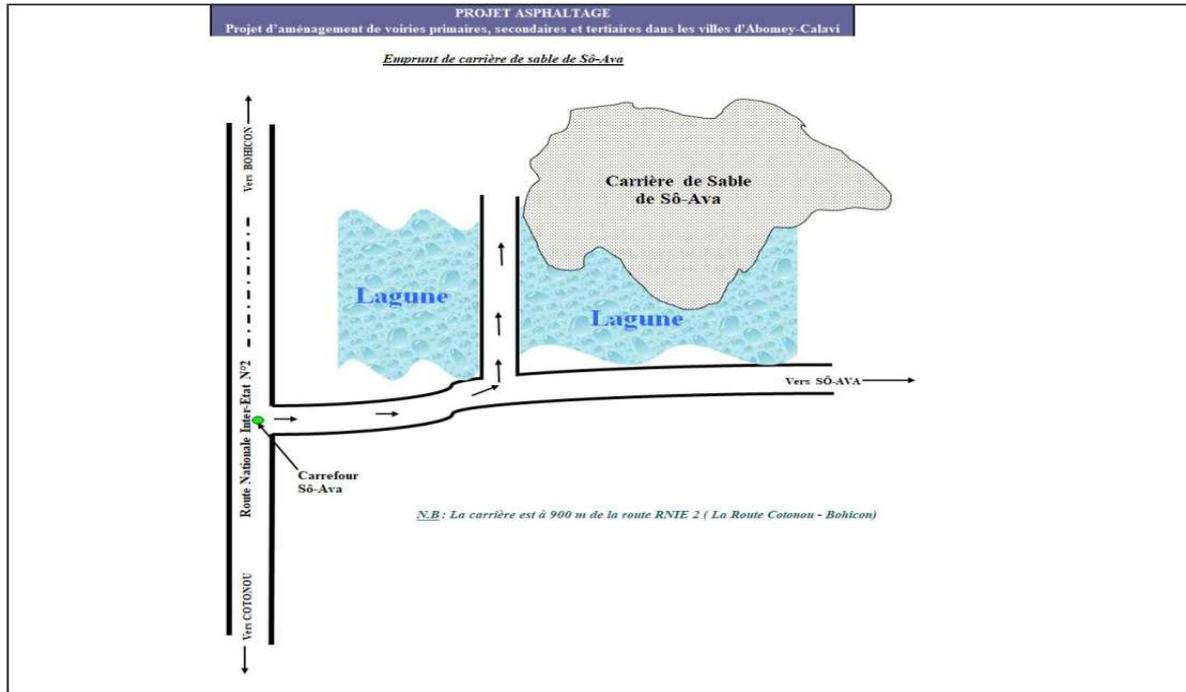
### PLAN DE SITUATION DU GÎTE DE GRAVELEUX LATÉRITIQUE



## PLANS DE SITUATION DES CARRIERES DE ROCHES MASSIVES



## PLAN DE SITUATION DU GÎTE DE SABLE LAGUNAIRE





## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE .....	2
LISTE DES TABLEAUX .....	3
LISTE DES FIGURES .....	4
LISTE DES PLANCHES .....	5
LISTE DES PHOTOS .....	5
SIGLES ET ACRONYMES .....	6
RESUME NON TECHNIQUE .....	8
NON TECHNICAL SUMMARY .....	25
INTRODUCTION .....	35
<b>1. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>37</b>
<b>1.1. Informations générales sur le projet.....</b>	<b>37</b>
<b>1.2. Informations sur les acteurs institutionnels du projet .....</b>	<b>38</b>
<b>1.3. Présentation du consultant .....</b>	<b>38</b>
<b>1.4. Présentation du consultant .....</b>	<b>39</b>
<b>1.5. Contexte et justification du projet.....</b>	<b>39</b>
1.5.1. Origine du PAPVS .....	39
1.5.2. Justification de la mise en œuvre du PAPVS.....	39
1.5.3. Objectifs du PAPVS.....	40
1.5.4. Justification de la nature de l'EIES.....	41
<b>1.6. Objectifs de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) .....</b>	<b>42</b>
1.6.1. Objectif général .....	42
1.6.2. Objectifs spécifiques.....	42
<b>2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>43</b>
<b>2.1. Recherche documentaire.....</b>	<b>43</b>
<b>2.2. Travaux de terrain .....</b>	<b>43</b>
2.2.1. Collecte des données physiques et biologiques .....	43
2.2.2. Enquêtes de terrain .....	44
2.2.3. Données cartographiques .....	45
2.2.4. Données de laboratoires .....	45
2.2.5. Démarche adoptée pour les consultations publiques .....	45
2.2.6. Démarche adoptée pour l'analyse environnementale .....	46
2.2.7. Etablissement d'un plan de gestion environnementale et sociale.....	50
2.2.8. Méthode d'estimation des coûts de mise en œuvre du PGES.....	51
2.2.9. Matériels et outils utilisés.....	52
2.2.10. Traitement et analyse des données .....	52
2.2.11. Risques et accidents technologiques .....	53
<b>2.3. Structure et contenu du rapport.....</b>	<b>54</b>
<b>3. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1. Cadre politique .....</b>	<b>55</b>
<b>3.2. Cadre juridique.....</b>	<b>56</b>
3.2.1. Règlementations internationales .....	56
3.2.1.1. La Convention relative aux zones humides d'importance internationale (Ramsar, 1971) .....	56
3.2.1.2. La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques .....	57
3.2.1.3. La Convention sur la Diversité Biologique.....	57
3.2.1.4. Les lignes directrices pour la sauvegarde environnementale et sociale .....	58

3.2.2.	Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques environnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD) .....	60
3.2.3.	Règlementations nationales .....	61
<b>3.3.</b>	<b>Le cadre institutionnel .....</b>	<b>74</b>
3.3.1.	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) .....	74
3.3.2.	Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT) .....	75
3.3.3.	Ministère de la Santé à travers la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP) .....	76
3.3.4.	Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT).....	76
3.3.5.	Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) .....	77
3.3.6.	Ministère des Infrastructures et des Transports (MIT) .....	78
3.3.7.	Préfecture de l'atlantique .....	79
3.3.8.	La Mairie de la ville d'Abomey-Calavi .....	80
3.3.9.	Unité de gestion du projet (UGP) .....	81
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DES INTERVENTIONS DU PROJET</b>	<b>83</b>
<b>4.1.</b>	<b>Aspects physiques.....</b>	<b>83</b>
4.1.1.	Situation géographique et administrative du projet .....	83
4.1.2.	Facteurs climatiques de la ville d'Abomey-Calavi .....	84
4.1.3.	Topographie du site .....	89
4.1.4.	Pédologie .....	91
4.1.5.	Réseau hydrographique .....	92
4.1.6.	Aperçu sur les exutoires .....	92
4.1.7.	Rappels des causes des inondations dans la ville d'Abomey-Calavi (extrait du document technique PAPVS).....	100
<b>4.2.</b>	<b>Aspects biologiques, éco-systémiques et leurs fonctions .....</b>	<b>101</b>
4.2.1.	Aspects biologiques.....	101
4.2.2.	Ecosystèmes en place.....	101
4.2.3.	Fonctions des écosystèmes et leur valorisation.....	101
4.2.4.	Valorisation des marécages .....	102
<b>4.3.</b>	<b>Peuplements animaux .....</b>	<b>102</b>
4.3.1.	Faune aquatique et semi-aquatique .....	102
4.3.2.	Faune aviaire et espèces protégées .....	103
4.3.2.1.	Faune aviaire .....	103
4.3.3.	Espèces protégées .....	104
<b>4.4.</b>	<b>Vulnérabilité climatique dans la zone du projet.....</b>	<b>107</b>
4.4.1.	Considerations climatiques générales.....	107
4.4.2.	Impacts probables du changement climatique sur les secteurs-clef au Bénin .....	108
4.4.3.	Adaptation aux changements climatiques : une nécessité politique .....	114
<b>4.5.</b>	<b>Impact du changement climatique sur le dimensionnement des ouvrages.....</b>	<b>115</b>
4.5.1.	Impact du changement climatique sur le niveau marin .....	115
4.5.2.	Impact du changement climatique sur les précipitations.....	116
<b>4.6.</b>	<b>Facteurs de blocage de l'écoulement au niveau des marécages et exutoires.....</b>	<b>118</b>
4.5.3.	Marécages considérés comme des dépotoirs de tous déchets solides .....	118
4.5.4.	Marécages et exutoires considérés comme des lieux d'habitation .....	119
<b>4.6.</b>	<b>Présentation des zones d'emprunt des travaux.....</b>	<b>119</b>
4.6.1.	Gîtes de sable silteux et de graveleux latéritique pour la couche de base et la couche de fondation 120	
4.6.2.	Gîtes de sable lagunaire.....	120
4.6.3.	Carrières de roches massives .....	120
<b>4.7.</b>	<b>Généralités sur le milieu humain .....</b>	<b>120</b>
4.7.1.	Evolution démographique.....	120
<b>4.8.</b>	<b>Qualité de l'environnement et santé publique .....</b>	<b>123</b>
4.8.1.	Pratiques ou comportements des populations en matière d'assainissement .....	123
4.8.2.	Modes de gestion des ordures ménagères .....	124
4.8.3.	Performance des ONGs d'assainissement et dispositions prises par le Maire.....	125
4.8.4.	Qualité des eaux usées urbaines et eaux des exutoires.....	126
4.8.5.	Contamination potentielle des poissons du lac Nokoué.....	126

4.8.6.	Profil épidémiologique des affections liées à l'eau.....	128
<b>4.9.</b>	<b>Situation par arrondissement concerné par le projet.....</b>	<b>128</b>
4.9.1.	Etat de proximité.....	129
4.9.2.	Personnes affectées.....	129
<b>5.</b>	<b>CONSULTATIONS PUBLIQUES.....</b>	<b>130</b>
<b>5.1.</b>	<b>Consultations des populations.....</b>	<b>130</b>
<b>5.2.</b>	<b>Autres consultations.....</b>	<b>142</b>
<b>5.3.</b>	<b>suggestion des populations.....</b>	<b>142</b>
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET.....</b>	<b>143</b>
<b>6.1.</b>	<b>Analyse des options.....</b>	<b>143</b>
6.1.1.	Option « Ne rien faire ».....	143
6.1.2.	Option « Avec projet ».....	144
<b>6.2.</b>	<b>Analyse des variantes.....</b>	<b>144</b>
6.2.1.	Définition des critères d'analyse.....	144
6.2.2.	Comparaison des variantes identifiées et choix de la variante.....	145
<b>6.3.</b>	<b>Description de la variante retenue.....</b>	<b>149</b>
<b>7.</b>	<b>PRESENTATION DES ACTIVITES ET ZONE D'INFLUENCE DU PROJET.....</b>	<b>151</b>
<b>7.1.</b>	<b>presentation des activites du projet.....</b>	<b>151</b>
7.1.1.	Phase de préparation.....	151
7.1.2.	Phase des travaux/aménagement.....	151
7.1.3.	Phase d'exploitation.....	164
<b>7.2.</b>	<b>Zone d'influence du projet.....</b>	<b>164</b>
<b>8.</b>	<b>PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET.....</b>	<b>167</b>
<b>8.1.</b>	<b>Principaux enjeux pour milieu biophysique.....</b>	<b>167</b>
8.1.1.	Enjeux physiques.....	167
8.1.2.	Risque de perte de quelques pieds d'arbres :.....	167
8.1.3.	Risque pollution des cours d'eau, et du sol.....	167
8.1.4.	Risque de pollution de la qualité de l'air et sonore.....	167
8.1.5.	Risques de nuisances sonores et production de secousses.....	168
8.1.6.	Risques de perturbation des zones humides.....	168
8.1.7.	Enjeux biologiques.....	168
<b>8.2.</b>	<b>Enjeux du changement climatique.....</b>	<b>168</b>
8.2.1.	Incidence du changement climatique sur le régime pluviométrique.....	168
8.2.2.	Incidence du changement climatique sur l'élévation du niveau marin.....	171
8.2.3.	Incidence du changement climatique sur le lac Nokoué.....	172
<b>8.3.</b>	<b>PRINCIPAUX ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES.....</b>	<b>172</b>
8.3.1.	Enjeux de Santé publique.....	172
8.3.2.	Enjeux fonciers.....	172
8.3.3.	Enjeux liés aux accès, à la circulation, au cadre et aux conditions de vie des ménages ...	173
<b>9.</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE RETENUE.....</b>	<b>174</b>
<b>9.1.</b>	<b>Identification des activités sources d'impacts.....</b>	<b>174</b>
<b>9.2.</b>	<b>Identification des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet.....</b>	<b>175</b>
9.2.1.	Identification des impacts globaux et mesures.....	175
<b>9.3.</b>	<b>Identification des impacts globaux et mesures par phase d'activités.....</b>	<b>178</b>
9.3.1.	Erosion du sol.....	178
9.3.2.	Modification de la structure des sols.....	178
9.3.3.	Pollution des sols et des eaux par les déchets.....	179
9.3.4.	Impacts et mesures concernant la qualité de l'air.....	179
9.3.5.	Nuisance sonore.....	180
9.3.6.	Destruction de la flore.....	181
9.3.7.	Plantation d'arbres.....	182
9.3.8.	Impacts et mesures concernant la faune.....	182
9.3.9.	Impacts concernant les paysages.....	183

9.3.10.	Impacts sur la santé des travailleurs et des populations.....	183
9.3.11.	Impacts socio-économiques .....	184
9.3.12.	Impacts socioculturels .....	185
9.3.13.	Impacts du projet sur le lac Nokoué .....	186
9.3.14.	Autres impacts positifs.....	188
9.3.15.	Mesures d'atténuation et de maximisation .....	188
<b>9.4.</b>	<b>Synthèse des impacts positifs et négatifs et mesures proposées .....</b>	<b>189</b>
<b>9.5.</b>	<b>Synthèse des impacts cumulatifs et mesures proposées.....</b>	<b>219</b>
9.5.1.	Activités sources d'impacts cumulatifs .....	219
9.5.2.	Impacts cumulatifs probables .....	219
9.5.3.	Mesures d'atténuations des impacts cumulatifs probables.....	220
<b>10.</b>	<b>PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION .....</b>	<b>221</b>
<b>10.1.</b>	<b>Approche méthodologique de réalisation du PAR .....</b>	<b>222</b>
<b>10.2.</b>	<b>Principaux objectifs du programme de réinstallation.....</b>	<b>223</b>
<b>10.3.</b>	<b>Etudes socio-économiques .....</b>	<b>224</b>
<b>10.4.</b>	<b>Activités génératrices de revenus des PAP .....</b>	<b>226</b>
<b>10.5.</b>	<b>Analyse du cadre juridique du projet.....</b>	<b>227</b>
<b>10.6.</b>	<b>Cadre institutionnel.....</b>	<b>227</b>
<b>10.7.</b>	<b>Eligibilité et date butoir.....</b>	<b>227</b>
<b>10.8.</b>	<b>Impacts potentiels du Projet .....</b>	<b>228</b>
10.8.1.	Impacts positifs .....	228
10.8.2.	Impacts négatifs et mesures.....	228
<b>10.9.</b>	<b>Processus d'indemnisation.....</b>	<b>231</b>
<b>10.10.</b>	<b>Mesures de compensation .....</b>	<b>231</b>
<b>10.11.</b>	<b>Mesures d'accompagnement du PAR.....</b>	<b>234</b>
<b>10.12.</b>	<b>Procédures de règlement des griefs.....</b>	<b>235</b>
<b>10.13.</b>	<b>Responsabilités organisationnelles de la mise en œuvre du PAR.....</b>	<b>235</b>
<b>10.14.</b>	<b>Suivi et évaluation.....</b>	<b>235</b>
<b>10.15.</b>	<b>Diffusion .....</b>	<b>235</b>
<b>10.16.</b>	<b>Coût et budget.....</b>	<b>236</b>
<b>11.</b>	<b>GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS .....</b>	<b>238</b>
<b>11.1.</b>	<b>Identification et analyse des risques technologiques liés au projet .....</b>	<b>238</b>
11.1.1.	Identification et analyse des risques de pollutions .....	238
11.1.2.	Identification et analyse des risques d'accidents .....	238
11.1.3.	Schéma d'alerte.....	238
11.1.4.	Schéma de déclenchement.....	239
<b>11.2.</b>	<b>RISQUES VIS-A-VIS DES PERSONNES POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES.....</b>	<b>240</b>
11.2.1.	Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité, ligne téléphonique, etc.) ...	240
11.2.2.	Aménagement des déviations .....	241
11.2.3.	Terrassement, décapage, travaux de fouilles et mise en dépôt.....	242
11.2.4.	Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres	243
11.2.5.	Dépose de pavés, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens-remblaiement et réfection de voirie .....	244
11.2.6.	Travaux de construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté).....	245
11.2.7.	Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains – bitumage) .....	247
11.2.8.	Mise en service des ouvrages et entretien pendant la période de garantie.....	248
11.2.9.	Risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel pour chaque type d'activités .....	249
<b>11.3.</b>	<b>Disposition à prendre .....</b>	<b>254</b>
11.3.1.	Rôles et Responsabilités .....	254
11.3.2.	Moyens de communication.....	256
11.3.3.	Communication interne.....	256
11.3.4.	Rapports périodiques .....	257
11.3.5.	Communication avec le public.....	257
11.3.6.	Obligations générales.....	257



11.3.7.	Organisation du chantier .....	258
11.3.8.	Plan d'installation du chantier .....	258
11.3.9.	Barrières et clôture du chantier .....	259
11.3.10.	Information aux populations riveraine du site .....	259
11.3.11.	Autorisations .....	259
11.3.12.	Transport et dépôts du matériel.....	259
11.3.13.	Circulation des véhicules et maintien de la mobilité .....	259
11.3.14.	Déplacements d'engins et stationnement sur le site .....	259
11.3.15.	Accessibilité et sécurité des exploitants du site .....	260
11.3.16.	Santé et sécurité du personnel de chantier .....	260
11.3.17.	Equipements de protection individuelle (EPI).....	260
11.3.18.	Equipements de protection collective.....	260
11.3.19.	Sécurité incendie .....	261
11.3.20.	Etablissement d'un Plan Hygiène Santé et Sécurité .....	261
11.3.21.	Prévention en termes de santé et d'hygiène du personnel .....	262
<b>12.</b>	<b>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL (PGES).....</b>	<b>263</b>
<b>12.1.</b>	<b>Objectifs du PGES.....</b>	<b>263</b>
<b>12.2.</b>	<b>Organisation du PGES.....</b>	<b>263</b>
<b>12.3.</b>	<b>Programme de Surveillance Environnementale.....</b>	<b>264</b>
<b>12.4.</b>	<b>Programme de Suivi Environnemental .....</b>	<b>264</b>
<b>12.5.</b>	<b>Estimation du coût de la mise en œuvre du PGES .....</b>	<b>265</b>
12.5.1.	Coût de la Surveillance Environnementale .....	265
12.5.2.	Coût du Suivi Environnemental .....	265
12.5.3.	Coût total des mesures de protection de l'environnement .....	268
<b>12.6.</b>	<b>Plan de Gestion Environnementale et Sociale .....</b>	<b>268</b>
<b>12.7.</b>	<b>Coût des mesures environnementales des infrastructures d'accompagnement</b>	<b>277</b>
<b>12.8.</b>	<b>Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques (PGRC) .....</b>	<b>279</b>
<b>12.9.</b>	<b>MECANISME DE GESTION DES PLAINTES.....</b>	<b>279</b>
12.9.1.	Principes de gestion à utiliser .....	280
12.9.2.	Accompagnement Social .....	281
12.9.3.	Canaux disponibles pour déposer une plainte .....	281
<b>12.10.</b>	<b>Plan de communication du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes</b>	<b>282</b>
<b>Secondaires.....</b>	<b>282</b>	
12.10.1.	Objectifs du plan de communication .....	282
12.10.2.	Identification des parties prenantes du projet.....	283
12.10.3.	Positionnement et conception de l'axe de communication .....	284
12.10.4.	Orientation pour création des messages à diffuser .....	284
12.10.5.	Plan d'actions .....	285
12.10.6.	Canaux de communication, médias, planning stratégique et moyens .....	285
<b>12.11.</b>	<b>PLAN D'ACTION GENRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PAPVS.....</b>	<b>286</b>
12.11.1.	Intégration de la dimension genre .....	286
12.11.2.	Dimension genre sur le lieu du travail .....	286
12.11.3.	Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans les quartiers affectés par le projet	287
12.11.4.	Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets.....	287
12.11.5.	Genre dans le contexte du suivi- évaluation .....	287
12.11.6.	Question du genre et le VIH/SIDA.....	288
<b>12.12.</b>	<b>Renforcement de capacité pour le suivi de la mise en œuvre des mesures..</b>	<b>289</b>
12.12.1.	Cibles concernées par le renforcement.....	289
12.12.2.	Mission des structures de suivi environnemental.....	290
12.12.3.	Besoins en formation et coûts .....	290
<b>12.13.</b>	<b>MECANISME DE GESTION durable des ouvrages a construire.....</b>	<b>293</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>293</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>295</b>	



---

<b>ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE.....</b>	<b>299</b>
<b>ANNEXE 2 : PROCES VERBAUX DE CONSULTATION PUBLIQUE.....</b>	<b>326</b>
<b>ANNEXE 3 : Arrêté communal .....</b>	<b>361</b>
<b>ANNEXE 4 : outil de collecte de données de terrain.....</b>	<b>364</b>
<b>ANNEXE 3 : plan d'hygiène sante securite et environnement .....</b>	<b>368</b>
<b>ANNEXE 5 : clauses environnementales et sociales .....</b>	<b>370</b>
<b>ANNEXE 6 : plan de situation des collecteurs et voirie PAPVS à Abomey-calavi .....</b>	<b>380</b>
<b>ANNEXE 6 : profils en travers type .....</b>	<b>382</b>
<b>Annexes 7 : PLAN DE SITUATION DES SITES D'EMPRUNT .....</b>	<b>396</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>399</b>