



PRESIDENCE  
DE LA REPUBLIQUE



AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (ACV-DT)  
PROGRAMME D'ACTION DU GOUVERNEMENT (PAG)

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

**VILLE DE BOHICON**



**RAPPORT D'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL APPROFONDIE (EIES)  
(Version finale)**

- 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 (ACVDT)
- ETUDES FINANCÉES PAR** : Budget National
- BUREAU D'ÉTUDES** : **CECO-BTP Ingénieurs - Conseils**  
04 BP 1165 Cotonou Tél : (229) 21 38 36 52  
Fax : (229) 21 38 09 24 E-mail : [cecobtp@cecobtp.com](mailto:cecobtp@cecobtp.com)



**OCTOBRE 2021**

# SOMMAIRE

<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>V</b>
<b>LISTE DES PLANCHES</b> .....	<b>VI</b>
<b>LISTE DES PHOTOS</b> .....	<b>VI</b>
<b>SIGLES ET ABBREVIATIONS</b> .....	<b>VII</b>
<b>RESUME NON TECHNIQUE</b> .....	<b>IX</b>
A. <i>APERÇU SUR LE PROJET</i> .....	<i>IX</i>
B. <i>DESCRIPTION DU SITE D'ACCUEIL DU PROJET</i> .....	<i>XIII</i>
C. <i>LES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET</i> .....	<i>XIX</i>
D. <i>CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET</i> .....	<i>XIX</i>
E. <i>LES IMPACTS MAJEURS DU PROJET</i> .....	<i>XXII</i>
F. <i>CONSULTATIONS PUBLIQUES</i> .....	<i>XXIV</i>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1. <i>CONTEXTE GENERAL</i> .....	<i>1</i>
1.2. <i>PORTEE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL</i> .....	<i>7</i>
1.3. <i>DEMARCHE METHODOLOGIQUE</i> .....	<i>8</i>
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>30</b>
2.1. <i>TITRE DU PROJET</i> .....	<i>30</i>
2.2. <i>TYPE DE PROJET</i> .....	<i>30</i>
2.3. <i>CONTENU DU PROJET</i> .....	<i>30</i>
<b>3. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET</b> .....	<b>35</b>
3.1. <i>CADRE POLITIQUE</i> .....	<i>35</i>
3.2. <i>CADRE JURIDIQUE DU PROJET</i> .....	<i>37</i>
<b>4- DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DES ACTIVITES DU PROJET</b> .....	<b>55</b>
4.1. <i>GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE</i> .....	<i>55</i>
4.2. <i>MILIEU HUMAIN</i> .....	<i>67</i>
4.3. <i>QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT ET SANTE PUBLIQUE</i> .....	<i>69</i>
4.4. <i>DESCRIPTION DES MILIEUX RESTREINTS DES RUES ET COLLECTEURS CONCERNES</i> .....	<i>73</i>
<b>5. CONSULTATIONS PUBLIQUES</b> .....	<b>103</b>
5.1. <i>PERCEPTION DES AUTORITES COMMUNALES, PARTIES INTERESSEES ET DES RIVERAINS</i> .....	<i>103</i>
5.2. <i>POSITION DES GROUPES SOCIAUX FACE AU PROJET, A SES CONTRAINTES ET CONDITIONS</i> .....	<i>103</i>
<b>6. ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET</b> .....	<b>108</b>
6.1. <i>ANALYSE DES VARIANTES</i> .....	<i>108</i>
6.2. <i>PRESENTATION DE LA VARIANTE CHOISIE</i> .....	<i>111</i>
<b>7. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET</b> .....	<b>122</b>
7.1. <i>ENJEUX POLITIQUES ET INSTITUTIONNELS</i> .....	<i>122</i>
7.2. <i>ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</i> .....	<i>122</i>
7.3. <i>ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES</i> .....	<i>123</i>
<b>8. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE</b> .....	<b>125</b>
8.1- <i>IDENTIFICATION DES IMPACTS</i> .....	<i>125</i>
<b>9. GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS</b> .....	<b>164</b>
9.1. <i>RAPPEL DE LA DEFINITION DU RISQUE</i> .....	<i>164</i>
9.2. <i>RISQUES VIS-A-VIS DES PERSONNES POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES</i> .....	<i>164</i>
9.3. <i>TRAVAUX DE DEPLACEMENT DES RESEAUX DIVERS (EAU, ELECTRICITE, LIGNE TELEPHONIQUE, ETC.</i> .....	<i>165</i>
9.4. <i>AMENAGEMENT DES DEVIATIONS</i> .....	<i>166</i>
9.5. <i>TERRASSEMENT, DECAPAGE, TRAVAUX DE FOUILLES ET MIS EN DEPOT</i> .....	<i>167</i>
9.6. <i>PURGE IMPORTANTE ET MISE EN DEPOT DES PRODUITS, TRANSPORT ET MISE EN REMBLAI DES TERRES</i> .....	<i>168</i>
9.7. <i>DEPOSE DE PAVES, DEMOLITION D'OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT EXISTANT ENTERRES ET AERIENS- REMBLAIEMENT ET REFECTION DE VOIRIE</i> .....	<i>170</i>
9.8. <i>TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT (GROS ŒUVRE ET MISE EN PLACE DE REMBLAI COMPACTE)</i> .....	<i>171</i>

9.9. TERRASSEMENT POUR L'AMENAGEMENT DE LA VOIRIE (POSE DES PAVES ET AMENAGEMENT JUSQU'AUX RIVERAINS – BITUMAGE).....	173
9.10. MISE EN SERVICE DES OUVRAGES ET ENTRETIEN PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE.....	175
9.11. RISQUES VIS-A-VIS DES BIENS ET DU MILIEU NATUREL POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES.....	176
9.12. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET MINIMISATION DES RISQUES PENDANT LES TRAVAUX ....	181
9.13. MESURES SPECIFIQUES A CHAQUE TYPE D'ACTIVITES.....	185
9.14. ANALYSE DES RISQUES SPECIFIQUES LIES A L'EXPLOITATION.....	191
9.15. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET DE MINIMISATION DES RISQUES PENDANT L'EXPLOITATION .....	193
<b>10. PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION .....</b>	<b>194</b>
10.1. PERSONNES IMPACTEES PAR LE PROJET .....	194
10.2. INFORMATIONS GENERALES SUR LE PAR.....	195
10.3. LES ACTIVITES DU PAR.....	196
10.4. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DU PAR .....	196
10.5. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE DU PROJET.....	197
10.6. CADRE INSTITUTIONNEL.....	198
10.7. ELIGIBILITE ET DATE BUTOIR .....	198
10.8. CARACTERISATION DES PAP .....	198
10.9. ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS DES PAP .....	200
10.10. BIENS AFFECTES DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX DANS LA VILLE DE BOHICON.....	204
10.11. PROCESSUS D'INDEMNISATION.....	204
10.12. MESURES DE COMPENSATION.....	205
10.13. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PAR.....	207
10.14. PROCEDURES DE REGLEMENT DES GRIEFS.....	207
10.15. MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-EVALUATION DU PAR - RESPONSABILITES ORGANISATIONNELLES.....	208
10.16. SUIVI ET EVALUATION .....	210
10.17. DIFFUSION.....	210
10.18. COUT ET BUDGET.....	211
<b>11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>212</b>
11.1. PLAN D'ATTENUATION, DE MAXIMISATION ET DE PREVENTION DES RISQUES .....	212
11.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	213
11.3. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES.....	214
11.4. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	215
11.5. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE « TABLEAU DE SYNTHESE».....	216
<b>12. RENFORCEMENT DE CAPACITE POUR LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES .....</b>	<b>230</b>
12.1. CIBLES CONCERNEES PAR LE RENFORCEMENT .....	230
12.2. MISSION DES STRUCTURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	230
12.3. CAPACITES, BESOINS EN FORMATION ET COUTS DES ENTITES PUBLIQUES.....	230
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>233</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>234</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>239</b>
ANNEXE 1 : TERME DE REFERENCE.....	239
ANNEXE 2 : FICHE D'ENQUETE.....	239
ANNEXE 3 : RAPPORTS DE CONSULTATION PUBLIQUE.....	239
ANNEXE 4 : PLAN D'HYGIENE SANTE SECURITE ET ENVIRONNEMENT.....	239
ANNEXE 5 : PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE .....	239
ANNEXE 6 : PLAN DE COMMUNICATION .....	239
ANNEXE 7 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....	239
ANNEXE 8 : PLANS DES RUES ET DES COLLECTEURS.....	239
ANNEXE 9 : INFRASTRUCTURES SOCIOCOMMUNAUTAIRES IDENTIFIES DANS L'EMPRISE DU PROJET.....	239
ANNEXE 10 : IMAGE SATELLITAIRE DE L'EXUTOIRE KOTOKPA .....	239
<b>TABLES DES MATIERES .....</b>	<b>240</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Equipe de consultants ayant réalisé les EIES et PAR .....	3
Tableau 2 : Méthodes de collecte des données sur le milieu humain .....	12
Tableau 3 : Mode d'échantillonnage .....	15
Tableau 4 : Modèle d'identification des composantes du milieu susceptible d'être affectés par le projet .....	23
Tableau 5 : Cadre de référence pour l'évaluation des impacts.....	25
Tableau 6 : Synthèse et évaluation de l'importance des impacts .....	25
Tableau 7 : Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation et de bonification .....	26
Tableau 8 : Grille d'évaluation des risques .....	27
Tableau 9 : Matrice d'évaluation des risques .....	27
Tableau 10 : Matrice d'évaluation des risques .....	27
Tableau 11 : Modèle de présentation de la synthèse du PGES du projet PAPVS .....	28
Tableau 12 : Tableau-type pour l'estimation du coût de mise en œuvre du PGES .....	29
Tableau 13 : Liste et linéaires des collecteurs retenus pour PAPVS pour Abomey et Bohicon .....	31
Tableau 14 : Liste et linéaires des rues retenues pour PAPVS à Bohicon .....	32
Tableau 15 : Coordonnées de la station de Bohicon .....	57
Tableau 16 : données sur la température minimale et maximale moyenne journalière.....	57
Tableau 17 : Evaporation moyenne mesurée au BAC à la station de Bohicon .....	57
Tableau 18 : Résultat du traitement statistique de la pluviométrie.....	58
Tableau 19 : pluviométrie mensuelle.....	58
Tableau 20 : Pluies quantiques de la zone d'étude .....	58
Tableau 21 : Valeurs des pluies journalières maximales pour différentes périodes de retour .....	59
Tableau 22 : Caractéristiques des unités géomorphologiques de la commune de Bohicon .....	60
Tableau 23 : Répartition de la population.....	68
Tableau 24 : Fréquence des maladies liées à l'hygiène .....	72
Tableau 25 : Liste des espèces floristiques du collecteur BOH11 .....	74
Tableau 26 : Liste des espèces du collecteur BOH11.1 .....	75
Tableau 27 : Liste des espèces du collecteur BOH4 .....	76
Tableau 28 : Liste des espèces du collecteur BOH7 .....	78
Tableau 29 : Liste des espèces du collecteur BOH8 .....	78
Tableau 30 : Liste des espèces du collecteur BOH10 .....	79
Tableau 31 : Espèces dans la zone de la rue BOH16 .....	80
Tableau 32 : Synthèse des informations des consultations publiques .....	106
Tableau 33 : Variante forme .....	109
Tableau 34 : Analyse des options d'aménagement des rues .....	110
Tableau 35 : Liste et linéaires des collecteurs primaires retenus .....	111
Tableau 36 : Liste et caractéristiques des dalots .....	112
Tableau 37 : Liste et linéaires des rues retenues pour la Ville de Bohicon .....	112
Tableau 38 : Rues à aménager avec leurs caractéristiques .....	113
Tableau 39 : Liste des rues avec leurs structures à Bohicon.....	114
Tableau 40 : Récapitulatif des structures retenues à Bohicon.....	114
Tableau 41 : Exutoires des rues.....	116
Tableau 42 : Exutoires des collecteurs .....	117
Tableau 43 : Récapitulatif des activités de démarrage du projet .....	118
Tableau 44 : Récapitulatif des activités de la phase de construction du projet .....	119
Tableau 45 : Récapitulatif des activités de la phase d'exploitation des ouvrages et rues.....	121
Tableau 46 : Interrelations entre activités du projet et composantes susceptibles d'être affectées ...	125
Tableau 47 : Impacts positifs du projet.....	129
Tableau 48 : Identification des impacts négatifs : phase préparatoire.....	133
Tableau 49 : Identification des impacts négatifs potentiels de la phase de construction .....	135
Tableau 50 : Identification des impacts négatifs : phase d'exploitation et d'entretien .....	143
Tableau 51 : tableau de synthèse des impacts et mesures .....	146
Tableau 52 : Grille d'évaluation des risques .....	164

Tableau 53 : Matrice d'évaluation des risques.....	164
Tableau 54 : Grille d'évaluation de la priorité.....	164
Tableau 55 : Analyse des risques pour les travaux de déplacement de réseaux divers.....	165
Tableau 56 : Analyse des risques pour les travaux d'aménagement des déviations.....	166
Tableau 57 : Analyse des risques pour les terrassements, travaux de fouilles et mise en dépôts des terres.....	167
Tableau 58 : Analyse des risques pour les travaux de purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres.....	169
Tableau 59 : Analyse des risques pour la dépose de pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens; le remblaiement et la réfection de chaussées.....	170
Tableau 60 : Analyse des risques pour le gros œuvre.....	171
Tableau 61 : Analyse des risques pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains – bitumage ).....	173
Tableau 62 : Analyse des risques liés à la phase d'exploitation.....	175
Tableau 63 : Analyse des risques liés à la perte ou à la dégradation des biens et du milieu naturel.....	176
Tableau 64 : Objectifs et mesures de prévention des risques pour les travaux de déplacement de réseaux.....	185
Tableau 65 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de de construction : aménagement de déviations, purge, démolition et gros œuvre.....	187
Tableau 66 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la pose des pavés.....	189
Tableau 67 : Analyse des risques liés à l'exploitation.....	191
Tableau 68 : Bénéficiaires par arrondissement du PAPVS - Bohicon.....	195
Tableau 69 : Feuille récapitulative de la réinstallation.....	195
Tableau 70 : Présentation des personnes affectées par le projet.....	199
Tableau 71 : Répartition par Âges et par sexe des PAP.....	199
Tableau 72: Statut social des PAP.....	199
Tableau 73 : Répartition des PAP par niveau d'instruction.....	199
Tableau 74 : Répartition des PAP par groupe sociolinguistique dans l'emprise des collecteurs.....	200
Tableau 75 : Répartition des PAP par Religion dans l'emprise des collecteurs et des rues.....	200
Tableau 76: Secteurs d'activités génératrices des PAP.....	200
Tableau 77 : Activités des personnes vulnérables.....	202
Tableau 78 : Biens affectés dans l'emprise des travaux de la ville de Bohicon.....	204
Tableau 79 : Matrice d'indemnisation.....	205
Tableau 80 : Synthèse des informations sur les PAP Vulnérables.....	207
Tableau 81 : Synthèse de la mise en œuvre et suivi – évaluation du PAR.....	209
Tableau 82 : Synthèse du budget de mise en œuvre du PAR.....	211
Tableau 83 : Structures du PGES : rôles et responsabilités.....	215
Tableau 84 : Matrice du Plan de gestion environnementale et sociale.....	217
Tableau 85 : Détails du cout des mesures du PGES.....	227
Tableau 86 : Capacités, besoins en formation, thèmes en fonction des cibles.....	231

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma représentant les différentes aires d'étude.....	9
Figure 2 : Représentation d'une charte d'estimation visuelle.....	12
Figure 3 : Echantillonnage réalisé dans le cadre de l'enquête socio-économique de Bohicon.....	18
Figure 4 : Répartition des personnes enquêtées dans la ville de Bohicon.....	21
Figure 5 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 6-3 dans la ville de Bohicon.....	33
Figure 6 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 11 dans la ville de Bohicon.....	33
Figure 7 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 7 dans la ville de Bohicon.....	34
Figure 8 : Occupation de l'emprise de la RNIE4 dans la ville de Bohicon.....	34
Figure 9 : Situation géographique de la commune de Bohicon.....	56
Figure 10 : Hyétoigrammes des averse biannuelle et décennale pour la station de Bohicon.....	60
Figure 11 : Type de relief dans la Commune de Bohicon.....	61

Figure 12 : Profil topographique de la ville de Bohicon.....	62
Figure 13 : Pédologie de la commune de Bohicon .....	64
Figure 14 : Hydrographie de la commune de Bohicon.....	66
Figure 15 : Evolution de la densité de la population de Bohicon de 1979-2013.....	68
Figure 16 : Densité dans les superficies loties par arrondissement.....	69
Figure 17 : Dépotoirs sauvages dans la ville de Bohicon .....	71
Figure 18 : Familles des espèces inventoriées sur les sites des ouvrages .....	73
Figure 19 : Ancienneté dans le quartier .....	82
Figure 20 : Motifs d'installation des ménages dans le milieu récepteur du projet.....	83
Figure 21 : Sexe des chefs de ménages.....	83
Figure 22 : Tranche des ménages enquêtés.....	84
Figure 23 : Religions pratiquées par les ménages enquêtés.....	84
Figure 24 : Activités principales exercées par les riverains dans les emprises du projet.....	85
Figure 25 : Périodes d'activité dans l'emprise du projet.....	85
Figure 26 : Impacts des inondations sur les activités économiques .....	86
Figure 27 : Impacts des inondations dans les localités traversées par le projet.....	86
Figure 28 : Approvisionnement en eau pendant les inondations dans le milieu .....	87
Figure 29 : Gestion des déchets par les ménages.....	87
Figure 30 : Stratégies de gestion des infrastructures d'hygiène et d'assainissement .....	88
Figure 31 : Etat des lieux au premier point d'intersection .....	93
Figure 32 : Etat des lieux au deuxième point d'intersection.....	94
Figure 33 : Craintes par rapport à la réalisation des travaux .....	98
Figure 34 : Craintes des populations après la réalisation des travaux .....	99
Figure 35 : Avis de la population sur les impacts économiques et sociaux du projet.....	100
Figure 36 : Attente des populations après les travaux .....	100

## LISTE DES PLANCHES

Planche 1: quartiers inondés après une pluie et collecteurs mal entretenus dans la ville de Bohicon... 5	
Planche 2 : Plantation d'alignement de <i>Khaya senegalensis</i> et de <i>Mangifera indica</i> .....	75
Planche 3 : Quelques espèces végétales dans l'emprise du Collecteur BOH11.1.....	76
Planche 4 : Végétation dans l'emprise du collecteur BOH4.....	77
Planche 5 : Vue partielle de l'emprise du collecteur .....	79
Planche 6 : Espèces végétales autour du collecteur BOH10.....	80
Planche 7 : Collecteur de crête de Bohicon .....	90
Planche 8 : Espèces végétales autour du collecteur BOH10.....	90
Planche 9 : Approvisionnement en eau sur les chantiers par les entreprises, enclos de bœufs porche de la rivière et abreuvement .....	91
Planche 10 : Petite animation autour de l'ouvrage de franchissement entre les deux villages Avlamey et Kotokpa.....	91
Planche 11 : Bain dans la rivière Koto .....	92
Planche 12 : Niveau de la rivière par rapport à l'ouvrage de franchissement pendant la saison sèche .....	92
Planche 13 : Consultation publique à Bohicon.....	105

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Un pied de <i>Mangifera indica</i> dans l'emprise de la rue BOH16.....	81
--	----

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

<b>ABE</b>	<i>Agence Béninoise pour l'Environnement</i>
<b>ACVDT</b>	<i>Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire</i>
<b>AMO</b>	<i>Agence de Maîtrise d'Ouvrage</i>
<b>ANAT</b>	<i>Agence Nationale d'Aménagement du Territoire</i>
<b>ANDF</b>	<i>Agence Nationale du Domaine et du Foncier</i>
<b>ANPC</b>	<i>Agence Nationale de Protection Civile</i>
<b>BAA</b>	<i>Bureau d'Appui aux Artisans</i>
<b>BAD</b>	<i>Banque Africaine de Développement</i>
<b>BT</b>	<i>Basse Tension</i>
<b>BTI</b>	<i>Bénin Télécom et Infrastructures</i>
<b>CA</b>	<i>Chef d'Arrondissement</i>
<b>CAS</b>	<i>Centre des Arts et Sports</i>
<b>CEDEAO</b>	<i>Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest</i>
<b>CIM</b>	<i>Chambre Interdépartementale de Métiers</i>
<b>CHD</b>	<i>Centre Hospitalier Départemental</i>
<b>CQ</b>	<i>Chef de Quartier</i>
<b>CSA</b>	<i>Centre de Santé d'Arrondissement</i>
<b>CSC</b>	<i>Centre de Santé Communal</i>
<b>DBM</b>	<i>Déchets Biomédicaux</i>
<b>DDCVDD</b>	<i>Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable</i>
<b>DGEC</b>	<i>Direction Générale de l'Environnement et du Climat</i>
<b>DNSP</b>	<i>Direction Nationale de la Santé Publique</i>
<b>DPNE</b>	<i>Document de Politique Nationale de l'Eau</i>
<b>DST</b>	<i>Direction des Services Techniques</i>
<b>EIES</b>	<i>Etude d'Impact Environnemental et Social</i>
<b>EPCI</b>	<i>Etablissements Publics de Coopération Intercommunale</i>
<b>FPM</b>	<i>Forage à Pompe Manuelle</i>
<b>IGN</b>	<i>Institut Géographique National</i>
<b>INSAE</b>	<i>Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique</i>
<b>MCVDD</b>	<i>Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable</i>
<b>MT</b>	<i>Moyenne Tension</i>
<b>OMS</b>	<i>Organisation Mondiale de la Santé</i>
<b>ONG</b>	<i>Organisation Non Gouvernementale</i>
<b>PAG</b>	<i>Programme d'Actions du Gouvernement</i>
<b>PAGEFCOM</b>	<i>Projet d'Appui à la Gestion des Forêts Communales</i>
<b>PAPC</b>	<i>Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou</i>
<b>PAPVS</b>	<i>Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires</i>
<b>PAR</b>	<i>Plan d'Action de Réinstallation</i>
<b>PAURAD</b>	<i>Projet d'Aménagement Urbain et d'Appui à la Décentralisation</i>
<b>PC</b>	<i>Plan de Contingence</i>
<b>PDA</b>	<i>Plan Directeur d'Assainissement</i>
<b>PDU</b>	<i>Plan du Développement Urbain</i>
<b>PGES</b>	<i>Plan de Gestion Environnementale et Sociale</i>
<b>PME</b>	<i>Petites et Moyennes Entreprises</i>
<b>PMI</b>	<i>Petites et Moyennes Industries</i>
<b>PHSSE</b>	<i>Plan d'Hygiène, Santé et Sécurité</i>
<b>PNHA</b>	<i>Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement</i>

<b><i>PNPGIC</i></b>	<i>Politique Nationale de Prévention et de Gestion Intégrée des Catastrophes</i>
<b><i>PTF</i></b>	<i>Partenaires Techniques et Financiers</i>
<b><i>PUGEMU</i></b>	<i>Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain</i>
<b><i>RGPH</i></b>	<i>Recensement Général de la Population et de l'Habitat</i>
<b><i>SBEE</i></b>	<i>Société Béninoise d'Energie Electrique</i>
<b><i>SDAC</i></b>	<i>Schéma Directeur d'Aménagement de la Commune</i>
<b><i>SIG</i></b>	<i>Système d'Information Géographique</i>
<b><i>SNGD</i></b>	<i>Stratégie Nationale de Gestion des Déchets</i>
<b><i>SNPHAB</i></b>	<i>Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement</i>
<b><i>SO</i></b>	<i>Sauvegardes Opérationnelles</i>
<b><i>SONEB</i></b>	<i>Société Nationale des Eaux du Bénin</i>
<b><i>SSI</i></b>	<i>Système de Sauvegarde Intégré</i>
<b><i>STD</i></b>	<i>Service Technique Déconcentré</i>
<b><i>TDR</i></b>	<i>Thème De Référence</i>
<b><i>TIC</i></b>	<i>Technologies de l'Information et de la Communication</i>
<b><i>UNESCO</i></b>	<i>Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture</i>
<b><i>USQ</i></b>	<i>Unités de Santé de Quartier</i>
<b><i>UVS</i></b>	<i>Unité Villageoise de la Santé</i>

# RESUME NON TECHNIQUE

## A. APERÇU SUR LE PROJET

### ✓ Contexte

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. 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.

Dans la Commune de Bohicon, les facteurs qui engendrent les inondations sont entre autres :

- la faible couverture de la commune en mètre linéaire de caniveaux ;
- l'irrégularité ou dans d'autres cas, l'absence des opérations de curage de ces caniveaux et collecteurs qui augmentent les désagréments causés par la stagnation des eaux (puanteur, gîtes larvaires de moustiques et autres insectes, inondation des maisons avoisinantes...);
- l'occupation des zones d'écoulement naturel des eaux par certaines populations ;
- l'absence d'aménagement des exutoires des eaux pluviales ;
- la transformation des caniveaux et collecteurs, en dépotoirs de déchets de toutes natures et les bas-fonds qui sont anarchiquement occupés à Bohicon.

La situation qui prévaut est tout à fait particulière. La ville de Bohicon est comme un grand collecteur (le point le plus bas) qui reçoit les eaux de pluie de Djidja, Abomey et Agbangnizoun pour les déverser dans l'exutoire naturel Kotokpa dans la commune de Zogbodomey. Lors des pluies, les eaux pluviales envahissent toutes les rues et certaines maisons (la devanture de la mairie de Bohicon, le carrefour Mokas et la devanture de l'OCBN sont des itinéraires d'écoulement des eaux pluviales).

Pour apporter des solutions à ce phénomène, plusieurs programmes ont été mis en œuvre, dans l'objectif d'apaiser l'inquiétude des populations et des usagers de la ville de Bohicon, sans de véritables améliorations.

Le Projet d'assainissement pluvial de la ville de Bohicon initié par le Gouvernement est la solution pour maîtriser les différentes préoccupations liées aux inondations afin d'offrir aux populations et usagers de la ville de Bohicon, un cadre durable de vie.

### ✓ Objectifs du projet

#### Objectif général

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires vise globalement à assainir le cadre de vie de la population des villes concernées.

#### Objectifs spécifiques :

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 de la phase B du projet de réhabilitation et d'aménagement de voirie urbaines dans 9 villes du Bénin : Projet Asphaltage (il permettra d'aménager des exutoires pour les voiries projetées dans ledit projet).

#### ✓ Composantes du projet

Ce projet vise à améliorer la mobilité urbaine à travers l'aménagement de voiries urbaines et le développement des infrastructures pour l'assainissement, la collecte et le drainage des eaux pluviales dans la ville de Bohicon. Le projet vise aussi à renforcer la résilience des villes secondaires ainsi que celle des populations urbaines aux impacts du changement climatique notamment aux risques d'inondations. Le projet vise la construction de **39779,93ml de collecteurs à Abomey et Bohicon et 11256,62ml de voiries à Bohicon.**

#### Ouvrages et rues à aménager

- Les collecteurs suivants sont à construire dans les villes de Bohicon et Abomey :

**Tableau I : Liste et linéaires des collecteurs retenus pour Bohicon et Abomey**

REFERENCE	DESIGNATION	LINEAIRE REEL (ml)	FORME/ TYPE DE REVETEMENT
1	COLLECTEUR ABO 1a	475,00	CADRE
2	COLLECTEUR ABO2	2 900,00	CADRE
3	COLLECTEUR ABO3	3 467,00	CADRE
4	COLLECTEUR BOH 3-1	495,00	CADRE
	COLLECTEUR BOH 3-2	1 355,86	CADRE
5	COLLECTEUR BOH 4	3 470,40	TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES / CADRE
6	COLLECTEUR BOH 8	1 978,63	CADRE
7	COLLECTEUR BOH 10	7 855,00	CADRE / TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES
8	COLLECTEUR BOH 11	7 013,49	CADRE
9	COLLECTEUR BOH 11-1	1 982,11	CADRE
10	COLLECTEUR DE CRETE	8 787,44	TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES
<b>TOTAL COLLECTEURS</b>		<b>39 779,93</b>	

Source : CECO BTP

- Les rues à aménager

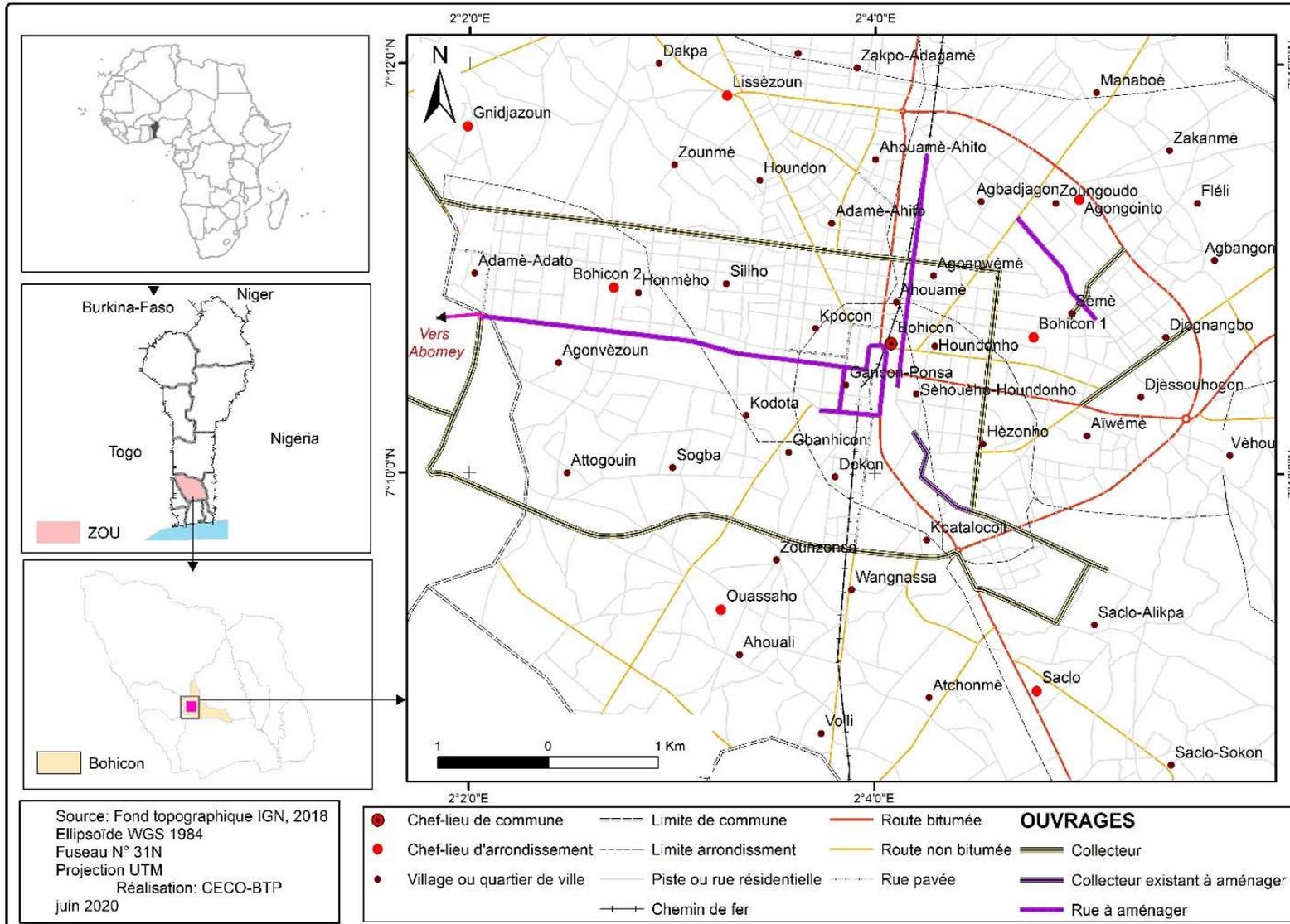
**Tableau II : Liste et linéaires des rues retenues pour la Ville de Bohicon**

REF	DESIGNATION	REVÊTEMENT	LINEAIRE (m)	OBSERVATIONS
<b>RUES PRIMAIRES</b>				
PAP-B 02	Rue abritant le collecteur BOH-9 : Carrefour SOGLOGON - RNIE 2	BITUME	3700	
<b>TOTAL PRIMAIRES BOHICON</b>			<b>3 700</b>	
<b>RUES TERTIAIRES</b>				
PAP-B 04	Rue 300_4 - RNIE 2 face Mairie de Bohicon	BITUME	455,040	Rue abritant une le début du collecteur BOH 3-1
PAP-B 08	Rue Princesse : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1120,520	
PAP-B 10	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 2 - Rue PAP-B 11	PAVE	946,110	
PAP-B 11	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1018,860	
PAP-B 16	Bretelle Jardin public (Rue PAP-B02) - Ponsa	BITUME	392,000	
PAP-B 17	Rue RNIE4 (voie de contournement) – Kpatalokoli – Complexe Scolaire Public d'Atchonmè	PAVE	1486,800	Un collecteur cadre et double cadres en B.A de 1460 m sera construit pour servir d'exutoire à la rue
PAP-B 18		BITUME	278,000	
<b>TOTAL TERTIAIRES BOHICON</b>			<b>7556,620</b>	
<b>TOTAL RUES BOHICON</b>			<b>11256,62</b>	

Source : CECO BTP

Le projet vise la transformation qualitative et conséquente du réseau de voiries existant de manière à épouser le caractère de voie urbaine qui semble se dessiner de plus en plus avec la multiplication et l'émergence moyennes agglomérations et grandes agglomérations.

Figure A : Carte des ouvrages dans la ville de Bohicon



**Tableau III : Les activités du projet**

Phase du Projet	Activités sources d'Impact
<b>Phase de préparation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes techniques</li> <li>- Information des populations et groupe cibles concernés sur les enjeux du projet</li> <li>- Etude d'Impact Environnemental et Social</li> <li>- Élaboration du PAR pour les populations dans les emprises des collecteurs, rues et exutoires</li> <li>- Installation de chantier/signalisation de l'entreprise</li> <li>- Installation des bases vie</li> <li>- Déplacement de réseaux</li> <li>- Dédommagement des populations déplacées</li> <li>- Libération des emprises</li> <li>- Aménagement des déviations</li> <li>- Gestion de la base vie de l'entreprise</li> <li>- Gestion des déchets de chantiers (solides et liquides)</li> </ul>
<b>Phase de construction / aménagement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalisation</li> <li>- Délimitation des emprises</li> <li>- Aménagement et entretiens des déviations</li> <li>- Déplacement de réseaux (minimes)</li> <li>- Préparation des plates-formes</li> <li>- Préparation des assises des collecteurs</li> <li>- Terrassement</li> <li>- Dépose des pavés</li> <li>- Déblais en grande masse en terrain meuble et mise en dépôt</li> <li>- Emprunts de matériaux</li> <li>- Carrières</li> <li>- Construction des collecteurs</li> <li>- Constructions des Chaussées et Trottoirs</li> <li>- Assainissement et drainage</li> <li>- Plantation d'arbres (ceinture verte)</li> <li>- Mesures d'accompagnement (construction de clôture, construction de latrines, réalisation de forage, construction de point de regroupement de déchets, etc.)</li> <li>- Repli du chantier</li> </ul>
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en service des collecteurs et rues aménagées</li> <li>- Désherbage des bordures</li> <li>- Entretien périodique</li> </ul>

Source : CECO BTP

## **B. DESCRIPTION DU SITE D'ACCUEIL DU PROJET**

### **✓ Localisation du projet**

La Commune de Bohicon est située sur le plateau d'Abomey au Sud du Département du Zou (figure 1). Elle est localisée entre 7°08' et 7°16' de latitude Nord et entre 2°02' et 2°10' de longitude Est et couvre une superficie de 139 km<sup>2</sup> soit 0,12 % de la superficie du Bénin. Elle est limitée au Nord par la Commune de Djidja, au Sud par la Commune de Zogbodomey, à l'Est par la Commune de Za-kpota et à l'Ouest par les Communes d'Agbangnizoun et d'Abomey. Elle compte

dix (10 arrondissements à savoir : Passagon, Bohicon I et Bohicon II, Gnidjazoun, Avogbana, Sodohomè, Saclo, Ouassaho, Agongointo, Lissèzoun et 50 quartiers ou villages. Aujourd'hui, Bohicon I et Bohicon II sont les arrondissements centraux.

Les arrondissements qui accueillent les ouvrages du projet sont : (1<sup>er</sup> Arrondissement, 2<sup>ème</sup> Arrondissement, , Agongointo et Ouassaho).

**Tableau IV : Les quartiers couverts par le projet**

Arrondissement concerné	Quartiers
1 <sup>er</sup> Arrondissement	Agbanwémey, Agbadjagon, Agbangon, Ahouamè, Djognagbo, Hountonho, Sehoueho houndonho, Sèmè, Hezonho, Kpatalokoli, Djessouhogan, Guedézounmè, Kindjinou
2 <sup>ème</sup> Arrondissement	Agonvèzoun, Ahito, Zongo, Gankon, Adjahouisso, Gankpa, Gankpahoué, Honmèho, Kpokon, Sogba, Dokon, Houawé, Houawé Soglogon, Zakpo, Zakpo Ahito, zakpo Awamè, Zakpo Adagamè, Agbadjagon, Sogo-Aliho, Tossota, Wanagon, Siliho
Agongointo	Agongointo
Ouassaho	Voli, Wanhansa, Attogon, Houawé

**Source : RGPH4, 2013**

#### ✓ **Etat des lieux du milieu d'accueil du projet**

La commune de Bohicon jouit d'un climat subéquatorial caractérisé par deux saisons de pluie (avril à juin et septembre à novembre) et deux saisons sèches (juillet à août et décembre à mars). La hauteur des pluies atteint en moyenne 1.025 mm par an. La pluviométrie y est largement excédentaire (parfois 349 mm en 12 jours).

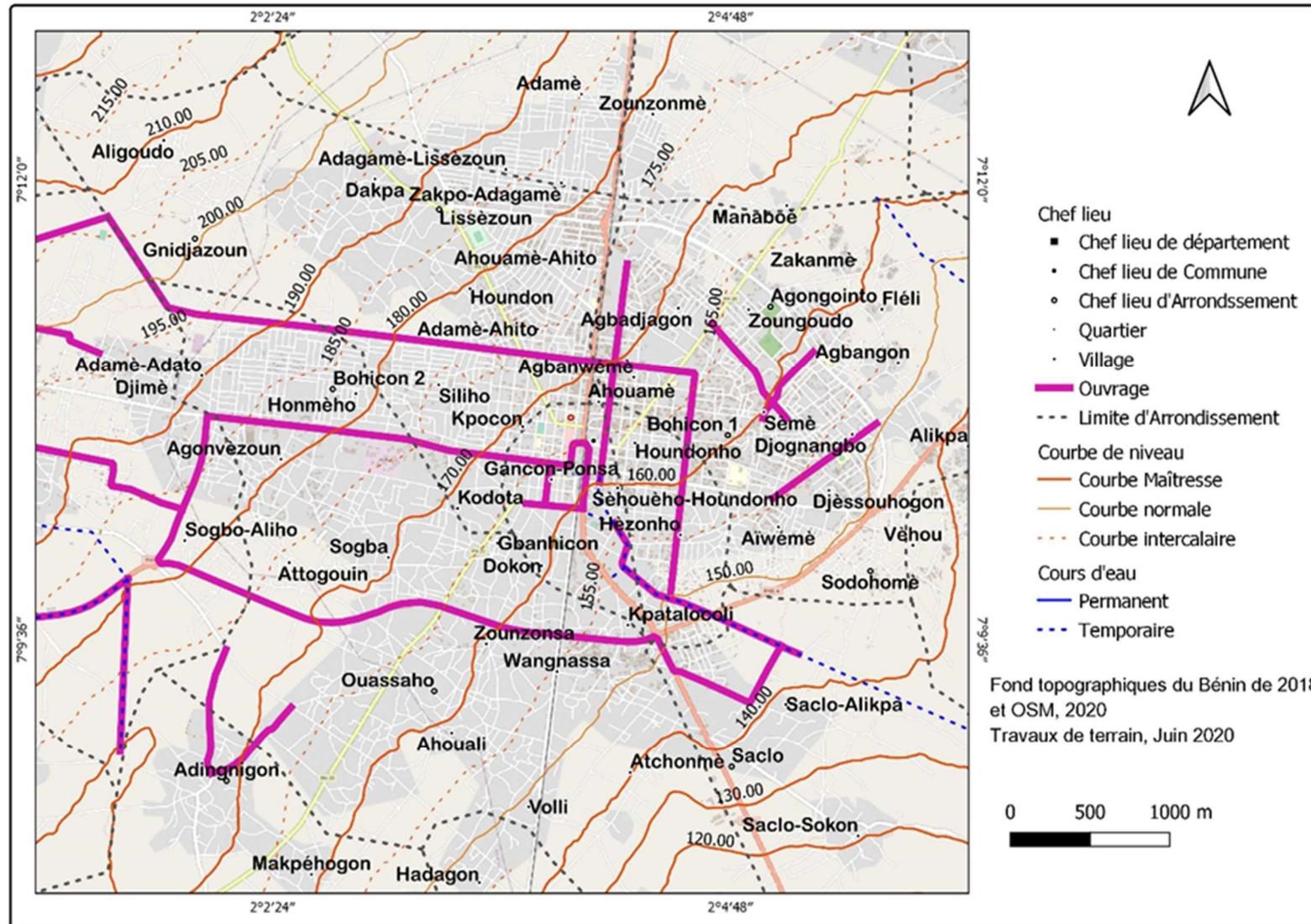
La commune de Bohicon se retrouve sur deux bassins versants. La majeure partie de la commune (153,7 km<sup>2</sup>, soit 88 %) se draine vers la dépression Ouest de Lama.

Les agglomérations d'Abomey et de Bohicon sont localisées sur un plateau de terre de barre lui-même posé sur le socle cristallin qui le borde sur sa lisière Nord. Ce plateau a une pente générale Nord-Ouest / Sud-Est et il s'abaisse jusqu'à la dépression de la Lama. Le plateau est entaillé par le Couffo à l'Est et le Zou à l'Ouest.

Les eaux de ruissellement ont leur origine sur les terres de barre à Djidja, au nord-est/nord d'Abomey, arrivent dans la commune d'Abomey traversent des zones encore rurales (Kpassagon, Lissezoun, Gnidjazoun) dans la commune de Bohicon, pour ensuite entrer au centre-ville. Elles ressortent vers Saclo pour continuer leur chemin dans la commune de Zogbodomey où un cours d'eau leur sert d'exutoire naturel (Kotokpa) qui communique avec le Hlan.

Les voies et pistes rurales sont des moyens importants qui véhiculent les eaux de ruissellement qui les dégradent sérieusement.

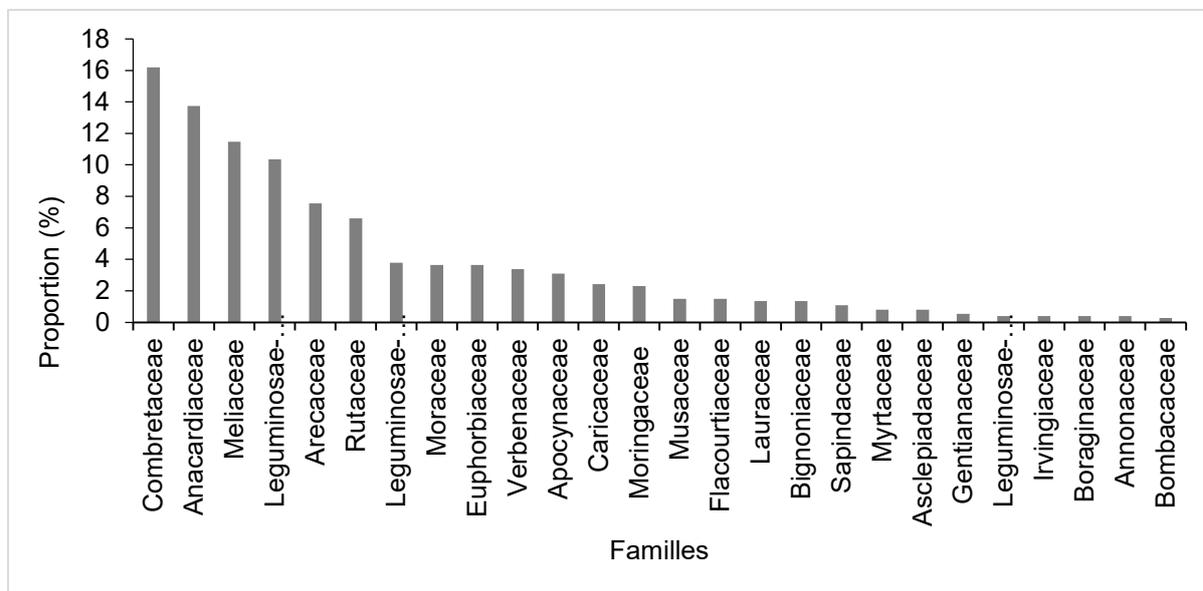
Figure B : Profil topographique de la ville de Bohicon



Les formations végétales constituent également une variable de l'environnement.

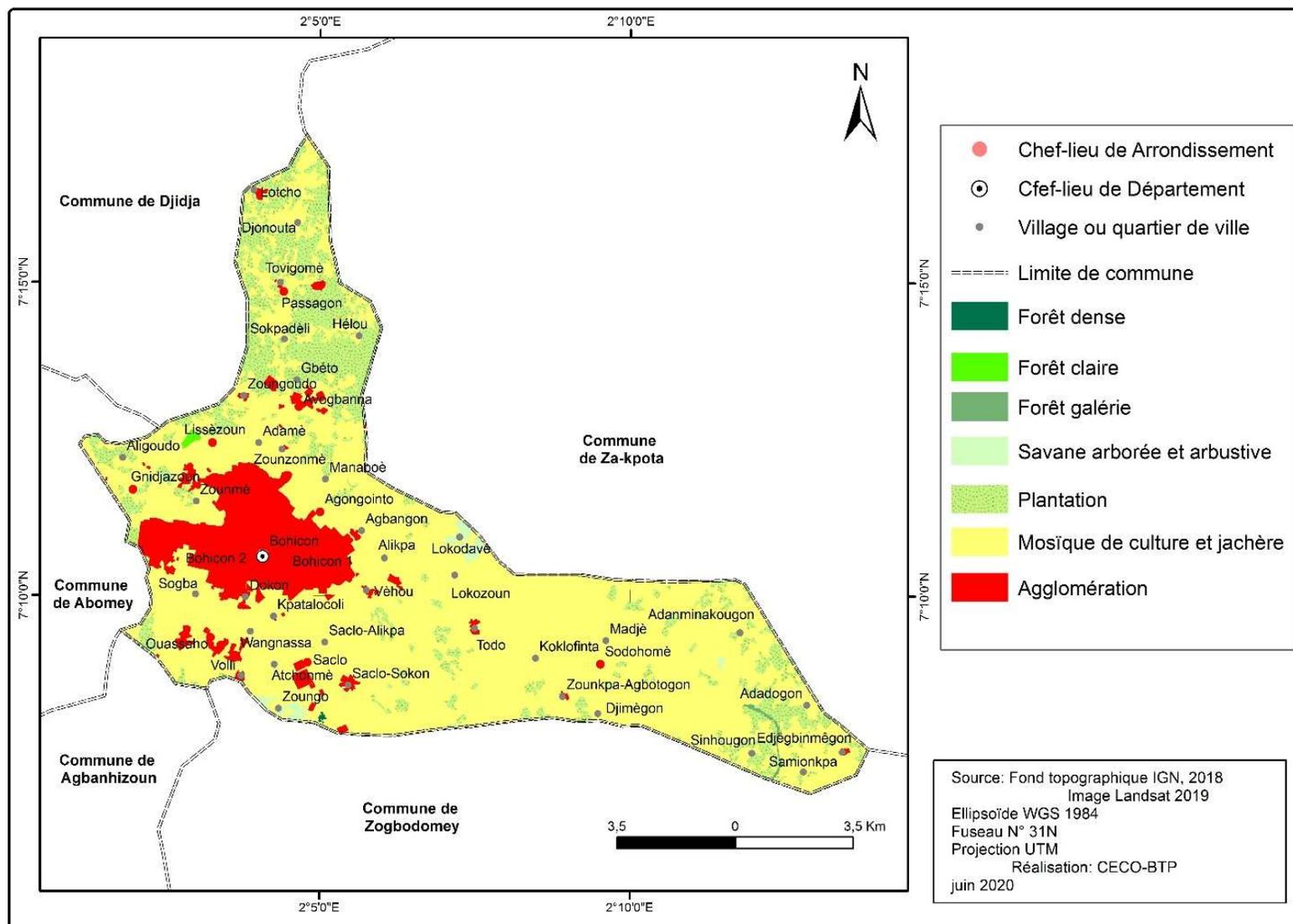
La végétation de la ville est essentiellement composée des espèces exotiques plantées et de quelques rares espèces autochtones protégées par endroit. La figure C suivante donne la répartition des principales familles rencontrées. On nombre des espèces identifiées dans la zone d'influence du projet, 219 arbres fruitiers et forestiers seront abattus dans les concessions et dans le domaine public.

**Figure C : Familles des espèces inventoriées sur les sites des ouvrages**



Source : Travaux de terrain, juin 2020

Figure D : Occupation du sol de la ville de Bohicon en 2019



L'expansion urbaine n'a pas pris en compte les chemins des eaux, ce qui leur a bloqué le passage et a permis la construction en zones inondables. L'inondation de la ville prend de l'ampleur avec la poussée démographique de la population. En matière d'assainissement, seuls les arrondissements centraux (Bohicon I et Bohicon II) disposent d'un réseau de drainage des eaux pluviales et des eaux usées composé de quelques caniveaux à ciel ouvert et de caniveaux cadres situés en général en bordure des axes appartenant au réseau viaire national. Ces aménagements sont encore insuffisants en comparaison aux inondations récurrentes que connaissent les agglomérations du centre urbain du fait de la configuration géographique de la commune.



**Images qui illustrent les inondations dans la ville de Bohicon après une pluie**

Le principal exutoire de la ville de Bohicon appelé « collecteur de crête » est un ouvrage partiellement réalisé depuis l'amont et qui prend naissance dans la commune d'Abomey, prend les eaux de Bohicon qu'il rejette dans son exutoire, la rivière « Koto » située dans la commune de Zogbodomey.

En ce qui concerne les déchets solides, il existe une organisation officielle qui s'occupe de cette gestion au niveau de la ville, dans les arrondissements urbains en partenariat avec des ONG de pré-collecte de la place. La ville de Bohicon est subdivisée en 07 zones desservies chacune par une ONG.

Selon le RGPH4, Bohicon a une population de 171 781 habitants dont 71,9 % vit en milieu urbain contre 28,1 % en milieu rural. La population active de Bohicon représente 53 % de sa population totale dont 52,6 % de femmes contre 47,4 % d'hommes. Avec la pression démographique, la concentration de la population est plus perceptible dans les arrondissements de Bohicon 1 et Bohicon 2.

Les enquêtes socio-économiques ont permis de recenser plusieurs catégories d'activités. On peut citer le commerce (33,66 %), l'artisanat (18,12 %), l'agriculture (12,54 %), l'élevage (0,79 %) le fonctionnariat (11,75 %), etc. Ces activités seront perturbées par les travaux.

Les populations en exprimant leurs craintes par rapport à la réalisation des travaux du projet ont cité : la destruction des biens situés dans l'emprise des ouvrages (31,578 %) l'insécurité dans une proportion d'environ 16,785 %, les accidents et les nuisances pour 20,910 %, les pertes

d'activités seraient de 19,93 % et les perturbations des réseaux (coupure d'électricité, eau...) pour 10,52 %.

Pour ce qui concerne les changements espérés après les travaux du PAPVS, les populations ont énuméré le développement du quartier, la création de nouvelles activités le long des rues aménagées, l'augmentation du trafic, l'assainissement et l'accessibilité des quartiers, la sécurité du fait de l'éclairage des rues, la réduction des inondations, la lutte contre l'érosion, la revalorisation du foncier, etc.

### **C. LES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET**

La mise en œuvre du projet fait appel à des enjeux environnementaux et sociaux non négligeables.

- ✓ **Meilleur assainissement de la ville** (le projet permettra de lutter efficacement contre les inondations, l'érosion des voies et contribuera fortement au bien-être des populations).
- ✓ **Modification de l'aspect paysager** (le paysage récepteur du projet est l'agglomération, dans la mesure où les travaux se feront en milieu urbain et périurbain et les impacts seront principalement perçus par les populations. Les effets sur le paysage seront suffisamment perçus : les collecteurs à ciel ouvert sont de grandes dimensions et traversent pratiquement la ville sur plusieurs tronçons). Les rues à aménager permettront de mieux structurer l'espace et le résultat sera une ville plus belle.
- ✓ **Déplacement des personnes et des biens** (le projet se déroule en milieu où l'occupation est dense. Il a été constaté que les itinéraires proposés traversent des domaines privés ou abritent parfois des installations dont les plus importants sont : les habitations, les espaces maraichers, des installations commerciales, etc. La libération des emprises aura aussi pour conséquences le déplacement des installations et des biens existants dans l'emprise).
- ✓ **Amélioration des conditions de vie** (l'amélioration des conditions de vie et de santé dans les zones concernées surtout les zones défavorisées et la contribution à la résolution des questions de développement humain et social).
- ✓ **Amélioration de la santé** (l'assainissement permettra l'amélioration de la santé des populations bénéficiaires par une réduction des maladies hydriques. Il permettra aux populations d'avoir accès à l'eau potable et donc d'éviter les maladies hydriques et d'avoir une bonne santé).
- ✓ **Foncier** (la réalisation du projet nécessitera l'acquisition de terre pour la construction des installations. Les propriétaires et les exploitants actuels perdront définitivement leurs domaines. Il y aura par conséquent un déplacement involontaire de personnes affectées par le projet et une perte temporaire ou définitive de revenus tirés de l'exploitation de terres. Cette situation constitue un enjeu majeur pour les populations affectées et nécessite une indemnisation juste et équitable qui ne doit pas faire l'objet de contestation. L'indemnisation doit permettre aux populations de rétablir leur ancien niveau de revenu ou de l'améliorer. Pour ce faire, il faut un suivi social des personnes affectées et le processus d'indemnisation doit impliquer toute structure compétente en la matière).

### **D. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET**

En tenant compte des exigences au plan national d'une part et des contingences internationales d'autre part, 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, du Plan Directeur d'Assainissement (PDA) de la Ville et du Schéma Directeur d'Aménagement de la Commune (SDAC) de Bohicon.

Ces documents de stratégie indiquent les lignes directrices à suivre, en matière d'aménagement, d'hygiène, d'assainissement et de prévention des risques et sont appuyés par des dispositions internationales (accords et conventions signés et ratifiés par le Bénin) et des textes législatifs et réglementaires d'ordre national.

L'un des plus importants est la loi-cadre sur l'environnement (loi n°1998-03 du 12 février 1999), qui dispose en son article 88 que : "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements". Au regard de cette disposition et de celles contenues dans le décret N°2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures d'évaluation environnementale en République du Bénin, le PAPVS doit faire l'objet d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie.

Le projet est classé Catégorie 1 conformément aux Sauvegardes Opérationnelles (SO) du Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement (BAD) qui est le Partenaire Technique et Financier (PTF). Il s'agit de SO1 : Évaluation environnementale et sociale ; SO 2 : Réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations SO 3 : Biodiversité et services écosystémiques ; SO 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources ; SO 5 : Conditions de travail, santé et sécurité.

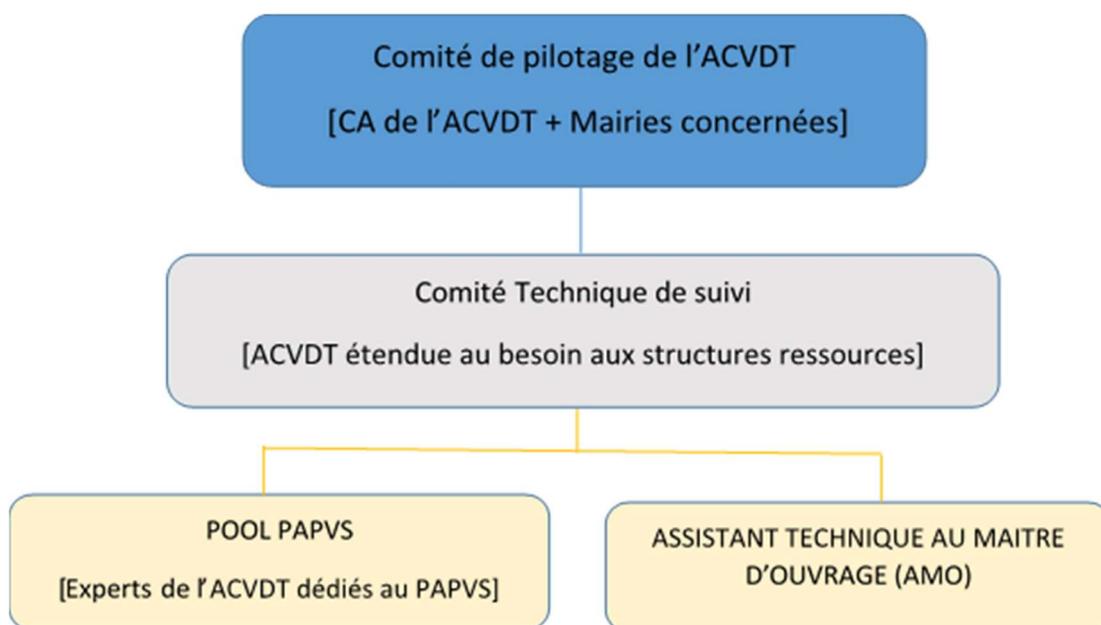
Sur le plan national, plusieurs textes législatifs et réglementaires sont applicables au présent projet, au nombre desquels on peut citer entre autres : a) la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ; b) la loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin ; c) la loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin ; d) la loi N°2018 - du 06 Août 2018 sur les changements climatiques en République du Bénin et leurs décrets d'application.

Sur le plan institutionnel, les structures impliquées dans la mise en œuvre de ce projet sont :

- **le Maître 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. Elles seront Maître d'Ouvrage après transfert de propriété sur la base de convention spécifique de transfert à signer avec l'Etat.
- **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 (confère détails de la liste des membres dans le cadre institutionnel) ;
- **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 (POOL PAPVS est intégré à l'organigramme du personnel de l'ACVDT).

- **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 Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES) ;
- **les Services Techniques Déconcentrés du MCVDD** notamment la Direction Générale de l'Environnement et du Climat, et la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable Zou-Collines (DDCVDD-Z/C) apporteront leur contribution dans la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- **les entreprises adjudicataires/prestataires** (Contrôle-surveillance et exécution des travaux) : ils ont pour responsabilité à travers leurs Experts en Environnement, la mise en œuvre des obligations du PGES sur le chantier ;
- **les ONGs et les Associations actives** : En plus de la mobilisation sociale, elles 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 ;
- **la BAD** dispose d'un droit de suivi environnemental et social, conformément à ces sauvegardes opérationnelles.

**Figure F : L'organigramme institutionnel du programme**



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

✓ **Les bénéficiaires du projet**

La population de la commune de Bohicon constitue la première bénéficiaire du projet puisqu'elle ne subira plus les désagréments des inondations périodiques et que son cadre de vie sera amélioré. Le projet permettra la création d'emplois temporaires pendant la phase des travaux aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Les petites et moyennes entreprises, les commerces, ateliers et prestataires profiteront largement de cette opportunité d'affaires pour avoir des revenus.

Enfin, la Mairie de Bohicon constitue aussi un bénéficiaire direct du projet PAPVS car c'est le premier maillon en matière de gestion directe des inondations au regard des articles 84 et 86, de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin.

## E. LES IMPACTS MAJEURS DU PROJET

Les impacts positifs et négatifs ont été identifiés à travers les différentes phases du projet. Il s'agit :

**Tableau V : Impacts positifs**

Impacts positifs potentiels	Description
Création d'emplois temporaires pour les ouvriers et techniciens	Des ouvriers seront recrutés pour réaliser les travaux et ainsi auront des revenus
Création de nouvelles opportunités d'affaires	La présence des ouvriers dans les bases vie ou sur les chantiers aura un impact positif sur le fonctionnement de nombreuses petites unités commerciales, vente de denrées alimentaires et petits métiers.
Mise à disposition de bois de feu et de bois d'œuvre Création de revenus	La libération des emprises implique l'abattage des arbres qui sont dans le périmètre des travaux. Si la commune et les quartiers sont bien organisés, les arbres seront débités et mis à la disposition de la population
Mobilité urbaine	En effet, en offrant un réseau d'infrastructures développé et en bon état et des services de transport performants et compétitifs, on aboutit à la réduction des coûts, le bon approvisionnement des marchés et le développement des activités économiques, l'accès aux ressources, le confort dans la circulation, etc.
Création d'emploi pendant la phase des travaux Création d'opportunités économiques pour les prestataires	La réalisation du projet permettra la création d'emplois durant la phase de construction, et induira une augmentation du revenu au niveau local contribuant ainsi à la lutte contre la pauvreté.  Les opérateurs économiques et les prestataires de service auront des opportunités d'affaires à travers les approvisionnements en matériaux, la sous-traitance, la location des engins et équipements, etc.
Amélioration de l'accessibilité et désenclavement de certaines zones	L'amélioration de l'accessibilité est effective notamment pour l'accès aux infrastructures sociocommunautaires : équipements scolaires, administratifs et de santé de même que les marchés.  La réalisation de la route permettra l'amélioration de l'accès aux zones difficiles surtout en saison des pluies, la facilitation des échanges (commerce) ;
L'amélioration du trafic	La construction des rues et ouvrages et la mise aux normes des rues et ouvrages induiront l'amélioration de la mobilité et la facilité de circulation
L'amélioration du drainage des eaux pluviales par la mise en place d'ouvrages d'assainissement	Les ouvrages d'assainissement ont pour rôle de collecter l'eau (avaloirs, drains), de faire transiter l'eau (fossés, descente d'eau, traversées) et enfin d'évacuer l'eau (exutoires, chenal

Impacts positifs potentiels	Description
	aval d'ouvrages). La gestion des eaux dans les ouvrages routiers est particulièrement importante, permettant ainsi : la durabilité de la chaussée
La durabilité et la viabilité des rues et leur mise en conformité aux normes de sécurité	L'élargissement des rues va permettre de les conformer aux normes admises dans la sous-région et de supporter aisément et en toute sécurité le trafic dans un contexte d'intégration sous régionale
Amélioration de la sécurité routière	L'amélioration de la sécurité routière est effective à travers l'amélioration des caractéristiques techniques qui favorisent la fluidité du trafic et l'application de mesures sécuritaires : ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place de ralentisseurs et de panneaux de signalisation ;</li> <li>- mise en place des feux tricolores pour réguler le trafic ;</li> <li>- mise en place des dispositifs et mesures d'accompagnement pour garantir la sécurité des populations et des usagers de la route</li> </ul>
Amélioration du confort et du cadre de vie	Outre les effets positifs dans le domaine de la sécurité des usagers et des riverains de la route, le bitumage des routes permet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'améliorer le confort routier</li> <li>- de réduire l'émission de poussière pour les habitations situées à proximité de la route</li> <li>- de réaliser des gains de temps de déplacement pour les usagers</li> <li>- de lutter contre des accidents</li> </ul>
Diminution du coût d'entretien des véhicules	La réhabilitation et/ou le bitumage des rues contribuent à diminuer le coût d'entretien des véhicules.
La revalorisation du foncier	L'aménagement de la route va permettre un accès plus rapide et plus facile à ces zones et ainsi favoriser l'augmentation de la valeur monétaire des terres.
Création de nouvelles opportunités d'affaires	L'accessibilité de la route et certainement la dynamisation du trafic et son intensification auront un impact sur le fonctionnement de nombreuses petites unités commerciales et petits métiers
Possibilité de changement de statut social	Le changement d'activité économique et les modifications dans la structure socio-professionnelle par passage d'un statut d'agriculteur, à celui de revendeur, commerçant ou artisan : facteur de mobilité ascendante dans la société

**Tableau VI : Impacts négatifs**

Impacts négatifs potentiels	Description
Perte de biens fonciers, cultures, arbres ou activités Expropriation	La libération de l'emprise des rues et des collecteurs pour les travaux affectera des biens fonciers et immobiliers suivants : Clôture, Cuisine, Hangar, Boutique, Puits, Terrasse, Toilette, Maison, Apatam, Atelier, Baraque, Château d'eau, Kiosque et des Étalages mobiles, enclos d'élevage.  En dehors des biens, plusieurs activités génératrices de revenus seront perturbées du fait des travaux ; les PAP

Impacts négatifs potentiels	Description
	<p>enregistrées dans l'emprise sont : les agriculteurs, les restauratrices, les fonctionnaires, les ménagères, les couturiers, les menuisiers, les chauffeurs, les coiffeurs, les enseignants, les forgerons, les tisserands, les bouchers, etc. les activités de 806 PAP seront perturbées par les travaux.</p> <p>Il faut noter que 01 divinité, 02 statues se retrouvent dans l'emprise des travaux</p>
Emissions de poussières et de particules dans l'air	<p>Les actions de terrassement, de transports et de déchargement de matériaux entraînent une augmentation de la concentration des poussières (sables, latérite, etc.) dans l'atmosphère. L'impact de la pollution atmosphérique sur les populations se présente avec beaucoup d'acuité au niveau des zones habitées et particulièrement en milieu urbain et périurbain.</p>
Destruction de la végétation et la faune	<p>Des arbres et des plantations pourraient être détruits du fait de l'occupation de l'espace qu'il est indispensable de libérer pour installer la base vie avant la réalisation des travaux.</p> <p>En effet, la localisation de la base vie permettra de faire le bilan exhaustif de la flore et éventuellement de la faune susceptible d'être affectées</p> <p>La végétation située dans l'emprise du projet sera détruite et par conséquent la faune qui y est liée. La végétation concernée est celle qui se trouve aux abords des collecteurs et des rues concernées. Environ 219 pieds d'arbres ont été recensés</p> <p>On peut également citer quelques champs et jardins maraichers (04 enregistrés)</p> <p>Les détails concernant les inventaires des biens et activités se trouvent dans le PAR en annexe de l'EIES.</p>
Pollution du sol par les déchets solides	<p>Au niveau des ateliers, garages d'entretien et de réparation et stations d'approvisionnement en carburant, les activités génèrent des nuisances certaines sur l'environnement, dont les plus significatives portent sur la production de toutes sortes de déchets.</p>
Pollution du sol par les eaux usées	<p>La pollution de l'environnement et du cadre de vie par des rejets des produits de vidange et de lavage dans le milieu naturel (huiles usées, graisses, hydrocarbures et de composés organiques au plomb, pièces défectueuses, eaux de vulcanisation, acides, etc.)</p>
Destruction de milieu naturel par l'exploitation des carrières et des zones d'emprunt	<p>L'approvisionnement en matériaux de construction se fera au niveau des carrières existantes ou ouvertes pour les besoins du chantier. L'ouverture et l'exploitation de carrières de matériaux de construction (sable, gravier, latérite, etc.) participent aussi à la dégradation du paysage avec les nuisances liées aux excavations délaissées après le prélèvement des matériaux.</p>
Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants) et de composés organiques au plomb (eaux de vulcanisation, acides, etc.)	<p>Les déversements peuvent par infiltration contaminer le sol et atteindre les nappes</p>

## F. CONSULTATIONS PUBLIQUES

Lors de la réalisation de l'EIES, une place importante a été accordée à la consultation publique 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 et des réunions ont été organisées sur le terrain, avec les parties prenantes à plusieurs niveaux : central, décentralisé, local et riverains afin de les informer sur le projet et mesurer la perception des parties prenantes par rapport aux futurs travaux (que ce soit en matière d'environnement, protection de la faune et de la flore, social, développement économique, genre, santé, inclusion sociale, respect des cultes et de la culture, sécurité et droits humains, cadre de vie).

Elles visent à créer un climat de confiance et de parole libérée propice à collecter le maximum d'informations (griefs, attentes) et de conseils pour réduire au maximum les impacts négatifs du projet (environnement, social, genre, santé, sécurité, droits humains) sur les parties prenantes dans leur vie quotidienne et activités socio-économiques ; ceci en vue d'obtenir l'adhésion de tous dans une perspective de développement durable.

Plusieurs séances de travail formelles (physique et téléphonique) ont eu lieu avec les autorités communales pour les informer, leur expliquer les procédures surtout en ce qui concerne le déroulement du PAR et pour planifier les réunions publiques. Ainsi des échanges ont eu lieu avec le Secrétaire Général de la Commune, le Chef du Service Technique, le Chef du Service des Affaires Domaniales, le Chef du Service de la Planification, les Chefs d'Arrondissements et Chefs de Quartiers. Ce travail individuel a été renforcé par les consultations publiques au niveau des arrondissements en option « groupés » selon le cas, en collaboration avec les autorités politico-administratives. Il faut mentionner que toutes les autorités locales ont apporté leur contribution à la réalisation des enquêtes et consultations, du fait de l'intérêt qu'elles accordent au programme qu'elles jugent durable.

Dans la Ville de Bohicon, plusieurs consultations publiques ont été réalisées :

- 1- la réunion de lancement du PAR le 03 juin 2020 qui a connu la participation des représentants de la Mairie, des Chefs quartiers, notables, et de riverains. L'objectif était d'informer sur le projet et ses objectifs et communiquer les dates de démarrage et de fin des recensements du PAR.
- 2- Consultation publique pour EIES pour les représentants des arrondissements de Ouassaho, Agongointo, Bohicon I, Bohicon II, le 16 juin 2020 (toute la journée) avec la participation des Chefs d'Arrondissements et de Quartiers et les représentants de la population. Le but est d'échanger sur le projet et les résultats de l'EIES et recueillir les préoccupations des participants.

Les principales préoccupations des participants à la consultation publique sont :

- les rues du projet PAPVS sont telles différentes de celles du projet "Asphaltage phase B" ?
- quelles sont les dimensions ou les emprises des rues à aménager ?
- les ouvrages seront-ils fermés ou ouverts ?
- en quoi consistera l'implication des élus locaux et quels est le délai pour libérer les emprises des rues concernées ?
- comment faire pour impliquer les locaux lors de la réalisation des travaux ?
- il y a des arrondissements qui ont été privilégiés par rapport à d'autres en ce qui concerne la voirie ;

A ces préoccupations les réponses suivantes ont été apportées

- Rues de PAPVS viennent en complément des rues du <projet Asphaltage (ce sont de nouvelles rues) ;

- Les rues seront aménagées de façade à façade comme ce fut le cas fait dans le cadre de la phase A du projet Asphaltage ;
- Les deux types seront réalisés en tenant compte des données techniques ;
- Certains arrondissements semblent être privilégiés parce qu'on a tenu compte des zones les plus vulnérables à l'inondation.

Suite à ces échanges les recommandations suivantes ont été formulées :

- faire des ouvrages de franchissement plus rapprochés sur les collecteurs à ciel ouvert;
- curer régulièrement les collecteurs et les caniveaux ;
- avoir la police municipale dans les quartiers pour veiller au respect des mesures environnementales ;
- dédommager effectivement les PAP ;
- veiller à prendre toutes les précautions pour effectuer le déplacement des divinités ;
- recruter la main d'œuvre locale ;
- faire des garde-corps en béton pour empêcher les vols de garde-corps en matériaux métalliques.

Les PV de consultations publiques, les photos et les listes de présence des participants et des personnes rencontrées se trouvent en Annexe 3.

## **G. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

### **Plan d'atténuation, de maximisation et de prévention des risques**

Des mesures d'atténuation, des mesures de gestion des risques, des recommandations et autres dispositions ont été prises pour limiter les impacts négatifs des travaux du projet. Des mesures de maximisation ont été apportées aux impacts positifs. Les principales mesures proposées sont :

- Maximisation : accorder une priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale, faire la promotion des prestataires locaux, effectuer des sensibilisations sur la sécurité routière.
- Atténuation : les mesures sont relatives à la sécurité des travailleurs, usagers et des riverains des ouvrages projetés (port des EPI, sécurité des chantiers et des déviations, sensibilisations sur les mesures HSE, dispositif de régulation de la circulation), à la mise en œuvre effective des mesures de compensation et d'accompagnement (dédommagement pour les biens, compensation des pertes d'activités, accompagnement des personnes vulnérables, compensation pour les biens culturels), à la compensation des pertes de ressources naturelles (reboisement, plantation d'arbres d'alignement, aménagement d'espaces verts), aux sensibilisations sur l'hygiène et la santé (VIH SIDA, Covid 19 et autres pandémies), les mesures de protection des ressources naturelles (restauration des carrières, étanchéisation des aires de manipulation des huiles, graisses, lubrifiants, hydrocarbures, produits dangereux, dispositifs de récupération des eaux usées et huiles usagées), etc.;
- Accompagnement et renforcement des capacités : ces mesures visent à apporter une assistance aux PAP dans le cadre du projet en termes de construction de clôture, d'infrastructures sanitaires, etc. Le second volet permet de préparer les bénéficiaires à une prise en charge adéquate des acquis à travers des formations.
- Prévention et limitation des risques : les principales mesures sont la protection du personnel sur site par les EPI et les protections collectives (éviter l'exposition au danger : balises, barrières, échafaudages, panneaux, restrictions d'accès, etc., protection des engins et équipements : capots, encoffrements, écrans fixes et mobiles

lors des manutentions). Elle implique aussi l'élaboration d'un PHSSE par chaque entreprise devant intervenir en phase travaux afin de maîtriser les risques. La prévention intègre aussi la préservation de la santé du personnel et la prise en charge en cas de maladie (infirmerie, boîte à pharmacie, secouriste, identification d'établissements et de personnel de santé adapté en cas d'accident ou de maladie), la formation et la sensibilisation sur la prévention des risques, la sécurité incendie et l'organisation des secours en cas de sinistre.

- Respect des prescriptions environnementales et sociales : Un plan d'action pour la mise en œuvre des normes Environnementales et sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et d'Hygiène et de sécurité au travail (HST) et la prévention des violences basées sur le genre (VBG) et les violences contre les enfants (VCE) de même que des codes de conduite et des lignes directrices seront élaborés dans la phase de mise en œuvre du projet par les entreprises, bureau de contrôle, etc.
- Accompagnement des infrastructures sociocommunautaires situées dans l'emprise du projet. Dans le cadre des études les infrastructures sociocommunautaires situées dans la zone du projet ont été identifiées et recensées (Voir Annexe 9)

Il s'agit de la construction de clôture, construction de latrines, réalisation de forages, construction de 05 points de regroupement de déchets, etc.

- Repli du chantier

Ces mesures ont été compilées dans la matrice du PGES et doivent faire l'objet d'une supervision environnementale.

Cette supervision environnementale permet de vérifier que le projet se réalise en conformité avec les conditions environnementales. Elle comporte deux volets : (i) la surveillance environnementale et (ii) le suivi environnemental qui sont des plans d'actions synthétisés dans un tableau de bord communément appelé Plan de Gestion Environnementale.

### **Programme de surveillance environnementale**

La surveillance environnementale est l'ensemble des activités permettant de vérifier si les mesures proposées sont mises en œuvre dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût. Elle fait intervenir les acteurs ci-après :

- les entreprises adjudicataires ;
- les entreprises sous-traitantes ;
- les missions de contrôles techniques et environnementales des travaux ;
- les experts et consultants ;
- l'AMO ;

Les actions sont (i) des prescriptions à introduire dans les cahiers de charges des Entreprises qui réaliseront les travaux (mesures HSE, mesures de prévention des risques, préservation de la santé, organisation des secours, sécurité incendie, etc.), (ii) des missions à confier à la mission de contrôle ou des consultants individuels dans le cadre d'un contrat (sensibilisations, vérification des mesures HSE, validation des planning de sensibilisations, validations des documents : PHSSE, PGES-Chantier, Plan de communication de l'entreprise, plan d'urgence, etc., expertises particulières, etc.).

Les travaux réalisés feront l'objet d'une réception provisoire au cours de laquelle le respect des prescriptions environnementales est vérifié et constaté au même titre que celui des prescriptions d'ordre technique.

La responsabilité de la surveillance incombe au Maître d'Ouvrage (ACVDT). Celui-ci doit responsabiliser les prestataires de service que sont : les Entrepreneurs, la ou les Mission(s) de Contrôle, les consultants individuels, etc.

Le rapport de surveillance environnementale sera adopté pendant la réception provisoire par la structure compétente qui délivrera le quitus environnemental.

### **Mécanisme de gestion des plaintes**

Un mécanisme de gestion des plaintes est proposé pour résoudre les conflits qui peuvent naître lors des travaux de mise en œuvre du Projet d'Assainissement Pluvial de la Ville de Bohicon. Le processus comprend trois (03) phases : la phase de règlement à l'amiable, la phase d'arbitrage-négociation et la phase judiciaire.

Le comité local de médiation (niveau quartier) et la commission de conciliation (niveau arrondissement) créés pour le PAR peuvent être maintenues et mis à contribution à la fin du PAR pour gérer les plaintes relatives à la mise en œuvre des travaux. Ces comités aideront à remonter les plaintes vers les acteurs indiqués ci-après et les assisteront pour les arbitrage et négociation.

Des dispositions seront prises pour que les plaintes soient enregistrées à trois niveaux (03) :

- au niveau entreprise (service HSE)
- au niveau de la mission de Contrôle (bureau HSE)
- au niveau de la Mairie de Bohicon (Services techniques notamment le Service Assainissement et Environnement).

Les plaintes reçues à un niveau supérieur (ACVDT, MCVDD) seront renvoyées vers la mission de contrôle pour traitement.

Les plaintes enregistrées seront traitées au niveau entreprise si possible avec un suivi de la mission de contrôle. Si le plaignant n'est pas satisfait, la plainte remontera vers la mission de contrôle pour trouver une meilleure solution et des instructions seront données à l'entreprise.

A ce niveau pourront être impliqués les comités locaux (quartiers et arrondissements) et les représentants de la Mairie. Si la solution n'est pas trouvée à ce niveau, la plainte devra remonter vers les administrations habilitées (ACVDT, MCVDD).

Si la plainte n'a pas pu être traitée au niveau de ces dernières alors il ne restera que la procédure 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, il sera mis à la disposition des personnes affectées, des riverains et usagers les numéros de téléphones pour faciliter les échanges et le dépôt des plaintes éventuellement. Un registre sera ouvert à cet effet à chaque niveau pour recueillir les plaintes et procéder à leur traitement. Les plaintes et doléances seront dépouillées selon une périodicité à définir.

### **Programme de suivi environnemental.**

Sur le plan administratif, le suivi environnemental consiste à faire le bilan environnemental du projet et à rendre compte au Promoteur et à l'Etat. C'est pour cela que cette responsabilité est confiée aux services techniques. Dans le cas du présent projet l'ACVDT assure le suivi interne et rend compte au **Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable**.

Les bénéficiaires du projet ont aussi une mission dans le suivi, surtout lors des phases préparatoires et des travaux. Leur mission de suivi interne permet de s'assurer que toutes les parties prenantes sont impliquées et que toutes les PAP sont bien dédommagées et qu'aucune plainte relative à la mise en œuvre du PAR n'est restée sans traitement et satisfaction.

Ils ont aussi le devoir de vérifier que les mesures HSE sont effectivement mises en œuvre et que les dispositions idoines sont prises pour veiller à la sécurité des usagers et des riverains lors des travaux. Ils sont représentés par les représentants de la Mairie (Services Techniques et Affaires

Domaniales et par le comité des riverains, ou le Comité Technique de Réinstallation dans le cadre du PAR).

L'Agence Béninoise pour l'Environnement, structure étatique en charge des évaluations environnementales et sociales assure un suivi externe **sous la supervision du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable**.

Les structures déconcentrées de l'Etat ont aussi un rôle à jouer : l'ABE peut déléguer le suivi externe de certaines activités aux structures départementales ou locales compétentes.

Le responsable du suivi externe l'ABE aura surtout pour mission d'évaluer l'ensemble des actions sur les chapitres Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement. Il organisera des visites périodiques des lieux où les travaux sont en cours d'exécution ou ont été exécutés en mesurant l'efficacité à long terme. Il y aura aussi des audits du PGES pour s'assurer de la mise en œuvre effective de ses activités.

**Tableau VII : Structures du PGES : rôles et responsabilités**

<b>Structures</b>	<b>Rôles</b>
<i>Surveillance</i>	
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
AMO /AVCDT	Supervision de la surveillance
<i>Suivi interne</i>	
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 Mairie (Services techniques) 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 Entretien des ouvrages après la construction Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement
<i>Suivi externe</i>	
MCVDD	Supervision du suivi externe
ABE	Suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAR Vérification de conformité Vérification de l'efficacité des mesures proposées Audit externe
Structures déconcentrées	Suivi de la mise en œuvre des activités du PGES par dérogation Vérification de conformité Vérification de l'efficacité des mesures proposées Arbitrage dans la gestion des plaintes



**Tableau VIII : Matrice du PGES**

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.1.b.1.1. ; 2.8.b.1.1 ; Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale	Au moins 50 % d'ouvriers et manœuvres locaux recrutés Nombre d'ouvriers locaux qui travaillent sur les chantiers	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.1.b.2.1. ; 2.8.b.2.2. ; 3.2.b.1.1. ; Faire la promotion des prestataires locaux	Nombre de prestataires et sous-traitants locaux recrutés sur les chantiers	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.1.a.1.1 ; 1.2.a.1.1 ; 2.2.a.4.1. ; 2.4.a.2.1. ; 2.4.a.3.1. ; 2.5.a.1.1. ; 2.5.a.2.1. ; 2.6.a.1.1. ; 2.8.a.8.1. ; 2.8.a.8.2. ; 2.7.a.2.1. ; 2.10.a.1.1. ; Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI : cache nez, bouchon d'oreille, casque anti-bruit ...) et veiller à leur port effectif	Existence des EPI  100 % des travailleurs et usagers du chantier portent des EPI pendant les travaux	Toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	Prévoir dans les DAO une ligne budgétaire HSE pour la mise œuvre de cette mesure 1- Acquisition des EPI <b>250 000 000 FCFA</b> (chaussures de sécurité, gilets, masques, gants, casques, et autres EPI spécifiques)
1.2.a.3.1. ; 2.10.a.2.1 ; Prendre l'autorisation de l'Inspection Forestière avant la coupe des arbres	Disponibilité de l'autorisation de coupe d'arbres	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.2.a.3.2. ; 2.3.a.1.1. ; 2.4.a.1.1. ; 2.7.a.1.1. ; 2.8.a.1.1. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation	Reboisement de 4ha correspondant à la superficie d'une base vie	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Reboisement de 4ha Sur un autre site identifié par la Mairie ou les zones d'emprunts et
2.7.a.1.1. 2.8.a.1.2. Faire un aménagement paysager pour les rues	Présence d'arbres ( ou d'espace vert aménagé sur les terre-pleins et le long de l'axe routier	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	Mise en terre des arbres d'alignement sur environ 11256,62km (585 plants)  <b>80 267 000 FCFA</b>

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.1.3. ; 2.10.a.2.2. Préserver les essences végétales menacées situées le long des rues et des collecteurs	Nombre d'essences forestières préservées	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.10.a.2.3. Sensibiliser les ouvriers sur l'importance de la préservation des espèces menacées	Nombre d'essences forestières préservées	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE Intégrer dans les DAO
1.2.a.4.1. Disposer de poubelles sur la base vie	Présence de poubelles sur la base vie	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (voir gestion des déchets)
1.2.a.4.2. ; 2.3.a.3.2. ; 2.8.a.4.1. ; 2.10.a.3.1 Veiller à l'enlèvement des déchets solides par une structure agréée	Contrat avec une structure agréée de gestion des déchets Fréquence et procédure de collecte et d'enlèvement des déchets Bordereaux d'enlèvement des déchets	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (02 agents d'entretien, acquisition et renouvellement des poubelles, abonnement à une structure de collecte, ...) <b>100 000 000 FCFA</b>
1.2.a.5.1. ; 2.5.a.3.2. ; 2.8.a.2.1. ; 2.8.a.3.1. ; 2.10.a.4.1. 2.10.a.5.1. ; 2.10.a.6.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées, des graisses, des hydrocarbures et des substances dangereuses dans la base vie	Etat de propreté de la base technique et des chantiers Absence d'indice de déversements au sol Existence du dispositif de protection du sol	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.2.a.5.2. ; 2.5.a.3.3. ; 2.8.a.2.5. ; 2.8.a.3.3. ; 2.10.a.4.3. ; 2.10.a.5.3. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées par une structure agréée	Existence de fût de collecte des huiles usagées Abonnement à une structure de collecte des huiles usagées Bordereaux de collecte des huiles	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.2.a.6.1. ; 2.5.a.3.1. ; 2.8.a.2.1. Aménager des bassins de décantation dans la base vie au niveau de l'atelier de mécanique, des centrales à béton et à enrobé pour la collecte des eaux usées  Aménager des toilettes séparées suivant le genre (pour homme et femme) calculés en fonction du nombre d'ouvriers avec dispositif de gestion des eaux usées (fosse septique à vidanger par un service agréé)	Présence de bassins/bacs de décantation aux endroits indiqués sur le site  Nombre de toilettes fonctionnelles sur site  Bordereaux de vidange des fosses septiques	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.2.a.6.2. ; 2.5.a.3.4. ; Installer un déshuileur au niveau du système de collecte des eaux usées	Absence de traces d'huiles à la surface des eaux usées et du sol	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
2.8.a.3.2. ; 2.10.a.4.2. ; 2.10.a.5.2. ; 2.10.a.6.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et ramasser les produits (liquides et solides) déversés	Existence de bac de rétention Absence des traces de souillure du sol à proximité des réserves d'hydrocarbures Disponibilité et fonctionnalité des dispositifs de récupération	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.3.a.1.1. ; 1.3.a.2.1. ; 1.3.a.2.2. ; 2.1.a.2.1. ; 2.8.a.5.1. ; 2.8.a.5.2. ; 2.8.a.5.1. ; 2.8.a.5.2. ; Mettre en œuvre le PAR	Existence de l'inventaire socio-immobilier Nombre de plaintes enregistrées 100 % des personnes affectées par le projet sont indemnisées Nombre de personnes (PAPs) indemnisées	Phase de préparation et de construction	MDC Comité de mise en œuvre du PAR	ABE	<b>Cout du PAR</b> <b>382 188 534 FCFA soit</b> <b>764377,069 Dollar US.</b>
1.3.a.3.1. Faire une compensation pour la reconstruction des infrastructures et équipements affectés	100 % des infrastructures et équipements sociocommunitaires restaurés Nombre de plaintes enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Inclut dans le PAR

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.3.a.4.1. Apporter une contribution à la réinstallation des patrimoines socio-culturels affectés	Nombre de plaintes enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Inclut dans le PAR
1.4.a.1.1. Refermer les fouilles ou les baliser correctement suivant l'évolution des travaux	Nombre de cas d'accidents enregistrés Nombre de plaintes enregistrées Présence de balise ou de cônes de signalisation autour des fouilles	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
1.4.a.1.2. Mettre en place un système de surveillance et de signalisation pour la sécurité des populations	Existence d'affiches portant des consignes de sécurité sur la base technique et les chantiers Présence des agents HSE sur le chantier	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.3.a.2.2. ; 2.4.a.2.2. ; 2.6.a.1.2. ; Arroser les voies de circulation, les déviations et les rues en phase chantier	Fréquence des arrosages Nombre de plaintes des usagers et des populations riveraines	Au démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.4.a.4.1. ; 2.8.a.7.2. ; 2.8.a.12.2. ; 2.9.a.1.2. ; 2.10.a.7.2. ; 3.2.a.1.2. Mettre des panneaux de signalisation dans les zones de travaux	Existence de barrières, de balise et de signalisation visible Existence de panneaux de chantier, Existence d'alarme sur les engins	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.4.a.4.2. ; 2.8.a.7.3. ; 2.8.a.12.3. ; 2.9.a.1.3. ; 2.10.a.7.2. ; 3.2.a.1.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation	Présence des agents munis de drapeau dans les zones de chantier Présence de ralentisseurs, panneaux directionnels, et panneaux photo-fluorescents	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.5.a.1.2. ; 2.5.a.2.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier et respecter les tranches horaires de travail	Disponibilité des certificats de visites techniques Conformité des émissions des véhicules et engins aux normes admises Nombre de plaintes liées au bruit enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.5.a.4.1. ; 2.6.a.1.2 ; 2.7.a.2.2. ; 2.8.a.7.4. ; Veiller à l'entreposage adéquat des matériaux	Organisation de chantier et aménagement du site Nombre de plaintes enregistrées	Pendant et à la fin des travaux	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE
2.6.a.2.1. ; 2.7.a.3.1. Couvrir de bâche les camions de matériaux venant des carrières et des emprunts	Présence ou non d'épandage de matériaux sur les trajets Présence de bâche sur les chargements	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.5.a.4.2. ; 2.7.a.1.1. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de restauration des carrières et emprunts et un Plan de Protection Environnementale du Site (PPES)	Etat de la carrière Absence d'excavation abandonnée sur les sites d'emprunts	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.7.a.1.2. Prendre toutes les autorisations nécessaires pour l'ouverture de carrières ou d'emprunts	Existence des autorisations	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.7.a.1.3. S'approvisionner auprès des carrières agréées	Existence des autorisations	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.8.a.2.2. Eviter le déversement d'huiles usagées et de déchets dans les exutoires	Existence d'un dispositif de collecte Absence d'indice de déversement au sol Absence de traces d'huiles ou de graisses à la surface de l'eau	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE
2.8.a.2.3. Interdire le nettoyage des engins et véhicules de chantiers au bord des plans d'eau	Absence d'indice de déversement au sol Absence de traces d'huiles ou de graisses à la surface de l'eau	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE
2.8.a.2.4. Respecter les prescriptions environnementales (installation de chantier, entretien des véhicules et engins, gestion des substances dangereuses...)	Etat du sol Absence d'indice de déversement au sol Absence d'impact d'huiles dans les eaux	Pendant toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	Recrutement d'agents HSE à la mission de contrôle 01 Responsable 02 assistants <b>Coût : 250 000 000 F CFA / an</b>

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.5.3. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication et de sensibilisation pour la libération des emprises de la route à aménager	Nombre de sensibilisation effectué Contrat de prestation avec les médias Nombre de réunions et de séances de sensibilisation organisées avec les PAPs Nombre de plaintes enregistrées et gérées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales et porte à porte par les agents HSE (03 séquences espacées de deux semaines) <b>Cout : 2 100 000 F</b>
2.8.a.6.1. Travailler en collaboration avec les concessionnaires pour réduire les dommages sur les réseaux et bénéficier d'une intervention prompte en cas de dommage	Délai mis pour réhabiliter les réseaux Nombre de casses réparés sur réseaux existants Nombre de plaintes des riverains enregistrées et gérées	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.6.2. Informer les populations riveraines et les usagers des réseaux de toute perturbation envisagée	Nombre de plaintes des riverains enregistrées et gérées Nombre de communiqués de presse diffusés	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales (chaque fois au besoin) <b>Cout: 10 000 000 F</b>
2.8.a.6.3. Sensibiliser le personnel de chantier sur les accidents d'origine électrique	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation Fiche de présence à la sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.7.1 ; 3.2.a.1.1. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.7.5. Sensibiliser les conducteurs d'engins, de véhicules de chantier et les riverains par rapport la limitation de vitesse et l'encombrement de la chaussée	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.8.1. ; Sensibiliser le personnel de chantier et le former au poste de travail	Nombre de séance de sensibilisation tenue Fiche d'induction sécurité Liste de présence à la formation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.8.3. ; Doter les sites de chantiers de boîte à pharmacie pour les premiers soins et faire une convention de partenariat avec un centre de santé proche	Présence de la boîte de premier secours Contrat avec un centre de santé	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.9.1. ; Cibler les foyers de maladies et faire un suivi médical adéquat pour les travailleurs et les populations	Certificat de visite médicale à l'embauche Certificat de visite médicale annuelle Recrutement d'un médecin de travail par l'entreprise	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux) pour les travailleurs.
2.8.a.9.2 ; 2.8.a.10.1. Sensibiliser les populations et les ouvriers sur le VIH-SIDA, COVID-19 et autres pandémies lors des travaux	Trois campagnes de sensibilisation réalisées Rapport de sensibilisation disponible	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation publique Sensibilisation par les radios locales et porte à porte par les agents HSE <b>Cout : 25 000 000 F</b>
2.8.a.9.3 ; Veiller au respect des mesures barrières contre COVID-19	Existence de système de lavage des mains sur les bases vie et les chantiers ; Disponibilité de gel hydro alcoolique, de cache nez et de gants ; Rapports de séance de sensibilisation sur les gestes barrières.	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.11.1. Sensibiliser les populations et le personnel de chantier sur le respect des mœurs	Quatre campagnes de sensibilisation réalisées Rapport de sensibilisation disponible	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation publique 03 séances par an Sensibilisation par les radios locales une fois par Trimestre <b>Cout: 30 000 000 FCFA</b>

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.12.4. ; 2.9.a.1.1. Informers les populations avant le démarrage des travaux	Nombre de sensibilisation tenue PV de séance de sensibilisation	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.10.a.7.1. Mettre en place des passerelles et /ou des escabeaux	Existence de passerelles /escabeaux Nombre de plaintes enregistrées	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.10.a.8.1. Identifier clairement les différents projets avant le démarrage des travaux	Existence d'une liste exhaustive des projets en cours	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.10.a.8.2. 2.11.a.4.2. Coordonner les calendriers d'exécution des travaux des différents projets	Compte rendu de concertation entre structures responsables de projet	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.10.a.8.3. Faire des réservations dans les voiries pour les autres projets à venir (fourreaux pour les canalisations et les lignes électriques)	Existence des réservations	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.1.1. Prendre des précautions pour éviter au maximum les cas de déversements accidentels	Existence de disposition de confinement et de ramassage des produits (liquides et solides) Indice de déversements au sol Présence de bacs de rétention lors des manipulations des huiles, bitume et autres substances dangereuses	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.2.1. ; Veiller à une bonne signalisation routière et à la limitation des vitesses	Nombre de cas d'accident de circulation enregistré	Pendant l'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.2.2. Initier des campagnes d'information sur la <b>sécurité routière</b> (CNSR)	Nombre de cas d'accident de circulation enregistré Fréquence des accidents	Pendant l'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
3.2.a.2.1. Veiller à replier et ranger le matériel et les matériaux utilisés pour l'entretien périodique de la route	Plaintes des populations relatives aux travaux Existence de fiche de suivi des entretiens périodiques	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.3.a.2.1. Mettre en place au bout des collecteurs des dispositifs de piégeage de déchets et de sédiments	Présence d'un dispositif fonctionnelle	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans le DAO travaux
3.3.a.4.1. Améliorer le système de gestion des déchets solides	Existence et mise en œuvre d'un plan stratégique de gestion des déchets solides	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget de la Mairie
3.3.a.2.2. ; 3.3.a.4.2. 3.3.a.3.3. Veiller au curage et à l'entretien périodique dispositifs de piégeage au niveau des collecteurs et des exutoires	Fréquence des entretiens par an Absence de dépôts de déchets dans les collecteurs et aux exutoires	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget e la Mairie
3.1.a.3.2 Sensibiliser des populations sur le déversement des déchets et les rejets d'eaux usées dans les collecteurs	Fréquence des sensibilisations par an	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget de la Mairie
<b>Mesures d'accompagnement</b>					<b>563 500 000 FCFA</b>
Reconstruire la clôture de EPP Sogbo Aliho	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	42 000 000
Reconstruire la clôture EPP Sèmè	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	31 500 000
Reconstruire la clôture de la maternité de Sèmè	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	35 000 000

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
Construire des blocs de latrines modernes dans les trois EPP (Sèmè, Sogbo Aliho, Houawé) et dans la maternité de Sèmè	Blocs de latrines réalisés	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Réaliser deux forages sur des sites à identifiés notamment au niveau des exutoires	Forages réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Construire 05 centres de regroupement de déchets pour la ville	Points de regroupement de déchets réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	375 000 000
Réaliser deux forages sur des sites à identifiés notamment au niveau des exutoires	Forages réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Réaliser un suivi périodique du PGES et des audits externes du PGES	Existence de rapport de suivi Existence de rapport d'audit	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	05 suivis 2 500 000 X5 = 12 500 000 05 audits 5 000 000 X 5 = 25 000 000 01 audit de fin 10 000 000 <b>47 500 000 FCFA</b>
<b>TOTAL cout du PGES</b>					<b>664 867 000 FCFA</b> <b>Ce coût n'intègre pas</b> <b>- le coût du PAR</b> <b>- le coût des mesures d'accompagnement</b>

Source : CECO –BTP, 2020

# I. INTRODUCTION

## 1.1. CONTEXTE GENERAL

Les villes des pays en développement sont en pleines mutations caractérisées par une augmentation de la taille de la population et l'urbanisation. Ces deux facteurs les soumettent à deux défis majeurs que sont l'aménagement du territoire et l'assainissement.

### ✓ Origine du programme

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, et des difficultés de mise en œuvre de la politique de l'aménagement du territoire.

### ✓ Les actions du PAG

Malgré les efforts faits par le gouvernement dans le cadre de la lutte contre les inondations cycliques, le profil environnemental de plusieurs quartiers des grandes villes reste très précaire. Il urge de mettre en œuvre une vraie stratégie d'assainissement de nos grands centres urbains en termes de prévention, de réduction du risque et de capacité de réponse. Mais les investissements nécessaires pour une solution durable sont très importants.

Aussi, le Gouvernement de la République du Bénin a-t-il mis au point pour le quinquennat 2016-2021, un Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) traduisant la vision du Chef de l'Etat dans tous les secteurs de développement et les actions à mener pour assurer un développement harmonieux du Bénin.

Au titre des actions phares, il a initié le projet d'Asphaltage qui concerne la construction, l'aménagement et l'entretien pluriannuel de 660kms de voiries urbaines dans les villes de Cotonou, Parakou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Abomey, Bohicon, Lokossa et Natitingou. En dehors du projet "asphaltage des rues" qui se poursuit, plusieurs initiatives étatiques sont en cours pour assainir les centres urbains.

Le présent projet dénommé "**Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS)**" s'intègre dans ce cadre et concerne la réalisation des ouvrages nécessaires pour assurer la protection durable des populations contre les inondations cycliques observées et éviter la récurrence de ces dernières d'une part, aménager plusieurs rues adjacentes aux ouvrages à construire, contribuant ainsi à une mobilité optimale des personnes et des biens, d'autre part. Ce projet prend en compte huit villes du Bénin : Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou) et 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. Le but est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations.

Le projet se déroule sous la supervision de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) 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.

Conformément aux dispositions de l'article 88 de la loi n°1998-03 du 12 février 1999 loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin qui dispose que "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements" et aux Sauvegardes Opérationnelles SO1, SO2, SO3, SO4 et SO5 de la BAD en matière d'évaluation environnementale et sociale, le projet a été soumis à une Etude d'Impact Environnementale et Sociales (EIES).

Le présent rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) concerne la Commune de Bohicon qui est située sur le plateau d'Abomey au Sud du Département du Zou. Elle est localisée entre 7°08' et 7°16' de latitude Nord et entre 2°02' et 2°10' de longitude Est et couvre une superficie de 139 km<sup>2</sup> soit 0,12 % de la superficie du Bénin. Elle est limitée au Nord par la Commune de Djidja, au Sud par la Commune de Zogbodomey, à l'Est par la Commune de Zakpota et à l'Ouest par les Communes d'Agbangnizoun et d'Abomey. Elle compte dix arrondissements dont Bohicon I et Bohicon II, , Ouassaho, Agonginto sont concernées par le projet.

L'EIES réalisé a pour objet, selon les procédures en vigueur :

- de faire l'état des lieux du milieu récepteur dans les zones d'intervention pour ses composantes physiques, biologiques, humaines et socio-économiques
- d'identifier et d'évaluer les impacts positifs et négatifs potentiels et de proposer les mesures d'atténuation et de maximisation en fonction de chaque phase d'exécution du projet, depuis sa préparation jusqu'à l'exploitation des ouvrages ;
- d'identifier les risques liés aux différentes phases du projet et proposer des mesures pour leur gestion ;
- de définir les modalités de mise en œuvre des prescriptions environnementales et sociales (mesures d'atténuation et de maximisation) spécifiques dans le plan des risques d'accidents technologiques et le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Il sera présenté conformément au canevas du guide Général des EIES au Bénin et prendra également en compte les exigences de la BAD.

### *1.1.1. Présentation du promoteur*

#### **1.1.1.1. Ministère du Cadre de Vie et du développement Durable**

Le Projet est piloté par le **Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable**. Il s'inscrit dans le Programme d'Action du Gouvernement, et vise entre autres, dans les villes concernées, l'amélioration des conditions de circulation, l'accès des ménages aux équipements socio-communautaires et aux services d'assainissement pluvial, la dynamisation de l'économie locale et l'accroissement des ressources financières des villes concernées.

**Contacts :** Tél : (+229) 21 31 46 64      (+229) 21 31 46 23      (+229) 21 31 56 96

Fax : (+229) 21 31 06 17

**Adresse postale :** 01 BP 351      01 BP 987      01 BP 372      Cotonou, BENIN

#### **1.1.1.2. Maître d'Ouvrage**

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par l'**Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire**. Elle a pour mission de superviser, de suivre et de contrôler les activités menées dans le cadre de la réalisation des grands projets d'amélioration du cadre de vie et de développement du territoire. Elle assure la coordination de la mise en œuvre du PAPVS et de plusieurs autres projets du Programme d'Action du Gouvernement (PAG).

### 1.1.2. Présentation du consultant

Maître d'Œuvre : **CECO-BTP INGENIEURS CONSEILS** (Contrôle Études et Coordination des Travaux de Bâtiment et Travaux Publics)

CECO-BTP Ingénieurs Conseils (Contrôle, Etudes et Coordination des Travaux de Bâtiments et Travaux Publics), est un Bureau d'Etudes Techniques et de conseils en BTP ayant 29 ans d'expérience en 2020. Elle a pour objectif principal la satisfaction du client.

Pour ce faire, CECO -BTP propose à ses clients une méthodologie singulière pour chaque projet en respect strict des exigences du client (personne physique et morale) afin de lui fournir un résultat satisfaisant.

Pour remplir les missions à lui confiées, il dispose d'un personnel pluridisciplinaire compétent et couvrant tous les domaines d'intervention (ingénieurs spécialisés, ingénieurs de conceptions, techniciens, opérateurs et cadres administratifs) dont les compétences ne sont plus à démontrer et met aussi à contribution l'expertise des consultants, formant ainsi une équipe dynamique et cohérente. Il veille aussi à la mise à niveau de tout son personnel à travers les formations continues.

Conscient des enjeux environnementaux et sociaux et sécuritaires liées à son domaine d'activité, CECO-BTP veille à développer et mettre en œuvre les meilleures pratiques pour :

- Veiller au respect des exigences légales et réglementaires concernant l'environnement, l'hygiène et la sécurité au travail (HST), etc. ;
- Prévenir ou minimiser les nuisances environnementales et sociales, les risques professionnels qui peuvent subvenir ou de manière accidentelle, dans l'exercice de ses activités.

Tél : (+229) 21 38 36 52

Fax : (+229) 21 38 09 24

E-mail : cecobtp@cecobtp.com

Adresse postale : 04 BP1165 Cotonou, BENIN

Siège social : lot 2117 parcelle G Ménontin

**Tableau 1 : Equipe de consultants ayant réalisé les EIES et PAR**

N°	Personnel Clé	
1.	ATINDOGBE AGLO Alice	Environnementaliste, Chef de mission
2.	BOKO Jacques – Marie	Environnementaliste, Chef de mission Adjoint, Expert PAR
3.	KOOKE GOMIDO Xavier	Bio-Géographe, Environnementaliste assistant
4.	AGOSSOU Maxime	Environnementaliste, Juriste foncier
5.	KPODEKON Olivier	Juriste Environnementaliste
6.	ADJIRE Clément	Cartographe, Géographe
7.	BAGUERRE Fabrice	Cartographe, Agronome
8.	BRUN Estelle	Géographe aménagiste, Environnementaliste
	<b>Personnel d'appui</b>	
9.	GAHOU Raphaël	Géographe environnementaliste, Expert en gestion des risques et catastrophes
10.	TOGLA Frethas	Géographe Aménagiste, HSE, Superviseur ABOMEY
11.	VISSOH Euronce	Sociologue, Assistant Superviseur BOHICON

12.	SARRE KOTO Wadjid	Ingénieur Agronome, Environnementaliste, Superviseur PARAKOU
13.	IDANI Mindri	Géographe Aménagiste, Superviseur NATITINGOU

### 1.1.3. Justification du projet

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 (PAPVS)** sur le même principe que le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC).

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.

Pour ce qui concerne la ville de Bohicon, la situation qui prévaut est tout à fait particulière. La ville de Bohicon est comme un grand collecteur (le point le plus bas) qui reçoit les eaux de pluie de Djidja, Abomey et Agbangnizoun pour déverser dans l'exutoire naturel Kotokpa dans la commune de Zogbodoméy. Quand il pleut, les eaux de pluies envahissent toutes les rues et quelques maisons (la devanture de la mairie de Bohicon, le carrefour Mokas et la devanture de l'OCBN sont des itinéraires d'écoulement des eaux pluviales).

**Planche 1: quartiers inondés après une pluie et collecteurs mal entretenus dans la ville de Bohicon**



**Source :** Enquête de terrain, juin 2020

Pour résoudre cette question de l'insuffisance de services de voiries, de réseaux de drainage et d'assainissement, et d'une manière générale du caractère insuffisant du nombre d'infrastructures d'assainissement et de drainage dans la ville de Bohicon, le PAPVS a prévu la construction des collecteurs et l'aménagement des rues afin d'améliorer la mobilité urbaine, de renforcer et rendre efficace le drainage des rues réalisées et en cours, dans le cadre du Projet Asphaltage des rues.

#### *1.1.4. Les objectifs du projet*

##### **Objectif général :**

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.

##### **Objectifs spécifiques :**

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 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 à consister 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 Villes Secondaires qui permettra de résoudre le problème d'inexistence d'exutoires pour les voiries projetées dans la phase B du projet Asphaltage.

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

Pour la réalisation de ces ouvrages de grandes envergures et conformément à l'article 88 de la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre 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 Projet d'Assainissement Pluvial dans les Villes Secondaires (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, dans les zones humides ou marécages.

Selon les directives environnementales en vigueur au Bénin, à l'annexe I, (décret N°2017-332 du 06 juillet 2017 et guide général des EIE), le projet est classé au titre XIII.1 - Construction de routes et d'infrastructures connexes et XIV.4 - Drainage d'une aire (marais ou marécage) > 0,5 ha. Vu la longueur du linéaire des collecteurs et rues à aménager, 50km environ dans les cinq

arrondissements de la ville de Bohicon, et la largeur de l'emprise des collecteurs et rues (des voies de 10 m à 40m) et les zones sensibles traversées (zones inondables, régions inondées, marécages, bassins versants, agglomérations urbaines, proximité d'infrastructures sociocommunitaires) le présent projet doit faire l'objet **d'une étude d'impact environnemental et social approfondie**.

Dans le cadre de 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 ».

## **1.2. PORTEE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

### *1.2.1. Objectif général*

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) doit contribuer à une meilleure intégration des préoccupations environnementales et sociales dans les activités du projet pour un cadre de vie durable. Elle pourra influencer le design de certaines activités et devra anticiper sur 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 du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ainsi que l'élaboration d'un chronogramme concernant leur mise en œuvre et le suivi du projet dans la ville de Bohicon.

### *1.2.2. Objectifs spécifiques*

De façon spécifique, l'EIES vise 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 le 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, Mairie, Arrondissements, Etat central) et d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Mairie, Etat central).

### **1.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

L'étude d'impact environnemental du PAPVS dans la ville de Bohicon a été réalisée suivant un processus participatif permettant l'implication effective du promoteur du projet, des représentants des populations locales et autres acteurs concernés à divers niveaux.

La méthodologie a été développée sous l'angle de la démarche d'ordre général de conduite de toute étude technique et celui spécifique de l'analyse environnementale, l'étude de danger et risques.

#### ***1.3.1. Séance de travail préliminaire avec le maître d'ouvrage – cadrage de la mission***

Plusieurs réunions de travail ont eu lieu avec le maître d'ouvrage.

La première avait pour but de s'accorder sur la date de démarrage effective des prestations et d'actualiser le planning de la réalisation des études.

La seconde réunion a été l'occasion pour le Consultant de présenter au Maître d'ouvrage, l'équipe projet et le programme de la mission de collecte de données sur le terrain. Cette réunion a également permis de :

- recevoir l'ensemble des documents disponibles sur le projet et ;
- obtenir des précisions sur les TDR et la consistance de la mission.

Cette réunion de cadrage a également servi à l'harmonisation des points de vue entre le maître d'ouvrage et l'équipe du consultant. En définitive, les échanges ont permis l'élaboration des outils de collecte (questionnaires, guides d'entretien, grilles d'observation, etc.) et de retenir une démarche participative d'intervention.

#### ***1.3.2. Recherche documentaire***

Elle a consisté en une revue de la documentation disponible (ouvrages généraux, mémoires, thèses, documents de projet, les documents de planification des communes, les EIES similaires au présent projet (PAURAD, Asphaltage, PAPC), les articles scientifiques ou de journaux pour l'analyse des cadres institutionnels et règlementaires, la description des milieux physique (caractéristiques climatique, pédologique, géologique, etc.), biologique (caractéristiques hydrologique, floristique et faunique) et socioéconomique (démographie, aspects socioéconomiques, sanitaires, culturels, etc.) de l'étude. Les documents consultés sont listés dans la bibliographie.

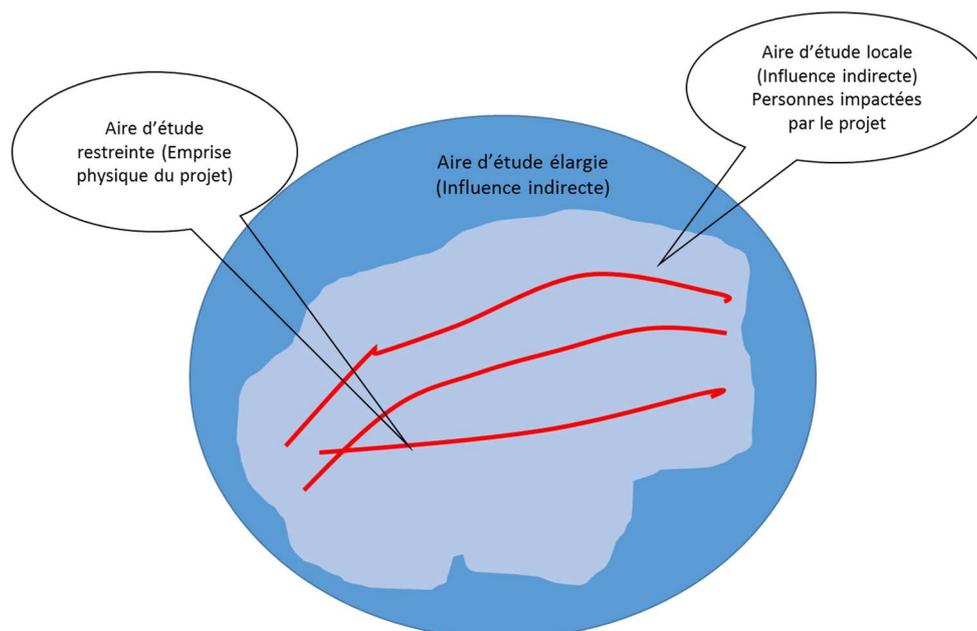
#### ***1.3.3. Travaux de terrain***

##### **1.3.3.1. Délimitation de la zone d'étude**

Trois aires d'études ont été définies par rapport au milieu. Ces aires d'études ont été définies en prenant en compte (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'aires d'étude retrouvés sont schématisés dans la figure ci-dessous et présentés dans les sections qui suivent.

**Figure 1 : Schéma représentant les différentes aires d'étude**



Source : CECO-BTP, 2020

#### ✓ **Aire d'étude préliminaire (aire d'étude élargie)**

La zone d'étude élargie (zone d'influence indirecte du projet) est l'espace dans lequel toutes les variantes du projet sont étudiées. Il s'agit également de la zone 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, zones 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 zone 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 ou 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 la zone d'impact potentiel. L'aire d'étude élargie correspond à un corridor intégrant les réseaux, voiries et collecteurs existant à renforcer et réhabiliter et les enjeux identifiés à proximité. L'illustration de cette aire d'étude préliminaire correspond aux cartes thématiques.

#### ✓ **Aire d'étude locale (influence directe)**

L'aire d'étude locale (influence directe) est la zone susceptible d'être affectée 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 zones possibles d'atteintes fonctionnelles sur le plan biologique et humain. Elle inclut également les espaces qui seront occupés temporairement par le projet comme les zones 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 zone 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 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. Ces emprises sont généralement caractérisées par une bande d'exclusion totale dont les largeurs et longueurs seront définies. C'est au sein de cette aire que les impacts directs liés à la pollution, au défrichement et perturbation de la faune et de la flore sont notamment étudiés.

Dans le cadre de cette étude, l'ensemble des infrastructures présentes au niveau des collecteurs et des rues a été inventorié. Chaque infrastructure inventoriée a été photographiée, géoréférencée et caractérisée. Les infrastructures situées dans l'emprise, représentant un niveau de risque élevé ont été distinguées.

Dans le cadre de l'EIES c'est au niveau de l'aire d'étude restreinte que les levés topographiques ont été réalisés. L'ensemble des enjeux environnementaux et sociaux a été relevé de manière exhaustive permettant 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 le milieu physique, biologique et social sont présentées dans la section « Description de l'état initial » du présent rapport.

#### **1.3.3.2. Collecte des données pour l'état initial**

La première étape dans la recherche d'information a été l'analyse de toutes les données et tous les rapports portant sur l'environnement naturel et humain de l'aire d'étude préliminaire. Ces données à analyser incluent les manuels scientifiques, rapports et EIES similaires. Le but de cette analyse est de constituer une base de données environnementale pour cette EIES et d'obtenir une première identification des enjeux Environnementaux et sociaux du projet.

Sur les thématiques sociales, les documents relatifs à la démographie, l'habitat, l'éducation, la santé, les infrastructures de transports, les infrastructures sociocommunitaires et socio-économiques dans la commune Bohicon de la zone d'étude ont été consultés et exploités.

#### ✓ **Collecte des données sur le milieu physique**

Les investigations du milieu physique se sont limitées aux observations directes par le consultant qui a relevé les caractéristiques majeures et à enjeux au niveau des différentes aires d'étude et aux informations recueillies lors d'échanges avec les parties prenantes. L'objectif était de pouvoir caractériser en fonction de l'aire d'étude à considérer, les éléments suivants :

- description de la topographie, géologie et sols, géomorphologie dans la zone de projet (reliefs, pentes) ;
- description des eaux de surface (hydrographie) et souterraines et collecte des contraintes liées aux ressources en eau dans l'emprise des tracés définis ;
- collecte des contraintes et risques naturels dans l'emprise des sites d'accueil d'infrastructures (zones inondées, éboulements, glissement de terrain, risques d'incendie...)
- description des ressources minières (exploitées ou potentielles) et collecte des contraintes liées à leur exploitation.

Les outils de collecte de données sont la cartographie (SIG) et l'observation lors des visites de terrain.

#### ✓ **Collecte des données sur le milieu biologique**

La collecte des données biologiques comprend : l'observation directe des sites et des aménagements existants, le repérage de milieux les plus sensibles et l'analyse de l'occupation du sol. L'étude de l'occupation du sol s'est concentrée sur : (i) les trajectoires objets

d'assainissement et construction de caniveau et ou bassin de rétention ainsi que les rues prises en compte par le projet, (ii) 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.

Des dessins parcellaires ont été réalisés surtout au niveau des bassins pour apprécier le niveau d'occupation voire de pression humaine sur les bassins.

Chaque méthode / outil utilisé a pour objectif de déterminer, quel que soit le niveau d'aire d'étude :

- les différents types de végétation (groupements phytoécologiques, examen du type, de la structure et de la composition de la végétation) ;
- les caractéristiques de la biodiversité de la faune et de la flore, y compris la présence de plantes endémiques locales ;
- la vulnérabilité des biotopes face aux modifications éventuelles ;
- la localisation des zones de conservation.

#### ✓ *Approche méthodologique liée à l'inventaire floristique*

#### **Matériel**

La présente démarche a permis d'apprécier la diversité floristique des emprises des ouvrages d'assainissement pluvial à construire et de la voirie concernée. Le matériel utilisé dans le cadre de cet inventaire se présente comme suit :

- fiches d'inventaire pour prendre des mesures liées à chaque espèce ;
- GPS pour l'enregistrement des coordonnées géographiques des espèces ;
- sécateur et sac en plastique pour la récolte des échantillons non identifiés sur le terrain ;
- Papiers journaux pour le séchage et la conservation des échantillons botaniques récoltés ;
- appareil photo numérique pour la prise de vues ;
- la machette pour se frayer un chemin, et des cordeaux pré-marqués, servant au layonnage.
- forme et dimension des placeaux à l'exutoire

Les inventaires floristiques sont effectués dans les placeaux carrés de 30 m X 30 m suivant la méthode de Braun-Blanquet (1932) pour inventorier les ligneux de dbh supérieur ou égal à 10 cm dans les exutoires qui seront aménagés. Par contre un inventaire systématique a été fait sur tout le linéaire des rues et collecteurs projetés par le PAPVS. Les résultats ont été sommairement présentés par ouvrage dans le rapport d'EIES et de façon exhaustive dans le PAR.

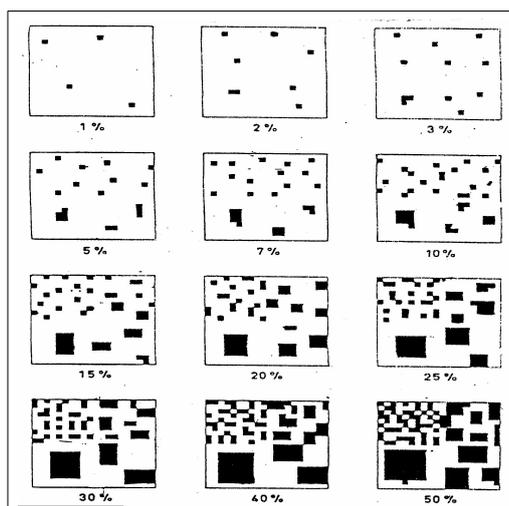
#### **Détermination botanique des échantillons végétaux**

La plupart des espèces ont été identifiées directement sur le terrain. Des herbiers ont été réalisés pour les espèces non identifiées. Ces espèces ont pu être identifiées au Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale.

#### **Utilisation de la charte d'estimation visuelle**

Cette charte a été utilisée pour apprécier la dominance de chaque espèce dans chacune des emprises inventoriées à travers leur recouvrement.

Figure 2 : Représentation d'une charte d'estimation visuelle



Source : TENTE B., 2005

✓ **Identification des espèces floristiques menacées**

Espèce menacée s'applique à toute espèce risquant de disparaître à court ou moyen terme. Une espèce est déclarée menacée si elle répond à des critères précis (disparition de l'habitat, déclin important de sa population, érosion génétique, chasse excessive ou surpêche, etc.). Dans le cadre de cette étude la liste rouge de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN) a été utilisée pour l'identification de ces dernières. Cette liste classe les espèces menacées en trois catégories, selon l'importance du risque de leur extinction : **vulnérable**, **en danger** et **en danger critique**.

✓ **Collecte des données sur le milieu humain**

Les données générales sur la démographie, la situation administrative de la ville de Bohicon ont été collectées dans la documentation.

Pour permettre un large ratissage des localités concernées par le projet, plusieurs groupes cibles ont été approchés suivant les centres d'intérêt. Ainsi les ménages, les autorités politico-administratives, les ONG, etc. ont été interrogés soit par des séances de travail en groupe restreints, soit par entretien direct. Les méthodes de collectes de données synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Méthodes de collecte des données sur le milieu humain

Aire d'étude considérée	Méthodes/outils / Source des données exploitables
Aire d'étude élargie (influence indirecte)	Documents existants dans les bibliothèques et en particulier à l'Université d'Abomey-Calavi et de Parakou (mémoires, thèses, rapports d'études, internet, etc.) ; Revue documentaire bibliographique ; Cartographie/SIG issues de la collecte des données
Aire d'étude locale (influence directe)	Observation directe sur le terrain par nos équipes (expert socio économiste) sur l'ensemble des linéaires considérées ; Entretien direct avec les personnes ressources et spécifiques ; Enquêtes socio-économiques.
Aire d'étude restreinte (emprise du projet)	Relevés environnementaux exhaustifs des contraintes et enjeux sociaux ; Inventaire des équipements et biens se trouvant dans l'emprise

Source : CECO-BTP, 2020

### 1.3.3.3. Enquêtes socio-économiques

Une étude socioéconomique de base a été réalisée et sera une étude opérationnelle de référence économique et sociale utilisable pour la durée du projet, pour l'ensemble de la zone touchée. L'objectif est de :

- fournir des connaissances socio-économiques clés sur les territoires impactés par le projet ;
- fournir des données qualitatives et quantitatives ciblées avec une analyse adaptée ;
- constituer la partie sociale de l'EIES ;
- constituer une situation de référence pour le suivi socio-économique des impacts du projet ;
- lister et cartographier les infrastructures communautaires et culturelles (site de patrimoines culturels et archéologiques) impactées par le projet.

Les enquêtes se sont concentrées sur l'aire d'étude locale de chacune des composantes du projet.

#### ✓ **Techniques de collecte de données**

En fonction des spécificités des informations à rechercher, l'étude a revêtu un caractère qualitatif et quantitatif, envisagé de manière complémentaire. Les techniques suivantes ont été utilisées :

**Les visites « in situ »** de toutes les zones devant faire l'objet de travaux : les variantes de tracés, les sites devant abriter les ouvrages, les bassins de rétention et les rues ainsi que leur zone d'influence. Dans le cadre de la préparation des enquêtes quantitatives, une observation de terrain et donc du contexte dans lequel va se dérouler l'enquête a été réalisée pour mieux concevoir les outils de collecte de données fonction (questionnaire et guides d'entretien), anticiper les difficultés, adapter la méthode et le protocole de collecte (échantillonnage, prise de contact avec les autorités locales, repérage des sites, tracés et zones d'influence du projet).

L'enquête socioéconomique ciblée permet de constituer une « photographie » socio-économique et géographique précise de la zone avec des données quantifiées fiables pour proposer un tableau de bord d'indicateurs utilisables prioritairement au niveau local. Cette approche quantitative est centrée sur des enquêtes auprès des ménages. Elle permet aussi de mesurer, selon les questions formulées, les changements de comportements et de pratiques au niveau des ménages ou les changements opérés avant et après un projet. Elle sert aussi à collecter les informations sur les activités économiques, agricoles, les modes d'utilisation des terres, les revenus et les dépenses des personnes enquêtées, de même qu'elle peut aborder des thématiques spécifiques comme la sécurité, la gestion des déchets et des eaux usées et recueillir l'avis des parties prenantes au projet en vue d'une prise de décision.

#### ✓ **Questionnaire d'enquête socio-économique**

Un seul questionnaire d'enquête socio-économique a été conçu pour collecter auprès du ménage différentes catégories de données avec un même outil.

Le questionnaire est constitué d'une suite de questions standardisées et fermées destinées à normaliser et à faciliter le recueil de données au niveau limité d'une famille/ménage/riverain. Les questions fermées permettent de recueillir des données simples ayant un très petit nombre de réponses en général prévisibles. Ce type de questions est simple à comprendre pour l'enquêté et facile à traiter.

Le questionnaire a été administré aux chefs des ménages et aux riverains situés sur une distance de 500 m environ autour des ouvrages et rues et à 50 m environ de part et d'autre de la zone d'emprise des travaux de construction.

Dans le souci de disposer et dans un bref délai, de la base brute de données issues des enquêtes, le Consultant a opté pour l'utilisation d'un système d'interview assisté par ordinateur. Pour ce fait l'application **Kobocollecte** a été utilisée. L'application permet d'afficher les questions et les indications d'un formulaire dans un ordre séquentiel qui respecte la logique et les contraintes de saisie du formulaire. Les utilisateurs (Enquêteurs et superviseurs) sur le terrain progressent d'une question à l'autre et peuvent sauvegarder leurs soumissions à tout moment avant de transmettre une version finale au serveur. Tout ceci à l'aide de tablettes et portables android comportant les masques de saisie des questionnaires de l'enquête. Les nouveaux formulaires sont également téléchargés à partir du serveur. L'application permet l'utilisation d'une grande variété de formats de questions (liste de réponses à choix simple ou multiple, texte, chiffres, emplacement, multimédia, codes à barres, localisation etc.) et fonctionne sans connectivité au réseau.

Ce mode de questionnement présente comme principal avantage d'éliminer la phase de vérification au bureau et de saisie des données afin de rendre disponible dans les meilleurs délais les résultats de l'enquête. Il permet aussi en temps réel le contrôle des données envoyées par l'enquêteur sur le serveur. Cela permet au gestionnaire de la base de notifier à l'enquêteur s'il a mal saisi une donnée ou pas.

La principale limite est en premier lieu l'autonomie des tablettes et Android ou ce dernier peut se décharger sous la pression de son utilisation sur terrain ; en second point il n'est pas possible de renvoyer un fichier ou formulaire déjà envoyé sur le serveur par l'enquêteur, pour correction.

On peut également noter comme contrainte, la gestion des équipements informatiques et le temps de réponse en cas de panne sur le terrain de même que la non-disponibilité de l'énergie électrique ou des réseaux internet dans certaines zones.

Pour remédier à ces désagréments, les questionnaires ont été imprimés sur papier et quelques exemplaires ont été mis à la disposition des enquêteurs pour être utilisés au besoin. Les données des questionnaires papiers seront ensuite saisies ultérieurement et envoyées dans la base de données.

Le questionnaire a été élaboré de manière à, d'une part, pouvoir désagréger les données et les perceptions selon le genre et procéder à une analyse différenciée selon le sexe, notamment quant aux activités socioéconomiques, les problèmes d'assainissement, à la sécurité, à la perception des impacts du projet ainsi qu'aux biens potentiellement impactés pour préparer le Plan d'Action de Réinstallation (PAR). D'autre part, des questions spécifiques ont été introduites pour pouvoir apprécier les formes d'inégalité dans les rapports de genre et pour l'ensemble des personnes vulnérables notamment concernant la charge et le pouvoir de décision.

La phase d'enquête par questionnaire sur les zones concernées par le projet s'est déroulée du 29 Mai au 12 Juin 2020 dans les zones traversées par les différentes variantes de linéaires choisies. Ces données collectées par les questionnaires ont par la suite été analysées avant d'être croisées avec celles des entretiens individuels.

Un exemple du « *questionnaire d'enquête socio-économique* » et de son contenu est présenté en Annexe 2.

#### **1.3.3.4. Échantillonnage**

L'échantillon est composé de deux types de ménages :

- les ménages installés dans la zone des travaux et/ou dans les voies d'accès croisant la zone des emprises des travaux ;
- les ménages qui mènent une activité dans l'emprise des travaux.

Le mode d'échantillonnage est la méthode probabiliste avec un échantillonnage aléatoire simple qui permet de choisir au hasard par tirage au sort ou bien par tirage systématique. Ainsi chaque ménage ou riverain a la même probabilité d'être sélectionné. Ceci permet d'assurer la

représentativité de toutes les couches sociales dans l'échantillon tout en veillant à l'équité au niveau genre.

Le plan d'échantillonnage suivant a été élaboré et appliqué (Tableau 2).

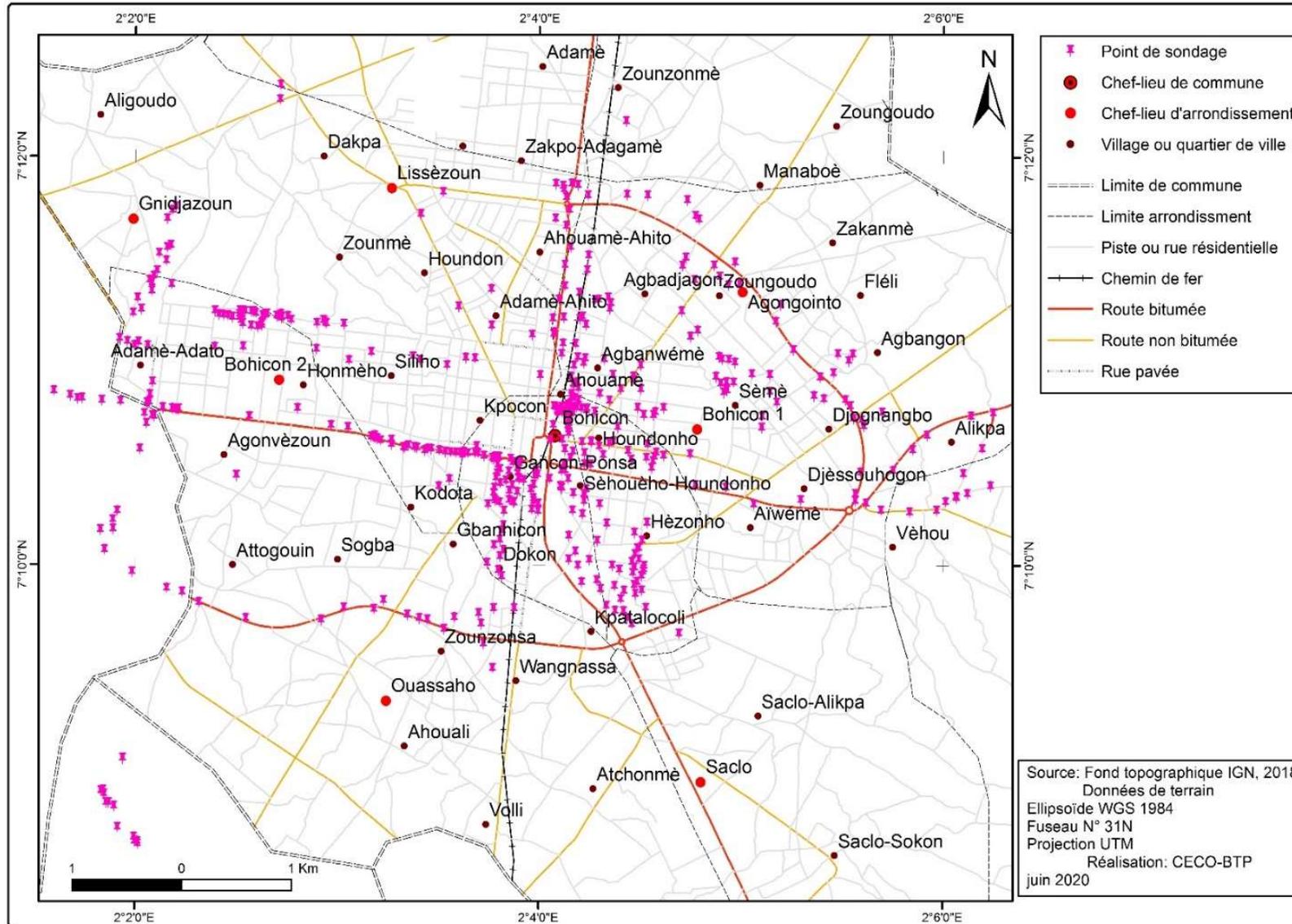
**Tableau 3 : Mode d'échantillonnage**

Quartiers	Zone d'influence	Échantillon	Agents de collecte
Arrondissement de Gnidjanzoun - 25 Ménages /riverains			
Adame-Adato	50 m en linaire et 200 autour de l'ouvrage	13 Ménages /riverains	<b>1 enquêteur</b> pour 2 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Adihou-Honto	50 m en linaire et 200 autour de l'ouvrage	12 Ménages /riverains	
Arrondissement de Bohicon1 153 Ménages /riverains			
Adjahouislamey	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	<b>4 enquêteurs</b> pour 4 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Aganmanlome	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains à raison de 100 ménages /riverains par partie	
Ahouakamen	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Ahouamey	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Atimanga	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Awagbê	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Awamey	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Dégbèssou slamè	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Djimen	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Dokon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Gankon ponsa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Hountonho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Kpokon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
OCBN	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Ponssa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Sehoueho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	

Quartiers	Zone d'influence	Échantillon	Agents de collecte
Todan	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Yanli	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Zakpo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Arrondissement de Agongointo 107 Ménages /riverains			
Agbadjagon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	<b>3 enquêteurs</b> pour 4 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Agbangon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Agbawemin	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Agongointo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Azalougou	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Djoangbo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Mananboê	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Zohouhoué	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	11 Ménages /riverains	
Zoungoudo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	12 Ménages /riverains	
Arrondissement de Bohicon2 89 Ménages /riverains			
Dagbaho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	18 Ménages /riverains	<b>2 enquêteurs</b> pour 4 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Gankon ponsa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	18 Ménages /riverains	
Hezonho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	18 Ménages /riverains	
Lissezoun	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	18 Ménages /riverains	
Semey	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	17 Ménages /riverains	
Arrondissement de Ouassaho 164 Ménages /riverains			
Agonvezoun	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	<b>3 enquêteurs</b> pour 5 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Awamouhoue	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Cannon pontsa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Dagbéli	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	

Quartiers	Zone d'influence	Échantillon	Agents de collecte
Djesouhogan	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	
Djigbeho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Gbangnikon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	
Gnidjazou	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Hawoué	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	
Homenho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Johangbo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Kadjougbototo	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Sogba-Attogouin	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	
Sogbo-Aliho	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Soglogon	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	9 Ménages /riverains	
Tégbèssou slamè	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Zoukpa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	10 Ménages /riverains	
Arrondissement de Sodohomey 30 Ménages /riverains			
Alikpa	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	<b>1 enquêteur</b> pour 3 jours de terrain à raison de 12 fiches/jour (moy) 1 superviseur
Lokodavè	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	7 Ménages /riverains	
Lokozoun	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	8 Ménages /riverains	
Sodohomey	50 m de part et d'autre des variantes de lignes	7 Ménages /riverains	

Figure 3 : Echantillonnage réalisé dans le cadre de l'enquête socio-économique de Bohicon



### ➤ **Organisation des enquêtes sur le terrain**

Les agents enquêteurs recrutés ont un niveau minimum Bac + 3 ans et justifient d'une expérience dans la réalisation des enquêtes socio-économiques. Une attention a été accordée à la langue parlée pour faciliter la communication et les échanges avec les parties prenantes et dans la mesure du possible l'équilibre genre, c'est-à-dire disposer d'autant d'enquêteurs et de superviseurs hommes et femmes.

Pour conduire efficacement l'enquête socio-économique, un dispositif à trois niveaux a été mis en place :

- au niveau général, la direction technique de l'enquête a été assurée par les experts du Consultant (formation, dispatching des équipes, coordination de la mission) ;
- au niveau de l'enquête de terrain, le Consultant a été appuyé par des superviseurs qui ont assuré le contrôle sur le terrain et veiller à la collecte des données suivant les principes retenus ;
- enfin, la collecte des données (administration des questionnaires) a été assurée par des agents enquêteurs sous le contrôle des superviseurs.

### ➤ **Formation des enquêteurs**

Les superviseurs et les agents de collecte ont été formés avant le déploiement sur le terrain. Au cours de la formation les membres de l'équipe chargée de l'enquête ont été informés entre autres des objectifs de l'étude, des différents groupes cibles à enquêter ainsi que des outils à utiliser. Un accent a été mis sur les exigences de sauvegardes opérationnelles de la BAD avec notamment, la couverture correcte de la zone d'influence du projet, l'équilibre genre dans le choix des personnes enquêtées, l'équité dans le choix des enquêtés et la représentativité de toutes les couches sociales.

### ➤ **Consultations et focus groupes**

**Une communication sociale (appelée aussi communication de proximité)**, indispensable pour tout projet de cette envergure a été mise en œuvre pour contribuer à l'élaboration de l'EIES. Pour ce faire, des consultations et des réunions ont été organisées sur le terrain, auprès des parties prenantes à plusieurs niveaux : central, décentralisé, local et riverains afin de mesurer l'impact négatif des futurs travaux sur la vie des riverains (que ce soit en matière d'environnement, protection de la faune et de la flore, social, développement économique, genre, santé, inclusion sociale, respect des cultes et de la culture, sécurité et droits humains).

Elles visent à créer un climat de confiance et de parole libérée propice à collecter le maximum d'informations (griefs, attentes) et de conseils pour réduire au maximum les impacts négatifs du projet (environnement, social, genre, santé, sécurité, droits humains) sur les parties prenantes dans leur vie quotidienne et activités socio-économiques ; ceci en vue d'obtenir l'adhésion de tous dans une perspective de développement durable.

Ce travail individuel a été renforcé par les consultations publiques au niveau des arrondissements en option « groupés » (50 personnes au plus) selon le cas, en collaboration avec les autorités politico-administratives. Il faut mentionner que toutes les autorités locales : Secrétariat Général, Service Technique de la Mairie, les Chefs d'Arrondissements et Chefs de Quartiers ont apporté leur contribution à la réalisation des enquêtes et consultations, du fait de l'intérêt qu'elles accordent au projet qu'elles jugent durable.

Les structures et personnes rencontrées sont :

- Aux niveaux centralisés et déconcentrés :
  - des Représentants des préfetures et des Directions Départementales (Environnement, Santé, Infrastructures) ;

- des Représentants de groupes à intérêt socio-économique ;
- des Représentants d'ONG et de la société civile (genre, inclusion sociale, etc.).
- Au niveau local (maire et chefs d'arrondissement)
  - les CA des arrondissements concernés, les chefs quartiers et conseil des sages,
  - des représentants de groupes influents : les chefs traditionnels et chefferie,
  - des représentants d'ONG, de la société civile et des groupes avec intérêt économique.
- Au niveau des riverains
  - vendeurs/vendeuses sur table,
  - commerçants, artisans, maraîchers, éleveurs, agriculteurs,
  - PMI, PME (hommes et femmes)
  - écoles, églises, mosquées
  - centres de santé, cliniques, etc. ;
  - marchés.

La liste des personnes interrogées et celles des participants aux consultations publiques sont annexées au présent rapport.

#### **1.3.3.4. Données cartographiques**

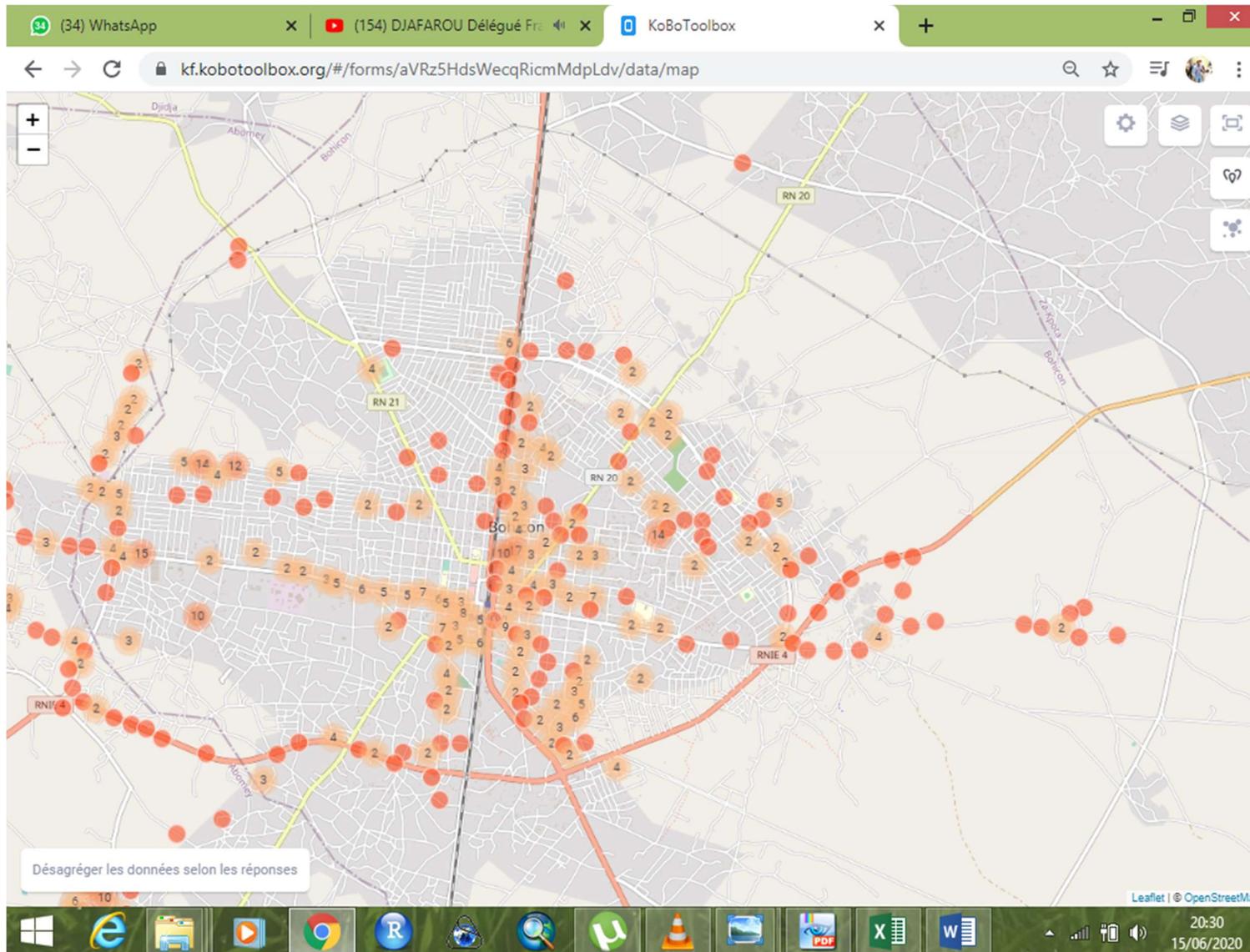
Les cartes ont été réalisées à partir des données de la base cartographique de l'IGN, des observations directes et des levées de terrain à l'aide du GPS et des enquêtes sur le terrain, pour améliorer l'appréciation de l'état des lieux de la zone d'accueil du projet. Plusieurs supports cartographiques sont réalisés et rendent compte de l'emplacement du site du projet dans la commune et de l'état de l'occupation du sol, ainsi que de l'état actuel des installations humaines dans les environs immédiats du site. Les résultats issus de ces traitements ont été soumis à diverses analyses et interprétations pour un meilleur diagnostic environnemental et social des travaux du projet objet du présent rapport.

Ainsi, il a été procédé à la Cartographie des bassins versants et des unités d'occupation qui s'y trouvent et au géo-référencement de tous les collecteurs en étude avec les éléments structurants de l'espace pour l'assainissement de la ville de Bohicon.

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

La réalisation des dessins parcellaires est faite à partir du SIG qui permet avant tout d'avoir une base des données que l'on va pouvoir manipuler. Ces données sont dans un premier temps introduites dans les logiciels SIG (ArcGis et ou QGIS). Ce qui nous permet de sélectionner n'importe quel objet (il s'agit ici des catégories des biens ou types de biens collectés sur chaque sites) et de visualiser la fiche de renseignements qui lui est associée. Les dessins parcellaires sont réalisés à partir des données collectées auprès des personnes affectées par le projet. La figure ci-après illustre une capture d'écran de données envoyées dans le serveur par l'application Kobocollecte.

Figure 4 : Répartition des personnes enquêtées dans la ville de Bohicon



La réalisation du dessin parcellaire implique une bonne collecte des données. En clair un dessin parcellaire est un moyen de communication qui permet d'échanger des idées, des données, des techniques, etc. pour la réalisation des cartes. Dans le cadre de cette étude il s'est agi d'une projection des types de biens sur les sites choisis par l'étude.

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

La participation du public au processus d'évaluation environnementale et sociale du présent projet a été faite suivant plusieurs étapes garantissant une large implication des populations riveraines susceptibles d'être affectées lors de la mise en œuvre.

La consultation publique a été la dernière étape d'implication de la population. Elle a été organisée dans le but d'une large implication et concertation de l'ensemble des acteurs concernés par la réalisation de ce projet. C'est une réunion publique qui a connu la participation des élus locaux, des personnes ressources, des parties prenantes et des présumés propriétaires des domaines identifiés pour abriter éventuellement les ouvrages et les installations prévues dans le cadre du projet. Elle a eu lieu dans la salle de réunion des Arrondissements de la ville de Bohicon. Trois séances de réunions publiques ont eu lieu en ce qui concerne l'EIES.

### **1.3.4. Méthodologie spécifique à l'analyse environnementale**

L'identification des impacts s'est effectuée selon une méthode concrète, objective et reproductible mettant en relation les sources d'impact et les composantes pertinentes des milieux récepteurs, pour en déduire la probabilité d'apparition d'un type d'impact.

La description du projet et de ses variantes fournit tous les détails spécifiques au projet soumis à la procédure d'étude d'impact environnementale et sociale. Les objectifs poursuivis sont présentés, ainsi que les besoins / raisons qui motivent la réalisation du projet. Une description suffisante du projet a permis d'identifier les composantes pertinentes de l'environnement qui sont susceptibles d'être modifiées par la réalisation du projet, ainsi que sa mise en œuvre.

Sur la base des informations collectées, une analyse environnementale a été faite en vue de repérer dès le départ les composantes/activités du Projet susceptibles de perturber les milieux récepteurs. Cet exercice s'appuie sur les expériences tirées de l'exécution de projets similaires au Bénin et dans la sous-région.

#### **1.3.4.1. Analyse des variantes**

La méthode de comparaison des variantes est celle de l'analyse multicritère. Celle-ci repose sur le cumul des enjeux et contraintes de l'ensemble des composantes de l'environnement affecté par un projet. L'analyse multicritère a ainsi permis de dégager certaines tendances.

L'analyse a consisté à définir des critères qui guideront la décision parmi lesquels des critères environnementaux, techniques et économiques. Ils sont exprimés qualitativement (impact positif, contrainte ou impact faible, moyen, fort ou très fort) ou quantitativement (nombre d'habitants soumis à une nuisance particulière, etc.)

La deuxième étape consiste à donner à chaque type d'impact une notation exprimant l'importance de celui-ci pour la variante envisagée. Cette notation a été réalisée à partir de code, chiffre ou de couleur : à un impact positif est associé la couleur bleue, à une contrainte faible est associée la couleur verte, à une contrainte moyenne la couleur orange et à une contrainte forte et très forte la couleur rouge.

	Impact positif		Contrainte faible		Contrainte moyenne		Contrainte forte ou très forte
---	----------------	---	-------------------	---	--------------------	---	--------------------------------

### 1.3.4.2. Identification et analyse des impacts

L'impact d'une activité se définit comme toute modification, négative ou bénéfique, immédiat ou à long terme, total ou partielle, d'une ou plusieurs composantes de l'environnement résultant de la réalisation de cette activité.

L'identification des impacts est faite en mettant en relation les sources d'impacts, tant en phase de préparation, de construction qu'en phase d'exploitation, avec les composantes du milieu récepteur. L'identification des impacts découle (i) de la description du projet, qui établit un ensemble de facteurs d'impacts, et (ii) de la description des milieux physique, naturel et humain, qui rapporte les sensibilités environnementales et sociales avec lesquelles le projet va interagir. Les experts en charge de l'évaluation des impacts établissent un croisement entre les facteurs d'impact du projet et les éléments sensibles des composantes biophysiques et humaines de l'environnement pour déterminer la survenance potentielle d'un impact.

L'identification de ces impacts est réalisée sur la base d'une matrice s'inspirant de la matrice de Léopold (1971). L'identification des impacts s'effectue en fonction des différentes phases de réalisation du projet (pré-construction/ préparation, construction et exploitation).

Les impacts identifiés sont ensuite analysés en les catégorisant selon qu'ils soient positifs ou négatifs, directs ou indirects et, le cas échéant, s'ils sont cumulatifs. L'identification de l'impact se présente comme suit :

- Impact négatif : un impact qui représente un changement défavorable par rapport à l'état initial ;
- Impact positif : un impact qui représente une amélioration bénéfique de l'état initial ;
- Impact direct (ou primaire) : un impact résultant d'une interaction directe entre les activités du projet et les composantes des milieux récepteurs.
- Impact indirect : il découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences ;
- Impact cumulatif : impact résultant de l'association de plusieurs impacts (incluant les impacts simultanés ou d'une activité tierce existante ou future) qui affectent les mêmes ressources ou récepteurs que le projet.

Ces différents types d'impact sont identifiés dans l'ordre ci-après :

- impacts sur le milieu physique ;
- impacts sur le milieu biologique ;
- impacts sur le milieu humain.

Il est ainsi possible de mettre en évidence les impacts directs sur le sol, l'air et l'eau, puis les impacts indirects sur la flore, la faune, la santé et les populations, qui découlent des perturbations et/ou améliorations engendrées sur ces milieux.

**Tableau 4 : Modèle d'identification des composantes du milieu susceptible d'être affectés par le projet**

Composantes du milieu / Activités par phase	Air	sol	Eau	Flore	Faune	Paysage	Biens immobiliers	Santé	Cultuel

### 1.3.4.3. Méthodologie d'analyse de l'importance des impacts

L'évaluation des impacts environnementaux consiste à déterminer l'importance de chaque impact; il s'agit d'un jugement de valeur qui permet d'établir des niveaux d'acceptabilité compte tenu des normes en vigueur et des spécificités nationales et locales.

**Le caractère** consiste à déterminer si l'impact probable est positif ou négatif. Les modifications sur le milieu physique, les impacts sur les milieux biologique et humain posséderont toujours un caractère positif ou négatif, à moins qu'on ne puisse le déterminer, faute de connaissance.

**L'étendue** d'un impact réfère à son influence sur le territoire en termes de superficie. Une étendue ponctuelle (limitée au site) signifie que seulement les environs immédiats du milieu sont perturbés. Une étendue locale réfère à un territoire plus vaste, mais somme toute, relativement limitée dans l'espace comme par exemple, la zone d'étude restreinte d'un projet (le site et son environnement immédiat). Une étendue régionale est considérée pour un impact dont la répercussion dépasse largement les limites de la zone d'étude restreinte (zone élargie du projet et rayonnement dans les communes concernées).

**La durée** de l'impact probable réfère à sa portée dans le temps. Il est momentané, temporaire ou permanent. Un impact momentané ou temporaire est associé à la notion de réversibilité des conditions observées avant la réalisation du projet, dans un laps de temps déterminé, souvent immédiatement après la période de construction. Un impact permanent pourra être associé à la notion d'irréversibilité. Parfois, il est aussi intéressant de spécifier le caractère récurrent et la fréquence de certains impacts.

**L'intensité** (ou degré de perturbation) de l'impact consiste à juger de la perturbation du milieu occasionné par le projet. On utilise généralement différents niveaux d'intensité (faible, moyenne, forte, très forte). Pour déterminer l'intensité d'un impact, il est important de considérer la valeur intrinsèque (opinion scientifique, valeur sociale) de la composante et celle accordée par la population. Plus une composante de l'écosystème est valorisée, unique, rare ou sensible, plus l'intensité de l'impact sera significative.

**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 ou forte.

La valeur est faible si l'impact affecte une ressource abondante de façon saisonnière ou en toute saison, mais non menacée d'extinction ; elle est moyenne si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long. La valeur est forte si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est très long, une zone sensible, une ressource protégée ou une ressource menacée d'extinction définitive.

**L'importance** à accorder à un impact traduit le degré de perturbation que va subir une composante environnementale donnée. L'importance d'un impact, qu'elle soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment. Ainsi, l'importance de l'impact est fonction de la valeur accordée à la composante touchée, de son intensité, de son étendue, mais également de sa durée. L'importance est en fait proportionnelle à ces quatre critères spécifiques prédéfinis. Elle sera qualifiée de faible, de moyenne ou de forte. Plus un impact est intense, étendu et durable, plus il est considéré comme important au regard des composantes environnementales les plus sensibles et les plus valorisées.

**Tableau 5 : Cadre de référence pour l'évaluation des impacts**

DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITE			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
		IMPORTANCE DE L'IMPACT			
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte

Source : ABE, 1998.

La synthèse de l'évaluation de l'importance des impacts peut être présentée dans le modèle de tableau ci-après :

**Tableau 6 : Synthèse et évaluation de l'importance des impacts**

N°	Activités source d'impact	Impact		Durée	Etendue	Intensité	Importance
		Positif (a)	Négatif (b)				
I	PHASE DE PREPARATION ET D'INSTALLATION						
II	PHASE DE CONSTRUCTION						
III	PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN						

#### 1.3.4.4. Proposition de mesures environnementales et sociales

Les mesures d'atténuation se définissent comme étant l'ensemble des moyens envisagés pour prévenir ou réduire l'importance des impacts sur l'environnement. L'étude a fourni la liste des actions, ouvrages, dispositifs, correctifs ou modes de gestion alternatifs qui sont appliqués pour atténuer ou éliminer les impacts négatifs du projet.

Les mesures destinées à maximiser les retombées positives ont été aussi mises en évidence et se rapportent en général aux objectifs du projet et aux bénéfices qui peuvent en être tirés du point de vue bien être, confort, revenus.

Ces mesures d'atténuation des impacts négatifs sont générales ou spécifiques. Les mesures générales sont destinées à atténuer les effets négatifs d'un projet pris dans son ensemble. Les

mesures spécifiques visent l'atténuation des impacts sur une composante de l'environnement en particulier. Le tableau ci-après présente le modèle que l'on a adopté.

**Tableau 7 : Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation et de bonification**

N°	ACTIVITÉS SOURCE D'IMPACT	IMPACT POSITIF (b)	MESURES DE BONIFICATION	IMPACT NÉGATIF (a)	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
I	PHASE DE PREPARATION ET D'INSTALLATION					
II	PHASE DE CONSTRUCTION					
III	PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN					

On distingue les mesures relatives à la protection du milieu biophysique et humain qui concerneront toutes les mesures que l'entreprise devra prendre pour la protection du milieu naturel (sols, air, eau, végétation et la faune) et humain aussi bien pendant la phase de préparation et d'installation du chantier que lors de l'exécution des travaux et à la fin des travaux. Ces mesures d'ordre administratif et technique sont consignées dans les clauses techniques environnementales des travaux.

Les autres mesures notamment les mesures de compensation, de réduction des nuisances ou de suppression permettent en général de limiter les impacts aux pertes de biens et de ressources, de suppression des nuisances seront intégrées au plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

#### 1.3.4.5. 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 8 : 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

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 9 : Matrice d'évaluation des risques**

Gravité \ Probabilité	G1	G2	G3	G4
P1				
P2				
P3				
P4				

**Tableau 10 : Matrice d'évaluation des risques**

Propriété	Acceptabilité
<b>1</b>	Risque élevé à prendre en compte en priorité
<b>2</b>	Risque important à prendre en compte
<b>3</b>	Risque acceptable

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.

#### 1.3.4.6. Plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale présente dans un tableau de référence, l'ensemble des mesures préconisées. Il inclut l'ensemble des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs du projet de même que les mesures de maximisation des impacts positifs. Celui-ci précise pour chacune des mesures, les indicateurs de performance, les structures chargées de la surveillance ainsi que celles qui assurent le suivi environnemental. Il comprend par conséquent :

- les mesures en faveur de l'environnement ;
- le plan de surveillance et de suivi des mesures proposées ;

- les modalités de mise en œuvre du PGES, incluant notamment les dispositions institutionnelles en matière de maîtrise d'ouvrage, de maîtrise d'œuvre et de renforcement institutionnel ;
- les coûts des différentes mesures et les dispositions institutionnelles.

Le plan de gestion environnementale et sociale sera accompagné d'un programme de surveillance et de suivi qui indique de façon claire :

- les mesures de prévention (avant impact) ;
- les mesures d'atténuation (pendant impact) ;
- les mesures de réparation ou de compensation (après impact) ;
- la chronologie de la mise en œuvre de chaque mesure.

Ces mesures peuvent être des ouvrages, des équipements (lutte contre incendie et sinistre), des prestations, des prescriptions, des dispositions, etc.

**Tableau 11 : Modèle de présentation de la synthèse du PGES du projet PAPVS**

ACTIVITES	INDICATEURS DE VERIFICATION	INDICATEUR D'IMPACT	PHASE DU PROJET	RESPONSABLE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE SUIVI	COUT
I. Phase de préparation et d'installation						
II. Phase de construction						
III. Phase d'exploitation et d'entretien						

La mise en œuvre du PGES s'est appuyée sur un programme de surveillance, un programme de suivi et un cadre institutionnel et organisationnel spécifique.

#### **1.3.4.7. Surveillance environnementale et suivi environnemental.**

La surveillance environnementale vise à assurer l'application des mesures proposées pendant la construction des ouvrages (phase chantier). Elle permet aussi de surveiller l'apparition de toute autre perturbation qui n'aurait pas été identifiée auparavant.

Le suivi environnemental sert à mesurer l'ampleur des impacts résiduels qui sont réellement constatés pendant la réalisation, et ce au regard des mesures d'atténuation proposées. Il se poursuivra par l'observation continue des composantes pertinentes de l'environnement concernées pendant la mise en œuvre du projet.

- Cahier des Prescriptions Environnementales (CPE)

Le Cahier des Prescriptions Environnementales (CPE) constitue l'une des pièces écrites. Il comprend l'ensemble des prescriptions à respecter lors de la construction des équipements prévus. Ces prescriptions traduisent en termes techniques et opérationnels, les mesures prévues dans le plan de gestion environnementale et sociale.

- Estimation du coût de mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Les activités prévues dans le PGES et qui nécessitent un financement ont été évaluées de façon à en faire une prévision budgétaire dans le projet.

**Tableau 12 : Tableau-type pour l'estimation du coût de mise en œuvre du PGES**

N°	Activités Mesures /	Observations/Commentaires	Quantité	Coût unitaire	Total partiel
1					
1a					
1b					
2					
2a					
Etc.					

### *1.3.5. Réalisation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR)*

Compte tenu des emprises retenues pour l'installation des ouvrages et l'aménagement des rues dans le PAPVS des biens et activités pourraient être affectés.

Un inventaire socio-immobilier a été élaboré et pourrait déboucher sur un PAR qui constitue un document complémentaire de l'EIES. Le PAR établit un mécanisme à utiliser pour identifier, inventorier et estimer les installations (biens, activités) occupant les emprises.

Les méthodes et outils de collecte des données du PAR sont définis dans le rapport du PAR.

### *1.3.6. Traitement et analyse des données*

En conciliant les exigences susmentionnées, le présent rapport d'EIES sera structuré autour des grands axes suivants :

- Table des matières ;
- Liste des abréviations ;
- Résumé analytique (en anglais et en français) ;
- Introduction ;
- Description des activités d'aménagement proposées ;
- Description de l'Environnement de la zone de réalisation des travaux ;
- Description du cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Description des variantes du projet, au besoin
- Méthodes et techniques utilisées dans l'évaluation et l'analyse des impacts des travaux ;
- Description des impacts environnementaux et sociaux des diverses composantes du projet ;
- Analyse des options alternatives, y compris l'option sans projet ;
- Analyse des risques ;
- 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.... ;
- Plan de Gestion des Risques ;
- Conclusion ;
- Références bibliographiques.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. TITRE DU PROJET

Projet d'Assainissement Pluvial des Villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

Ville de Bohicon (Bohicon I, Bohicon II, , Agongointo, Houassaho).

### 2.2- TYPE DE PROJET

Selon l'annexe I du guide Général des Etudes d'Impact environnemental, le présent projet est classé dans le Chapitre **XIII. PROJETS D'INFRASTRUCTURES**, et en XIII.1 : Construction de routes et d'infrastructures ayant une emprise supérieure à 20 m une longueur supérieure à 1 km et XIV.4 - Drainage d'une aire (marais ou marécage) > 0,5 ha **et est ainsi assujéti à une EIES approfondie.**

Le présent projet conformément aux exigences des SO de la BAD peut être classé dans la **catégorie 1** « sont susceptibles d'entraîner des impacts significatifs ou irréversibles environnementaux et/ou sociaux, ou d'affecter considérablement de composantes environnementales ou sociales que la Banque ou le pays emprunteur considèrent comme étant sensibles ».

Les principaux travaux à réaliser sont : la libération de l'emprise, le revêtement des rues, le drainage et l'assainissement des bassins versants et la construction des ouvrages d'art.

En cohérence avec les standards adoptés pour les routes nationales et les « caractéristiques fondamentales à adopter pour la construction ou l'aménagement des routes principales » au sein de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), " les aménagements prévus par le projet consistent donc à construire des ouvrages primaires et secondaires de drainage et à aménager des routes ayant les caractéristiques suivantes :

### 2.3 CONTENU DU PROJET

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. Il permet de :

- 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 en aval avant les travaux en 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.

### 2.3.1. Présentation des ouvrages et rues à aménager

La présente étude concerne la ville de Bohicon (les premier, deuxième et troisième arrondissements).

#### 2.3.1.1. Collecteurs à construire

Pour les besoins de l'étude les collecteurs à aménager sont répartis suivant les formes à savoir : (i) Les collecteurs à ciel ouvert de forme trapézoïdale et (ii) les collecteurs cadre fermés. Les nomenclatures des collecteurs découlent des noms des bassins versants qui les englobent.

De ce qui précède, il est loisible de remarquer que l'aménagement de la plupart des couloirs d'eau, se fera à l'aide de collecteur à ciel ouvert. En effet cette forme de collecteur est la plus optimale compte tenu des formes des couloirs : rigole bien prononcée ; chemin d'eau étendu

Les collecteurs suivants sont à aménager :

**Tableau 13 : Liste et linéaires des collecteurs retenus pour PAPVS pour Abomey et Bohicon**

REFERENCE	DESIGNATION	LINEAIRE REEL (ml)
1	COLLECTEUR ABO 1a	475,00
2	COLLECTEUR ABO2	2 900,00
3	COLLECTEUR ABO3	3 467,00
4	COLLECTEUR BOH 3-1	495,00
	COLLECTEUR BOH 3-2	1 355,86
5	COLLECTEUR BOH 4	3 470,40
6	COLLECTEUR BOH 8	1 978,63
7	COLLECTEUR BOH 10	7 855,00
8	COLLECTEUR BOH 11	7 013,49
9	COLLECTEUR BOH 11-1	1 982,11
10	COLLECTEUR DE CRETE	8 787,44
<b>TOTAL COLLECTEURS</b>		<b>39 779,93</b>

### 2.3.1.2. Rues à aménager

Tableau 14 : Liste et linéaires des rues retenues pour PAPVS à Bohicon

REF	DESIGNATION	REVÊTEMENT	LINEAIRE (m)	OBSERVATIONS
<b>RUES PRIMAIRES</b>				
PAP-B 02	Rue abritant le collecteur BOH-9 : Carrefour SOGLOGON - RNIE 2	BITUME	3700	
<b>TOTAL PRIMAIRES BOHICON</b>			<b>3 700</b>	
<b>RUES TERTIAIRES</b>				
PAP-B 04	Rue 300_4 - RNIE 2 face Mairie de Bohicon	BITUME	455,040	Rue abritant une le début du collecteur BOH 3-1
PAP-B 08	Rue Princesse : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1120,520	
PAP-B 10	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 2 - Rue PAP-B 11	PAVE	946,110	
PAP-B 11	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1018,860	
PAP-B 16	Bretelle Jardin public (Rue PAP-B02) - Ponsa	BITUME	392,000	
PAP-B 17	Rue RNIE4 (voie de contournement) – Kpatalokoli – Complexe Scolaire Public d'Atchonmè	PAVE	1486,800	Un collecteur cadre et double cadres en B.A de 1460 m sera construit pour servir d'exutoire à la rue
PAP-B 18		BITUME	278,000	
<b>TOTAL TERTIAIRES BOHICON</b>			<b>7556,620</b>	
<b>TOTAL RUES BOHICON</b>			<b>11256,62</b>	

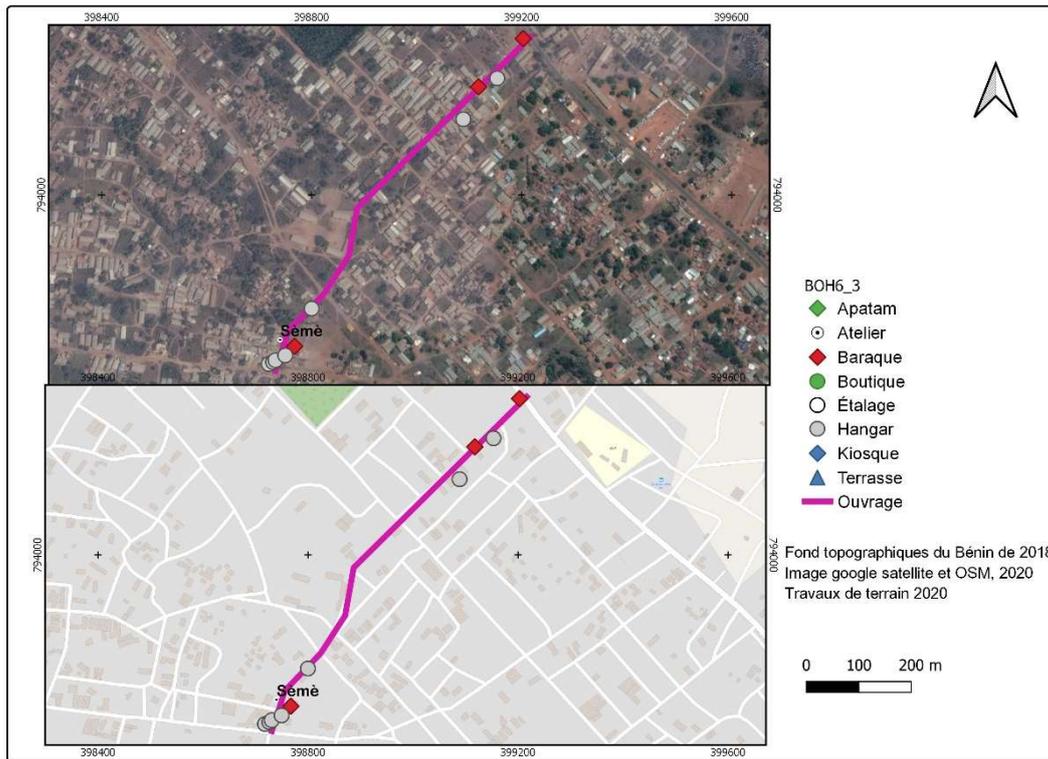
Source : CECO BTP

Le projet vise la transformation qualitative et conséquente du réseau existant de manière à épouser le caractère de voie urbaine qui semble se dessiner de plus en plus avec la multiplication et l'émergence de moyennes agglomérations et de grandes agglomérations.

Cette transformation devra permettre de faire face aux défis que constitue l'assainissement de la ville de Bohicon et le trafic sans cesse croissant, qui sera alimenté par les besoins en mobilité au niveau national, Bohicon étant une grande agglomération urbaine. Les figures ci-dessous renseignent sur les éléments d'occupations des emprises des rues à aménager et collecteurs à construire.

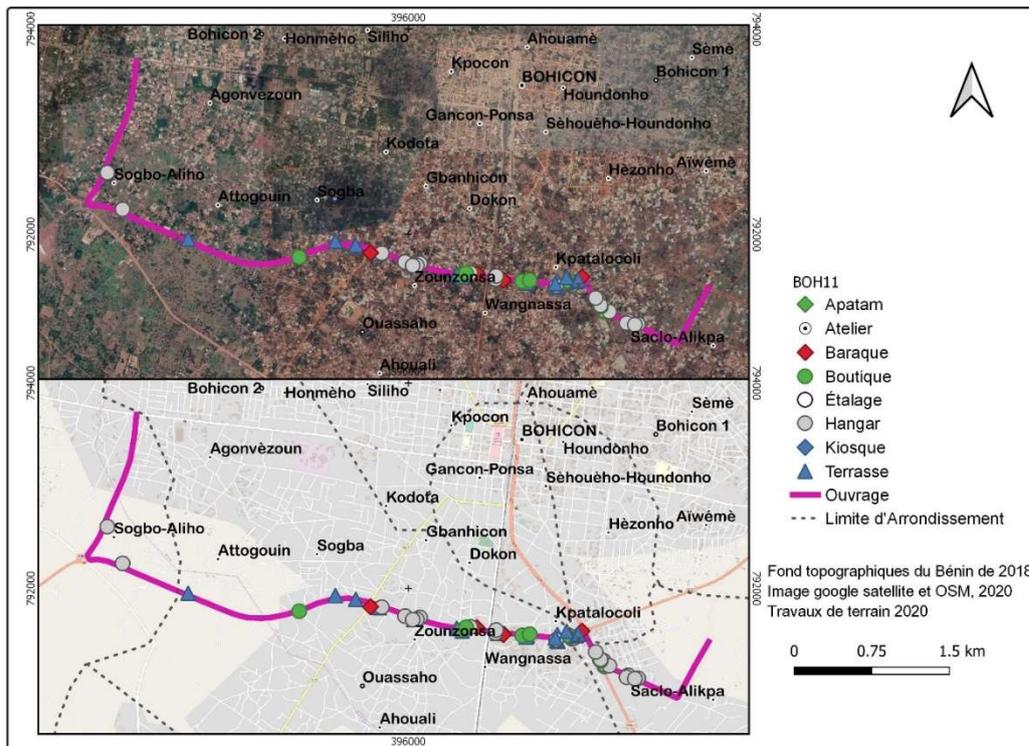
#### Quelques collecteurs et couloirs naturels d'écoulement

**Figure 5 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 6-3 dans la ville de Bohicon**



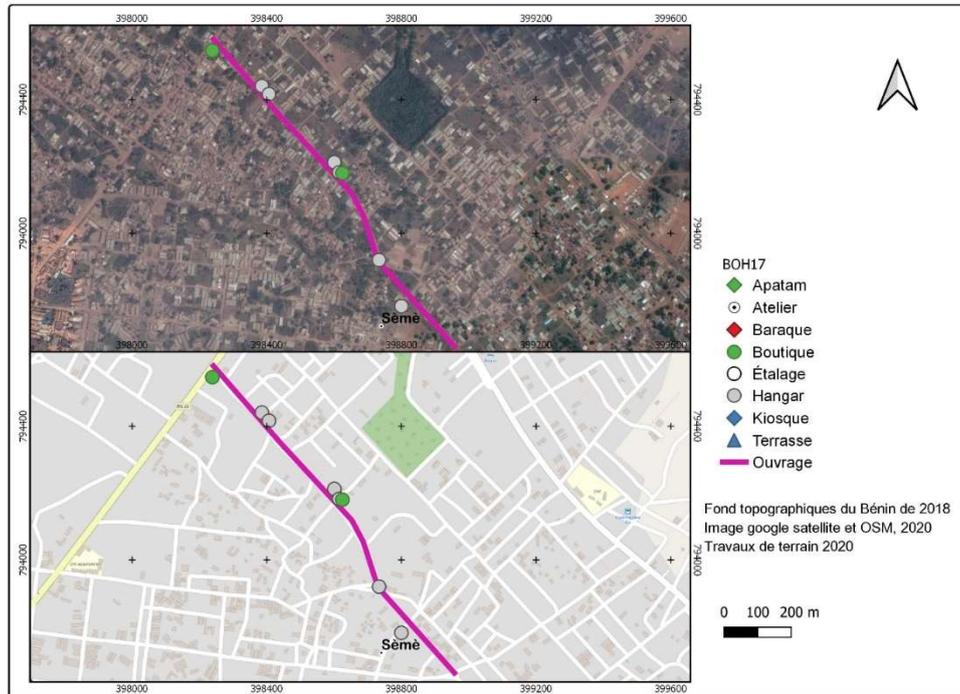
Les emprises des ouvrages d'assainissement pluvial sont diversement occupées. Plusieurs hangars sont recensés dans l'emprise de ce collecteur BOH 6-3 suivi des baraques. Les autres éléments d'occupation sont rares.

**Figure 6 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 11 dans la ville de Bohicon**



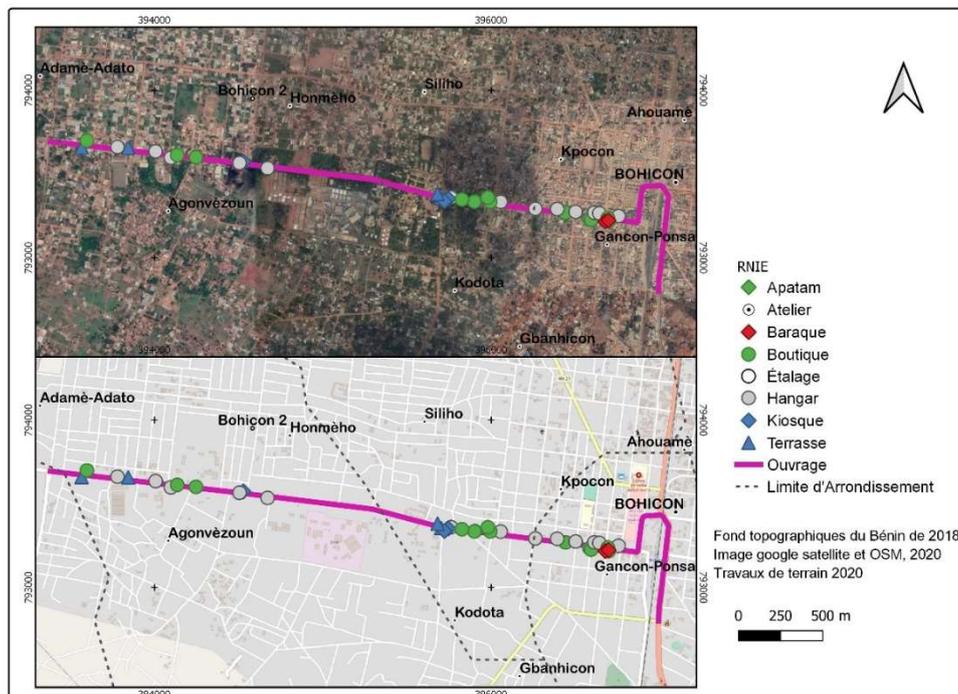
Il est recensé dans l'emprise de cet ouvrage d'assainissement pluvial une diversité de biens affectés par le projet. Il s'agit de plusieurs hangars, des boutiques, de baraques, des terrasses et des kiosques.

**Figure 7 : Occupation de l'emprise du collecteur BOH 7 dans la ville de Bohicon**



Il ressort de l'analyse de cette figure que l'emprise de ce collecteur BOH 7 est occupée par des hangars et des boutiques.

**Figure 8 : Occupation de l'emprise de la RNIE4 dans la ville de Bohicon**



Au nombre des éléments d'occupation d'emprise de la RNIE 4, il faut noter des boutiques, des hangars, des terrasses, des baraques et des ateliers.

### 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 PAPVS en tenant compte des contingences internationales d'une part, des exigences au plan national, d'autre part.

#### 3.1. CADRE POLITIQUE

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 :

##### Du Plan d'Action Environnemental (PAE)

Élaboré en 2001, le PAE constitue un cadre stratégique de la mise en œuvre des politiques nationales de l'environnement. En visant les objectifs principaux suivants : i) le renforcement des capacités nationales ; ii) la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et des ressources naturelles ; iii) l'amélioration du cadre de vie des populations tant en milieu rural qu'urbain et iv) l'amélioration de la prise de décision et la bonne gouvernance en matière d'environnement ; le PAE trace les grandes lignes de la problématique environnementale au Bénin en rapport avec le développement durable et identifie des axes stratégiques nationales. Le diagnostic posé par ce plan, reconnaît que le Bénin possède de nombreuses ressources minières insuffisamment exploitées pour des raisons financières et industrielles. Toutefois, une partie de ces ressources est déjà mobilisée dans des conditions qui peuvent générer des problèmes environnementaux. L'intention du promoteur de réaliser une EIES avant la mise en œuvre du projet et de mettre en œuvre son projet d'exploitation de carrière dans le respect des normes environnementales et sociales cadre parfaitement avec les orientations stratégiques du PAE.

Le défi du Gouvernement béninois est d'inscrire la croissance économique dans la durabilité. Il importe donc de mettre en œuvre des politiques et programmes adaptés à chaque région du territoire pour sauvegarder les ressources naturelles et protéger l'environnement afin d'offrir aux populations, un cadre de vie propice au bien-être humain.

##### Du 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.

##### De la Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (SNPHAB) au Bénin (2018-2030)

L'élaboration du document de Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (SNPHAB) en milieu rural et périurbain pour la période 2018-2030 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.

Le défi du Gouvernement béninois étant d'inscrire la croissance économique dans la durabilité, il importe de mettre en œuvre des politiques et programmes adaptés à chaque secteur

d'activités pour sauvegarder les ressources naturelles et protéger l'environnement afin d'offrir aux populations bénéficiaires, un meilleur cadre de vie. Ainsi les dispositions constitutionnelles en vigueur notamment l'article 27 « **Chaque citoyen a droit à un environnement sain satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement** » pourront être respectées.

#### Du Document de 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.

#### Plan de Contingence National (2020)

Lors des situations d'urgence (conflit, catastrophe naturelle ou épidémie) les besoins vitaux des populations (boire, manger, s'abriter, se soigner, etc..) se doivent d'être couverts le plus rapidement possible avec dignité et efficacité. Le plan de Contingence National apparaît comme l'ensemble des actions qui visent à apporter secours, assistance, protection et relèvement appropriés aux populations affectées par une situation d'urgence.

Il vise à mettre en place un mécanisme pour une réponse humanitaire efficace et coordonnée en temps réel fondée sur les principes d'humanité, de neutralité, d'impartialité et d'indépendance.

Dans le Plan de contingence National du Bénin, le mécanisme de réponse aux situation d'urgence est basé sur neuf thématiques comprenant la Sécurité alimentaire, la santé et la nutrition, l'Eau, l'hygiène et l'assainissement, la Communication, l'Education, la Protection, l'Abris et articles non alimentaires, la Logistique, le Relèvement.

#### Les différentes actions permettront de :

- ✓ apporter une assistance et une protection adéquates à la population (femmes, hommes, enfants et jeunes les personnes de troisième âge et les personnes vivant avec Handicap) affectée par la catastrophe ;
- ✓ définir des mécanismes appropriés pour mobiliser les ressources afin de satisfaire les besoins immédiats, à moyen et long termes des populations affectées ;
- ✓ assurer une sécurité adéquate aux acteurs et aux bénéficiaires.

Ces actions seront déclinées aux différents niveaux national, départemental, communal et communautaire pour faciliter la gestion des activités de réponse aux urgences.

#### Politique Nationale de Gestion des déchets solides au Bénin

La gestion des déchets solides est un programme ambitieux qui s'inscrit dans l'opérationnalisation de l'axe stratégique 7 du Pilier 3 du Programme d'Actions du Gouvernement et qui vise à résoudre durablement la problématique de salubrité urbaine afin d'améliorer les conditions de santé publique, le bien-être des populations et de réduire l'impact néfaste de la prolifération des déchets sur l'environnement. Elle a pour objectif :

- ✓ Moderniser la Gestion des déchets solides ménagers ;

- ✓ de mettre le développement au cœur des actions ;
- ✓ d'améliorer le cadre de vie et le bien-être des populations ;
- ✓ d'imprimer une démarche innovante d gestion des déchets au Bénin.

Elle a démarré par « Le projet de gestion des déchets solides dans le Grand Nokoué » lancé en février 2019 à Cotonou dont la phase pilote concerne de la pré-collecte et de la collecte, puis entre autres, l'acquisition d'engins légers de pré-collecte et d'engins lourds de collecte, la réhabilitation et la mise aux normes des points de regroupement, centres de transferts et lieux. Le projet de collecte des déchets solides dans le Grand Nokoué prévoit également le balayage, le désensablement des voies, le curage des caniveaux et le désherbage.

Ce projet pilote sera répété à terme dans la plupart des villes du Bénin pour permettre une modernisation dans la gestion des déchets solides.

Cette politique de gestion des déchets est nécessaire pour accompagner la mise en œuvre des aménagements prévues et assurer leur durabilité.

#### Du Schéma Directeur d'Aménagement Communal de la Commune de Bohicon

Élaboré en octobre 2011, il vise entre autres l'amélioration des conditions de vie, d'hygiène et de salubrité de toutes les couches sociales à travers une nouvelle programmation des activités d'évacuation des eaux usées. Il présente la situation de l'assainissement à Bohicon et propose différents scénarios pour structurer ce secteur.

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

Le défi du Gouvernement béninois étant d'inscrire la croissance économique dans la durabilité, il importe de mettre en œuvre des politiques et programmes adaptés à chaque région du territoire, pour sauvegarder les ressources naturelles et protéger l'environnement, afin d'offrir aux populations, un cadre de vie propice au bien-être humain. Ainsi les dispositions constitutionnelles en vigueur notamment l'article 27 « **Chaque citoyen a droit à un environnement sain satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement** » pourra être respecté.

### **3.2. CADRE JURIDIQUE DU PROJET**

Ce cadre a été défini conformément aux exigences environnementales sur le plan international, national et conformément aux exigences en matière de gestion des Infrastructures routières au Bénin. Les dispositions législatives et réglementaires qui constituent le cadre juridique sont de deux ordres : les normes internationales et la réglementation nationale.

### 3.2.1. Normes internationales

Les normes internationales applicables au projet comportent deux (02) volets à savoir : les conventions internationales d'une part et les politiques opérationnelles des partenaires techniques et financiers.

#### 3.2.1.1. Les conventions internationales

Le Bénin a ratifié de nombreuses conventions internationales dont certaines sont applicables au présent projet. Il s'agit de :

➤ ***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.

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 des études d'impacts environnementales approfondies dans 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. La ville de Bohicon n'abrite pas de site Ramsar mais les ouvrages et rues prévues traverseront des zones sensibles et humides. Au Bénin il y a trois catégories de zones humides : les zones humides marines côtières<sup>1</sup>, les zones humides continentales<sup>2</sup> et les zones humides artificielles<sup>3</sup>.

Conformément aux dispositions de la loi cadre sur l'environnement sont considérées comme zones sensibles : (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. Ces zones qu'elles soient d'importance internationale ou non méritent une attention particulière au cours de la réalisation des études d'impacts sur l'environnement de projets.

➤ ***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. Elle a ainsi des obligations vis-à-vis de la

---

<sup>1</sup> Elle s'étire d'Est en Ouest entre les frontières bénino-togolaise et bénino-nigériane, puis du sud au nord en partant de la mer jusqu'à la limite supérieure de la dépression de la Lama soit environ 93.375 hectares ;

<sup>2</sup> Elles sont constituées par le bassin de la Pendjari, le bassin hydrographique du fleuve Niger avec ses affluents : la Mékrou, l'Alibori, la Sota, la plaine alluviale du fleuve Niger, certaines mares du Parc National de Pendjari (mare Bali, mare Bori, mare Yengouali)

<sup>3</sup> Elles sont constituées par le bassin de la Pendjari, le bassin hydrographique du fleuve Niger avec ses affluents : la Mékrou, l'Alibori, la Sota, la plaine alluviale du fleuve Niger, certaines mares du Parc National de Pendjari (mare Bali, mare Bori, mare Yengouali)

communauté internationale et l'attention devra être accordée lors de la réalisation du projet à la limitation des gaz polluants et à la conformité des émissions atmosphériques.

➤ ***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 et permettra de veiller à la gestion rationnelle des ressources naturelles et de la biodiversité lors de la réalisation du projet. Les habitats critiques et rares devront être préservés.

➤ ***Convention N°111, dite convention de Genève concernant la discrimination en matière d'emploi et de profession entrée en vigueur le 15 juin 1960***

Chaque partie à la convention s'engage à formuler et à appliquer une politique nationale visant à promouvoir, par des méthodes adaptées aux circonstances et aux usages nationaux, l'égalité de chances et de traitement en matière d'emploi et de profession, afin d'éliminer toute discrimination en cette matière (Article 2).

➤ ***Convention N°102 concernant la sécurité sociale adoptée le 28 juin 1952 à Genève et entrée en vigueur le 27 avril 1955***

Elle a été ratifiée par le Bénin par la loi n°2019-08 du 15 février 2019. Tout employeur béninois doit donc garantir l'attribution de prestations aux personnes protégées lorsque leur état nécessite des soins médicaux de caractère préventif ou curatif, l'attribution d'indemnités de maladie, prestations de chômage, de vieillesse, prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles et d'invalidité.

➤ ***Convention N°182 de l'OIT sur les pires formes de travail des enfants, adoptée le 17 juin 1999 et entrée en vigueur le 19 Novembre 2000***

Chaque partie à cette convention doit prendre des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants et ce, de toute urgence. Les formes de travail interdits sont : toutes les formes d'esclavage ou pratiques analogues, telles que la vente et la traite des enfants, la servitude pour dettes et le servage ainsi que le travail forcé ou obligatoire, y compris le recrutement forcé ou obligatoire des enfants en vue de leur utilisation dans des conflits armés.

➤ ***Charte de l'eau du bassin du Niger (ABN)***

Elle est signée lors du 8<sup>e</sup> Sommet des Chefs d'État et de Gouvernement de l'ABN tenu le 30 Avril 2008 à Niamey. Elle est rentrée en vigueur le 19 Juillet 2010 et ratifiée par le Bénin par la loi n°2009-25 du 03 Août 2009.

Cette **Charte** a pour objectifs de favoriser une coopération fondée sur la solidarité et la réciprocité pour une utilisation durable, équitable et coordonnée de la ressource en eau du **bassin du Niger**.

### **3.2.1.2. Les politiques opérationnelles des partenaires techniques et financiers**

La Banque Africaine de Développement (BAD) qui finance ce projet s'est engagée à améliorer la viabilité environnementale et sociale de ses investissements. Ainsi elle a adopté plusieurs politiques et outils connexes notamment la mise en œuvre du Système de sauvegarde Intégrée qui vise à : (i) assurer l'évaluation systématique des impacts et des risques environnementaux et sociaux ; (ii) appliquer les SO à l'ensemble du portefeuille des opérations de la Banque. Les SO permettent donc d'assurer la durabilité des projets des secteurs public et privé.

Les sauvegardes opérationnelles de la BAD applicables à ce projet se présentent comme suit:

➤ **SO 1 : Évaluation environnementale et sociale**

Cette SO faïtière régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et Sociale d'un projet, et les conditions d'évaluation environnementale et sociale qui en découlent. Consciente du fait que le bien-être est particulièrement tributaire de la qualité de l'environnement et de l'utilisation durable des ressources naturelles la BAD s'efforce d'assurer que ses opérations n'aient aucun impact négatif imprévu, direct ou indirect, environnemental ou social, sur les communautés.

Les impacts et risques environnementaux, sociaux et du changement climatique, sont évalués au plus tôt dans le cycle de vie du projet à la phase de catégorisation.

Le présent projet conformément aux exigences des SO peut être classé dans la **catégorie 1** « sont susceptibles d'entraîner des impacts significatifs ou irréversibles environnementaux et/ou sociaux, ou d'affecter considérablement de composantes environnementales ou sociales que la Banque ou le pays emprunteur considèrent comme étant sensibles.

**SO 2 : Réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations**

Cette SO consolide les engagements et conditions politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire, et incorpore un certain nombre d'améliorations visant à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions. En particulier, la sauvegarde opérationnelle englobe les notions globales et innovantes de subsistance et de ressources, dans leurs dimensions sociale, culturelle et économique. Une attention sera accordée à « la perte des sources de revenus ou des moyens de subsistance à la suite du projet, que les personnes affectées soient appelées à se déplacer ou non ».

Une évaluation sommaire lors des visites préliminaires a permis de se rendre compte que le nombre de personnes susceptibles d'être affectées par le projet dans la ville de Bohicon dépasse 200.

Un Plan d'Action de Réinstallation intégral (PAR intégral) devra être élaboré.

➤ **SO 3 : Biodiversité et services écosystémiques**

Cette SO a pour objectif de conserver la diversité biologique et de promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit les engagements de la Banque dans sa politique sur la gestion intégrée des ressources en eau et à l'égard de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, en exigences opérationnelles de sauvegarde.

Les sites objet d'aménagement n'abritent pas d'écosystèmes particuliers (site Ramsar, zone écologique d'importance internationale (CITES), ni des espèces rares et protégées. Cependant l'EIES devra prévoir dans les mesures de réduction des impacts que les espèces floristiques et fauniques soient préservées dans la mesure du possible. Un mécanisme de suivi sera mis en place pour éviter la dégradation des ressources naturelles lors de la réalisation des travaux.

- SO 4 : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO couvre toute la gamme des pollutions, déchets ainsi que les effets des matières dangereuses pour lesquelles il existe des conventions internationales ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie, qui sont appliquées par les autres DBM (Déchets Biomédicaux). Elle introduit également un cadre d'analyse de la vulnérabilité et de suivi des niveaux d'émission de gaz à effet de serre et fournit une analyse détaillée de la réduction possible ou des mesures compensatoires.

Elle expose les principales conditions de contrôle et de prévention de la pollution pour réaliser une performance environnementale de grande qualité tout au long du cycle de vie d'un projet.

Sa prise en compte dans le cadre du présent projet consistera à élaborer un Plan d'Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement (PHSSE) qui sera mis en œuvre lors de la réalisation des travaux.

Des clauses seront prévues dans le PGES et le PHSSE pour Gérer et réduire les pollutions par les déchets, les eaux usées, les huiles usagées et les matières dangereuses.

- SO 5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Cette SO définit les exigences de la Banque relatives aux conditions des travailleurs, à leurs droits et protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle couvre les conditions de travail, les organisations de travailleurs, la santé et la sécurité au travail, et la prévention du travail des enfants ou du travail forcé. Elle vise à :

- protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels ;
- établir, maintenir et améliorer les relations entre employés et employeurs ;
- protéger la population active contre les inégalités, l'exclusion sociale, le travail des enfants et le travail forcé ;
- mettre en place les exigences visant à assurer la sécurité et la santé au travail.

Le PHSSE permettra également de couvrir ce volet et permettre une amélioration des conditions vie et de travail.

Globalement ces SO visent à renforcer la capacité de la Banque à :

- Mieux intégrer les considérations liées aux impacts environnementaux et sociaux dans les opérations afin de promouvoir la durabilité et l'efficacité du développement dans le long terme ;
- Eviter que les projets ne nuisent à l'environnement et aux communautés locales et, à défaut éviter, minimiser, atténuer et/ou compenser leurs effets négatifs, et optimiser les bénéfices du développement ;
- Examiner de manière systématique l'incidence du changement climatique sur la viabilité des projets d'investissement et la contribution des projets aux émissions mondiales de gaz à effet de serre.

### 3.2.2. Les textes nationaux applicables au projet

Pour la présente étude, les principales dispositions législatives et réglementaires de référence sont les suivantes :

- La Constitution de la République du Bénin

La Loi N° 2019-40 du 07 novembre 2019 portant Constitution de la République du Bénin édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens.

**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'État 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.

#### 3.2.2.2. Loi N°2018 - du 06 Août 2018 sur les changements climatiques en République du Bénin

La loi sur les changements climatiques est applicable aux domaines d'activités ci-après :

- l'agriculture et la gestion des terroirs ;
- la production de l'électricité et l'efficacité énergétique ;
- la gestion intégrée des ressources en eau ;
- la gestion des écosystèmes naturels et fragiles ;
- les transports terrestres, maritimes, fluviaux et aériens ;
- les industries ;
- la prévention et la lutte contre la pollution environnementale et la santé publique ;
- la prévention et la lutte contre l'érosion côtière ;
- la gestion durable des terres ;
- la gestion des zones humides, des écosystèmes côtiers et des ressources marines ;
- les risques climatiques et les catastrophes naturelles ;
- les établissements humains et les infrastructures.

Elle permet entre autres de prendre des mesures efficaces de riposte, d'adaptation et d'atténuation en fixant des objectifs précis de développement économique et social durable, de sécurité et d'efficacité énergétiques, conformément aux dispositions spécifiques des instruments juridiques nationaux et internationaux relatifs aux changements climatiques.

Les objectifs environnementaux fixés par cette loi sont entre autres :

- la protection des êtres et établissements humains; des animaux et des végétaux contre les menaces globales que sont : les gaz à effet de serre, l'altération de la couche

- d'ozone, la perte de la diversité biologique, la gestion des espaces pastoraux et des conflits y associés, la déforestation, le déboisement, la désertification et la sécheresse;
- la lutte contre la pollution de l'air, des sols, des eaux marines et continentales superficielles et souterraines ;
  - la gestion écologiquement rationnelle des ressources non renouvelables et de tous les types de déchets ;
  - la réduction des risques de catastrophes.

*Elle précise entre autres que la mise en œuvre de toute politique, de toute stratégie, de tout plan, de tout programme et de tout projet de développement susceptibles de nuire à l'environnement est subordonnée à une étude d'impact environnemental et social qui intègre les changements climatiques.*

### **3.2.2.3. La loi n°2017-17 modifiant et complétant la loi n°2013-01 du 14 Août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin**

Cette loi modifie les dispositions des articles 284 et suivants. Ainsi, le domaine privé immobilier de l'État comprend des terres et des biens immeubles situés à l'intérieur des limites du territoire national ainsi qu'à l'étranger. Il est composé :

- des terres et biens immeubles disposant de titre foncier au nom de l'État ou d'un titre de propriété ;
- des terres et biens immeubles acquis par l'État ou à lui transmis selon les règles de droit commun en vigueur ;
- des terres et biens immeubles acquis par l'État selon la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique ou par l'exercice du droit de préemption ;
- du domaine forestier de l'État ;
- des dépendances du domaine pastoral ou minier ayant fait l'objet d'un déclassement ;
- des terres et biens immeubles confisqués ;
- des terres et biens immeubles acquis par l'État à l'étranger (Article 284 nouveau).

Sauf dispositions contractuelles contraires, les terrains domaniaux appropriés qui supportent des édifices, ouvrages ou aménagements entretenus aux frais du budget d'une collectivité publique, ainsi qu'éventuellement les immeubles bâtis que ces terrains supportent, sont attribués au domaine privé de cette collectivité, même s'il s'agit de titres fonciers établis ou transférés au nom d'une collectivité territoriale autre que celle qui pourvoit à leur entretien.

Sous la même réserve, les biens immobiliers domaniaux entretenus aux frais du budget de l'État, sont attribués au domaine privé de l'État, même s'il s'agit de titres fonciers au nom d'une autre collectivité territoriale (Article 285 nouveau).

Le domaine privé immobilier des collectivités territoriales est constitué :

- des terres et biens immeubles dotés de titres fonciers au nom de la collectivité territoriale;
- des terres et biens immeubles acquis par la collectivité territoriale selon les règles de droit commun en vigueur ;
- des terres et biens immeubles acquis à titre de propriété par la collectivité territoriale hors de ses limites territoriales ;
- des terres en déshérence ;
- des terres et biens immeubles acquis selon la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique ou par l'exercice du droit de préemption ;
- du domaine forestier des collectivités territoriales ;

- des terres qui n'ont jamais fait l'objet d'une appropriation première (Article 286 nouveau).

#### **3.2.2.4. Loi n°2016-24 du 11 octobre 2016 portant cadre juridique du partenariat public-privé en République du Bénin**

Conformément aux dispositions de l'article 12 de la loi portant cadre juridique du partenariat public-privé, les projets susceptibles d'être retenus pour le processus de sélection en contrat de partenariat public-privé font l'objet : (i) d'une étude de faisabilité ; (ii) d'une étude d'impact environnemental et social ; (iii) d'une étude des externalités afin de déterminer les coûts et bénéfices attendus pour la personne publique ; (iv) d'une étude de soutenabilité budgétaire.

Elle précise que tout contrat de partenariat public-privé comporte nécessairement des clauses relatives :

- aux modalités de contrôle par la personne publique de l'exécution du contrat de partenariat, notamment du respect des objectifs de performance particulièrement en matière de développement durable ;
- aux conditions dans lesquelles s'opèrent les audits d'impact environnemental et des modalités de la gestion environnementale.
- aux modalités de contrôle par la personne publique de l'exécution du contrat de partenariat, notamment du respect des objectifs de performance particulièrement en matière de développement durable ;
- aux conditions dans lesquelles s'opèrent les audits de conformité environnementale et des modalités de la gestion environnementale.

#### **3.2.2.5. 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.

#### **3.2.2.6. 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.

#### **3.2.2.7. La loi n°98-030 du 12 février 1999 portant 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 (Étude 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 évaluations environnementales et la procédure 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.

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

L'État 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'État 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 (État) 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'État, est soumise à des règles particulières telles que : i) l'inaliénabilité ; ii) l'imprescriptibilité ; iii) l'obligation d'entretien ; iv) la protection pénale. Le cadre juridique ainsi défini est complété récemment par les dispositions de la loi n°2017-17 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 Août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

### **3.2.2.9. 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 et commissionnés 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.

### **3.2.2.10. 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 Étude 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'Étude 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.

### **3.2.2.11. Le 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 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 de 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.

#### **3.2.2.12. 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".

#### **3.2.2.13. Le décret n°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.

#### **3.2.2.14. Le décret n°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.

#### **3.2.2.15. 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.

#### **3.2.2.16. 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 », (mais actuellement de la Commune depuis la mise en place effective de la loi sur la décentralisation). L'élimination des matières de vidanges 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.

### **3.2.2.17. 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.

### **3.2.2.18. 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.

### **3.2.2.19. L'arrêté interministériel n°031/MUHA/MEF/MISPC/MS/MDLAAT/DC/SGM/DGHC/ DGNSP ou 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.

### **3.2.2.20. 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).

### **3.2.3. Cadre institutionnel du projet**

Le secteur de l'hygiène et de l'assainissement est géré par plusieurs acteurs institutionnels. On peut citer les communes, le Ministère en charge de la décentralisation, le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique et des Cultes, le Ministère en charge de l'environnement, le Ministère en charge de l'eau, le Ministère en charge de la santé, les organisations de la société civile.

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 pour le PAPVS est le suivant :

#### **3.2.3.1. Maître d'Ouvrage : 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'État 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'État en matière de foncier et de cadastre. Il dispose de structures sous tutelle qui jouent un rôle important dans la mise en œuvre des politiques de gestion et d'assainissement des milieux urbains.

##### **➤ Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT)**

En application des dispositions de la loi n°2016-06 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire, il a été créé sous la tutelle du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, l'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire qui est un établissement public doté de l'autonomie de gestion. Elle est chargée de la mise en œuvre du Schéma National d'Aménagement du Territoire.

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'État 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.

##### **➤ 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 Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) et autres types d'évaluations environnementales au Bénin. Elle assure le suivi environnemental et social externe des projets soumis sur tout le territoire national et peut requérir pour ce faire la collaboration des structures déconcentrées compétentes.

### **3.2.3.2. 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. Elle a pour mission de superviser, de suivre et de contrôler les activités menées dans le cadre de la réalisation des grands projets d'amélioration du cadre de la vie et de développement du territoire. Elle assure la coordination de la mise en œuvre du PAPVS et de plusieurs autres projets du Programme d'Action du Gouvernement (PAG).

Le suivi périodique de la mise en œuvre des mesures E&S sera assuré par l'ACDVT. L'ACDVT soumettra chaque mois et chaque trimestre, un rapport mensuel et trimestriel de la mise en œuvre des mesures E&S. Pour ce qui concerne l'audit, il est prévu un (1) audit annuel de conformité environnementale et sociale par an sur 05 ans et un audit de fin de projet.

Elle est dotée d'un Conseil d'Administration composé de sept (07) membres.

#### **✓ Le Conseil d'Administration (CA)**

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) :

(02) Représentants de la Présidence de la République ;

(01) Représentant du Ministère, chargé du Cadre de Vie et du Développement Durable ;

(01) Représentant du Ministère en charge du Plan et du Développement ;

(01) Représentant du Ministère en charge des Infrastructures et des Transports ;

(01) Représentant du Ministère en charge de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale;

(01) Un Représentant du Ministère en charge de l'Economie et des Finance ;

A ces membres, il est prévu d'ajouter (01) Représentant des Mairies concernées pour les sessions dédiées au PAPVS.

Le Conseil d'Administration est l'organe délibérant doté des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de l'Agence. Il a pour mission de superviser, de suivre et de contrôler les actions de l'Agence dans le cadre de la réalisation des grands projets d'amélioration du cadre de la vie et de développement du territoire.

#### **✓ Le Comité Technique de Suivi**

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.

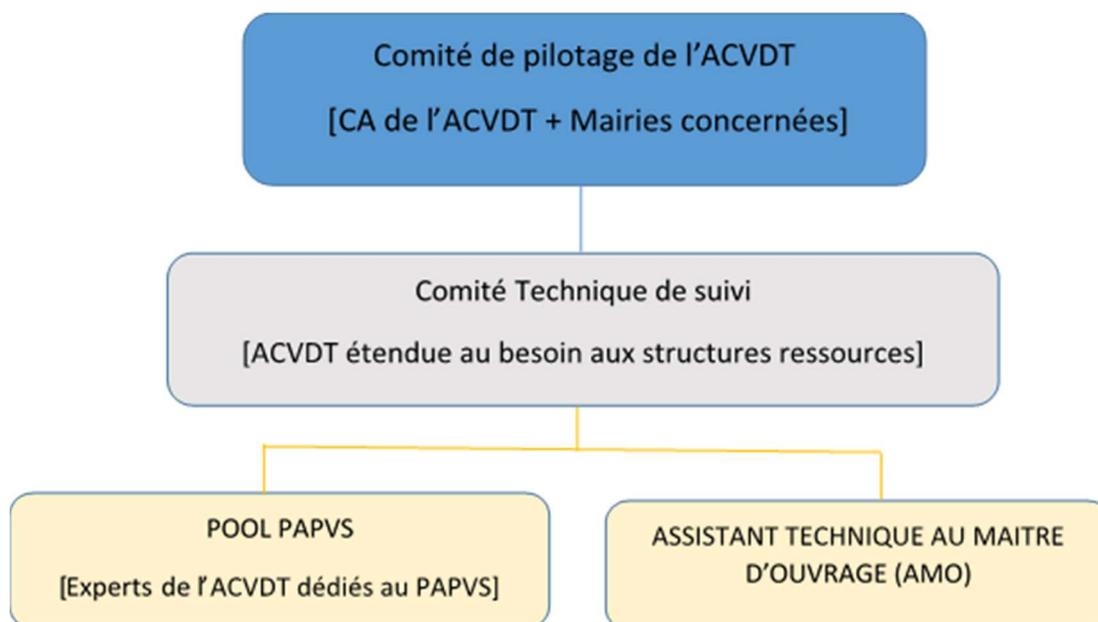
### ✓ Pool d'Experts pour le PAPVS

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. Coordonnateur ;
2. Spécialiste en passation de marché ;
3. Expert en suivi-évaluation ;
4. Chef Comptable ;
5. Experts en Sauvegarde Environnementale ;
6. Experts en Sauvegarde Sociale ;
7. Hydraulicien ;
8. 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 est :



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

### 3.2.3.3. 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 par l'État. Placée sous la tutelle du Ministère de l'Économie 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'État et les collectivités territoriales dans leurs actions par voie d'expropriation et dans l'exercice de leur droit de préemption ;
- L'ANDF a un démembrement au niveau communal (Bureau communal du domaine et du foncier).

#### **3.2.3.4. 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.

##### *3.2.3.4.1. Préfecture*

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.

##### *3.2.3.4.2. La commune de Bohicon*

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 donne son avis chaque fois qu'il est envisagé la création sur son territoire, de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement (Article 96).

Elle constitue le premier responsable et le premier maillon en matière de gestion directe des inondations 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 la mairie de Bohicon qui sera Maître d'ouvrage après transfert de propriété sur la base de convention.

## 4- DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DES ACTIVITES DU PROJET

Le Bénin est un pays d'Afrique Occidentale situé sur le golfe de Guinée, entre le tropique du Cancer et l'Equateur. Il s'étend sur une superficie de 114 764 km<sup>2</sup> entre 6°15N et 12°40 E avec une côte de 120km et une distance à vol d'oiseau de 675 km de l'océan Atlantique (au Sud) au fleuve Niger (au Nord). Il est donc limité au Nord par le Niger, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par le Nigeria et à l'Ouest par le Togo et au Nord-Ouest par le Burkina Faso.

Le pays offre un relief peu accidenté, essentiellement composé de plaines et de plateaux hauts de 250 mètres environ qui s'inclinent progressivement vers le sud, en direction de la côte. La seule région accidentée qui est située au nord-ouest, est la chaîne de l'Atacora dépassant 400m.

Les sols sont formés sur les roches sédimentaires au Sud, cristallines au Centre au Nord et sur des dépôts alluviaux ou marins dans les milieux intra zonaux.

Le climat est de type subéquatorial à 4 saisons (deux saisons de pluies et deux saisons sèches intercalées) au Sud et soudanien à deux saisons (une humide et une sèche) au Nord. Ces deux zones sont séparées au centre par un régime de transition soudano-guinéen. Le sens des vents dominants est généralement Sud-Ouest / Nord-Est, sauf pendant la période d'harmattan qui se traduit par un accroissement de l'écart thermique, une baisse de l'humidité relative et une brume sèche qui envahit l'atmosphère. Les moyennes mensuelles de températures oscillent entre 26° et 28°C au Sud et entre 35° et 40° au Nord.

La flore du Bénin est riche de 2 807 espèces dont les dicotylédones sont les plus représentés (70 %). Les familles les plus diversifiées en termes de nombre d'espèces sont les légumineuses, les poacées, les rubiacées, les cypéracées, les astéracées et les euphorbiacées.

Le Bénin a été subdivisé en dix (10) Districts phytogéographiques qui représentent les écosystèmes ou habitats pour certains organismes vivants en particulier pour les espèces végétales.

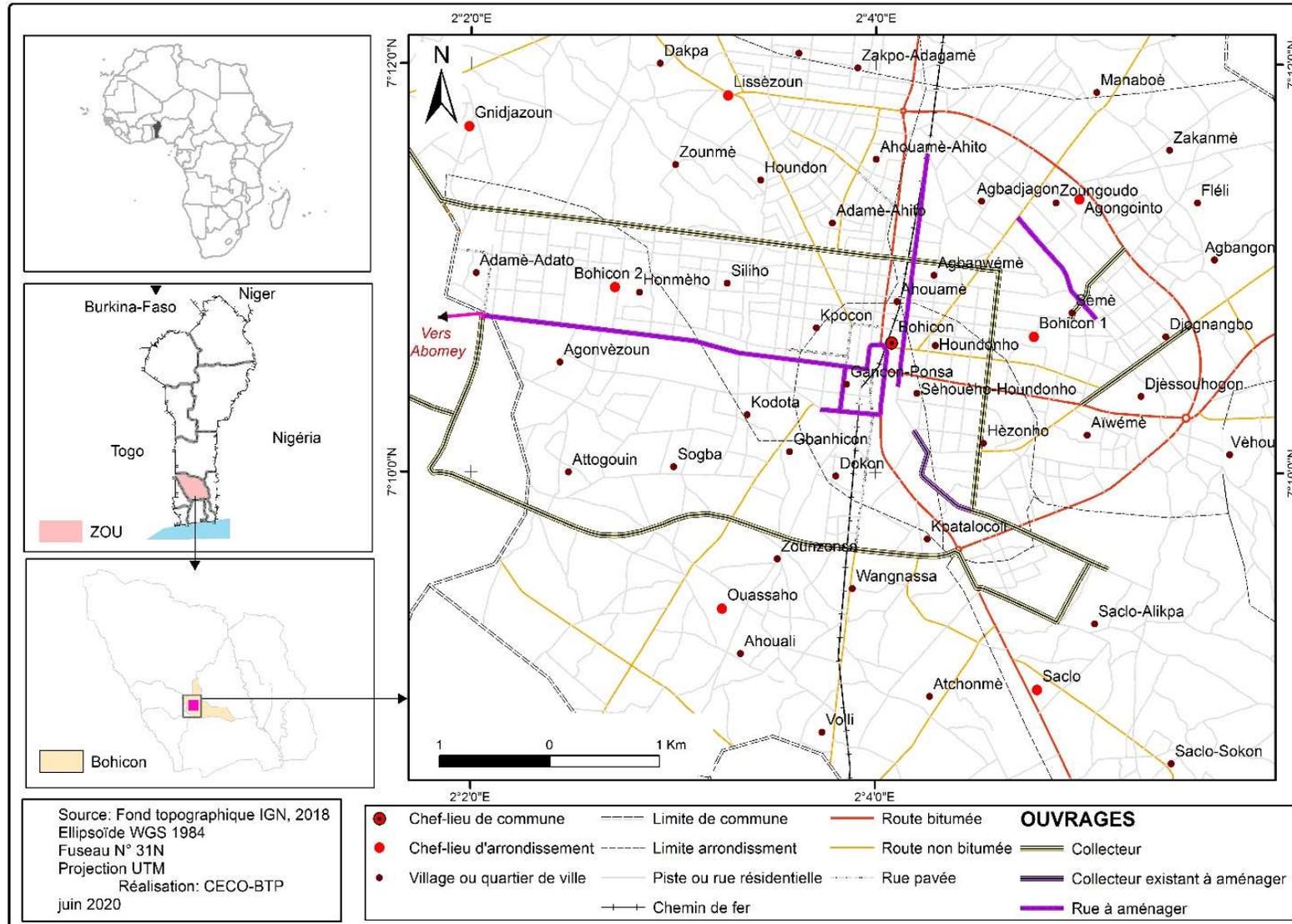
### 4.1. GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE

#### 4.1.1. *Présentation du milieu physique*

##### 4.1.1.1. Situation géographique

La Commune de Bohicon est située sur le plateau d'Abomey au Sud du Département du Zou. Elle est localisée entre 7°08' et 7°16' de latitude Nord et entre 2°02' et 2°10' de longitude Est et couvre une superficie de 139 km<sup>2</sup> soit 0,12 % de la superficie du Bénin. Elle est limitée au Nord par la Commune de Djidja, au Sud par la Commune de Zogbodomey, à l'Est par la Commune de Zakpota et à l'Ouest par les Communes d'Agbangnizoun et d'Abomey. Elle compte dix arrondissements à savoir : Passagon, Bohicon I et Bohicon II, Gnidjazoun, Avogbana, Sodohomè, , Ouassaho, Agongointo et Lissèzoun et 50 quartiers ou villages. Aujourd'hui, Bohicon I et Bohicon II sont les arrondissements centraux.

Figure 9 : Situation géographique de la commune de Bohicon



#### 4.1.1.2. Facteurs climatiques de la ville de Bohicon

La commune de Bohicon jouit d'un climat subéquatorial, caractérisé par deux saisons de pluie (avril à juin et septembre à novembre) et deux saisons sèches (juillet à août et décembre à mars). La hauteur des pluies atteint en moyenne 1.025 mm par an. Leur maximum se situe entre juin et octobre. Cette période humide et pluvieuse, se caractérise par des précipitations assez bien réparties. La pluviométrie y est largement excédentaire (parfois 349 mm en 12 jours). C'est la période favorable aux maladies liées à l'environnement telles que le paludisme, la diarrhée. Par contre, le minimum des hauteurs de pluie se situe entre janvier et mars. Cette période, chaude et ensoleillée, est caractérisée par une pluviométrie assez faible. Le mois de février est le mois où on enregistre la température la plus élevée. La température monte à plus de 36°C. C'est la période d'occurrence des maladies infectieuses telles que la varicelle, la rougeole et la tuberculose.

Les données climatiques suivantes ont été relevées à la station synoptique de Bohicon

**Tableau 15 : Coordonnées de la station de Bohicon**

Station	Latitude Nord	Longitude Est	Altitude (mètre)
Bohicon	07°10'	02°01'	166

Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020

#### Température

Les températures maximales journalières les plus élevées ne dépassent souvent pas les 29°C en moyenne. Les mois les plus chauds sont : Janvier à Mars, voire Novembre et Décembre. Les plus faibles valeurs de températures (25 °C en moyenne) sont enregistrées dans le mois d'Août. L'amplitude thermique journalière oscille autour de 6 °C à l'hivernage tandis qu'elle dépasse souvent 12 °C pendant la saison sèche.

**Tableau 16 : données sur la température minimale et maximale moyenne journalière**

Bohicon T°C	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne Année
Max.	34,1	35,4	34,9	33,4	32,8	30,5	29,0	29,0	30,2	31,4	33,7	33,7	32,3
Min.	22,2	23,4	23,6	23,3	22,9	22,0	21,6	21,3	21,6	22,0	22,6	22,4	22,4
Moyenne	28,2	29,4	29,3	28,4	27,9	26,3	25,3	25,2	25,9	26,7	28,0	28,1	27,4

Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020

#### Evaporation

L'évaporation annuelle moyenne mesurée au BAC est de 1818 mm/an. Elle est maximale au mois de mars, et minimale au mois d'août. Il est à noter que le pouvoir évaporant de l'atmosphère augmente par de fortes températures, et pendant la saison sèche.

**Tableau 17 : Evaporation moyenne mesurée au BAC à la station de Bohicon**

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total Année
E moyen (mm)	182	196	271	189	168	131	103	92,8	103	125	150	161	1818

Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020

## Pluviométrie

L'analyse statistique des séries pluviométriques permet de dresser les caractéristiques statistiques centrales et de dispersion des distributions expérimentales des pluies annuelles moyenne spatiale.

**Tableau 18 : Résultat du traitement statistique de la pluviométrie**

Bohicon	
moyenne	1010
maximum	1446
médiane	1057
minimum	492
écart type	197
coefficient de variation	0,19
coefficient de variabilité	2,94
coefficient de dispersion	0,96

**Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020**

L'ajustement statistique de la loi de GEV aux distributions expérimentales des pluies annuelles observées est le plus satisfaisant. A l'issue de l'analyse des valeurs statistiques pour la détermination des pluies annuelles, les valeurs centrales (moyenne et médiane) obtenues sont très peu différentes. A Bohicon, la pluviométrie annuelle moyenne est de 1010 mm.

✓ Pluviométrie mensuelle

Ci-dessous les profils pluviométriques mensuels moyens en % du total annuel :

**Tableau 19 : pluviométrie mensuelle**

Bohicon	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jt	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec
%	0,15	0,71	2,5	6,7	10,9	12,6	16,4	20,2	19,3	8,8	1,3	0,3

**Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020**

Les premières pluies se font exceptionnellement en Avril. Plus généralement en Mai. Le maximum de l'apport se situe entre Juillet et Septembre.

✓ Pluies annuelles

L'ajustement statistique de la loi normale aux distributions expérimentales des pluies annuelles observées permet d'établir les valeurs statistiques suivantes :

**Tableau 20 : Pluies quantiques de la zone d'étude**

T	Années sèches					Médiane	Années humides				
	100 ans	50 ans	20 ans	10 ans	5 ans	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
P(mm)	551	605	685	757	843	1010	1170	1260	1330	1410	1470
Ecart-type	56,3	51,6	44,8	39,4	33,9	29	33,9	39,4	44,8	51,6	56,3

La pluviométrie médiane est équivalente à la pluviométrie moyenne et dénote une régularité relative des pluies annuelles modales.

✓ Pluies extrêmes

Ce sont les pluies brèves orageuses et intenses qui provoquent les crues violentes. En effet, pour réaliser les ajustements, il est utilisé le logiciel HYFRAN qui permet d'ajuster les différentes lois statistiques à un échantillon d'observation indépendantes et identiquement distribuées. L'analyse des résultats proposés par ce logiciel a permis de faire un choix judicieux sur les valeurs des pluies périodiques.

La statistique des pluies maximales journalières annuelles par l'ajustement statistique de la loi GEV donne les valeurs récurrentielles suivantes :

**Tableau 21 : Valeurs des pluies journalières maximales pour différentes périodes de retour**

Pluies journalières extrêmes (mm)										
Station	T (ans)	1 an	2 ans	3 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans	200 ans
Abomey	Pjmax	65,3	74,7	84	94,5	108	122	139	153	167
	Ecart-type	2,65	3,15	3,78	4,77	6,76	9,76	15,4	21	27,9

✓ Intensités- Durées-Fréquences

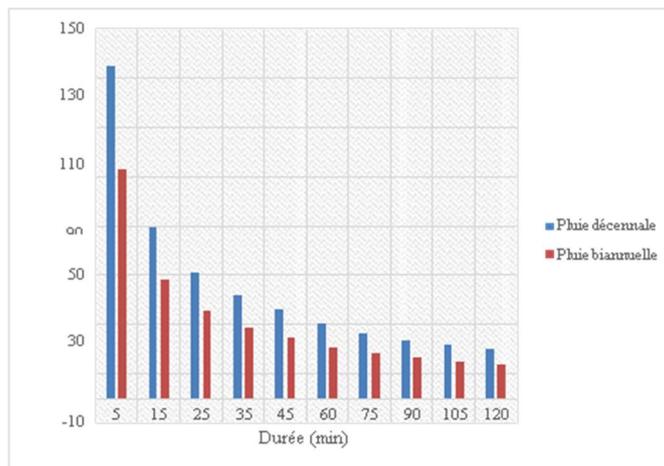
Les données recueillies sont statistiquement exploitées. Les maximas annuels obtenus pour différentes durées ont permis de bâtir les courbes Intensités-Durées-Fréquences. Pour chaque durée  $\Delta t$ , on a une relation expérimentale intensité-fréquence où l'intensité de pluie est définie à partir des paramètres d'ajustement a et b qui sont des paramètres qui dépendent de la région et de la fréquence (b est constant et a représenté l'intensité de la pluie de fréquence F sur un intervalle de temps unité et suit une loi à comportement asymptotiquement exponentiel qui est la loi de Montana. Cette relation entre l'intensité de pluie et sa durée correspondant au temps de concentration  $t_c$  du bassin versant est établie et illustrée par les courbes Intensités-Durées-Fréquences IDF.

✓ Choix de la période de retour

Le choix de la période de retour doit se faire de façon judicieuse afin d'optimiser les solutions techniques et le coût d'investissement car c'est elle qui fixe le degré de sécurité qu'offrent les ouvrages.

En fonction de la taille des ouvrages, des informations reçues sur le terrain, les périodes de retour retenues sont de 2 ans pour la collecte des eaux superficielles et 10 ans pour le rétablissement des petits et moyens écoulements naturels. Les hyétogrammes des averses biannuelle et décennale pour la station de Bohicon sont représentées sur la figure suivante :

**Figure 10 : Hyétogrammes des averses biannuelle et décennale pour la station de Bohicon**



Source : Rapport d'étude hydrologique et hydraulique, CECO-BTP 2020

#### 4.1.2.3. Topographie du site

Les agglomérations d'Abomey et de Bohicon sont localisées sur un plateau de terres de barre lui-même posé sur le socle cristallin qui le borde sur sa lisière nord. Ce plateau a une pente générale Nord-Ouest / Sud-Est et il s'abaisse jusqu'à la dépression de la Lama. Ainsi, le quartier de Agbokpa à la lisière nord de la ville d'Abomey est situé à une altitude d'environ 240 mètres tandis que Saclo à la sortie sud de Bohicon est à une altitude de 150 mètres. Le plateau est entaillé par le Couffo à l'Est et le Zou à l'Ouest.

La commune de Bohicon présente des inclinaisons Nord-Sud (Djidja-Saclo), Nord-Est (Djidja-Avogbana), et du centre-ville vers Sodohomé d'une part et Ouassaho d'autre part. Les eaux de ruissellement ont leur origine sur les terres de barre à Djidja compte tenu des dénivelés, puis elles arrivent dans la commune d'Abomey, traversent des zones encore rurales (Kpassagon, Lissezoun, Gnidjazoun) pour ensuite entrer dans la ville de Bohicon. Elles ressortent vers Saclo pour continuer leur chemin dans la commune de Zogbodomey et vers Sodohomé où un cours d'eau leur sert d'exutoire naturel (Kotokpa).

Les voies et pistes rurales sont aussi des couloirs importants véhiculant les eaux de ruissellement et sont elles-mêmes détruites par ce ruissellement. L'inondation de la ville prend de l'ampleur avec la poussée démographique de la population.

La commune de Bohicon se retrouve dans trois unités géomorphologiques. Elle est presque répartie également entre un plateau situé sur les plateaux du sud et une plaine des plateaux du nord. La pointe Sud-est de la commune se situe dans les vallées. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des unités géomorphologiques de la commune de Bohicon

**Tableau 22 : Caractéristiques des unités géomorphologiques de la commune de Bohicon**

Unité	Sous-unité	Recouvrement	
		Km <sup>2</sup>	%
Plateaux du Sud	Plateau	11,6	2,1
Plateaux du Nord	Plaine	82,4	47,3
	Plaine endurée	3,2	1,8
Vallées de l'arrière-pays	Inondé/marécageux	0,4	0,2

Source : Tecsalt, 2010

Figure 11 : Type de relief dans la Commune de Bohicon

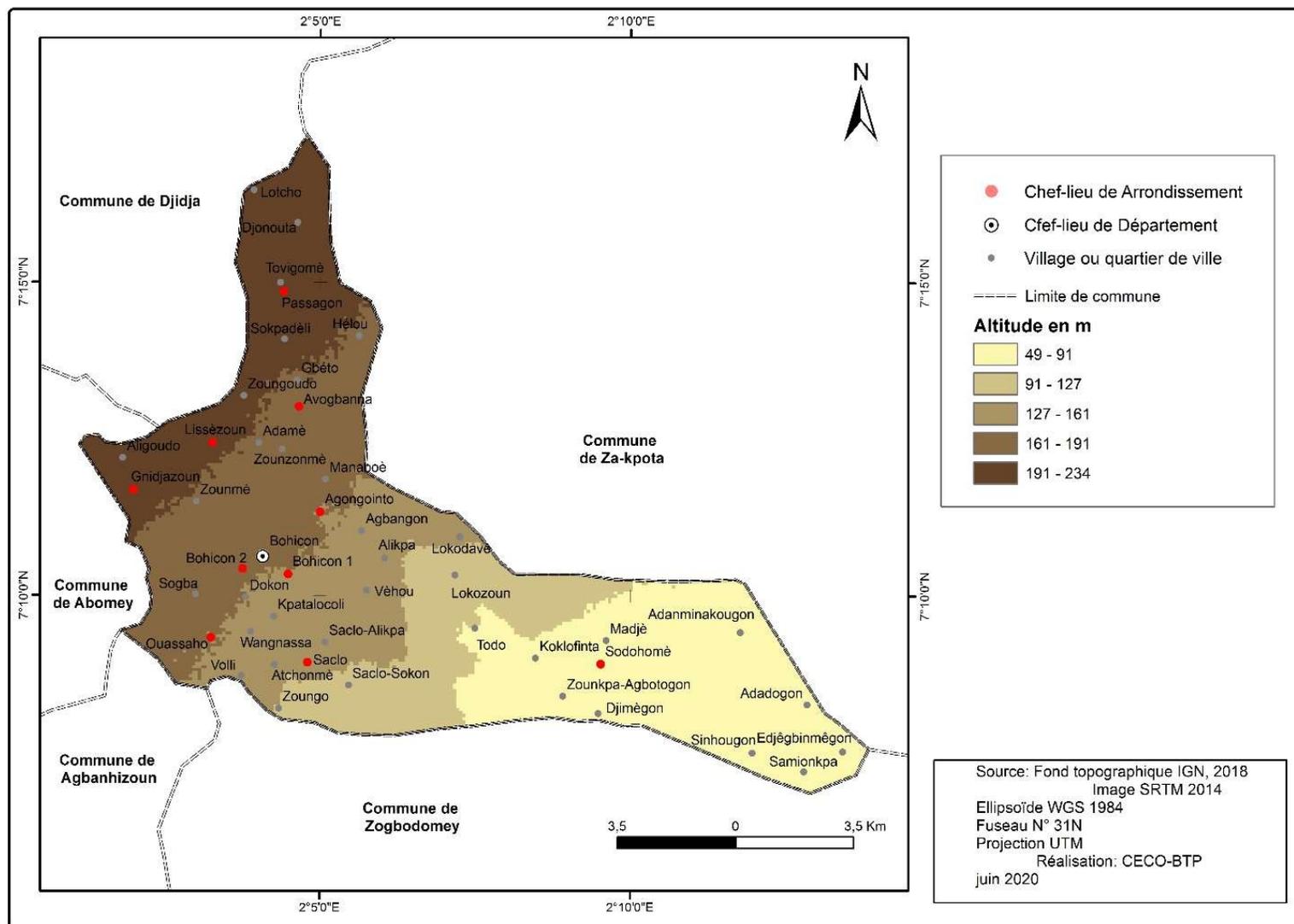
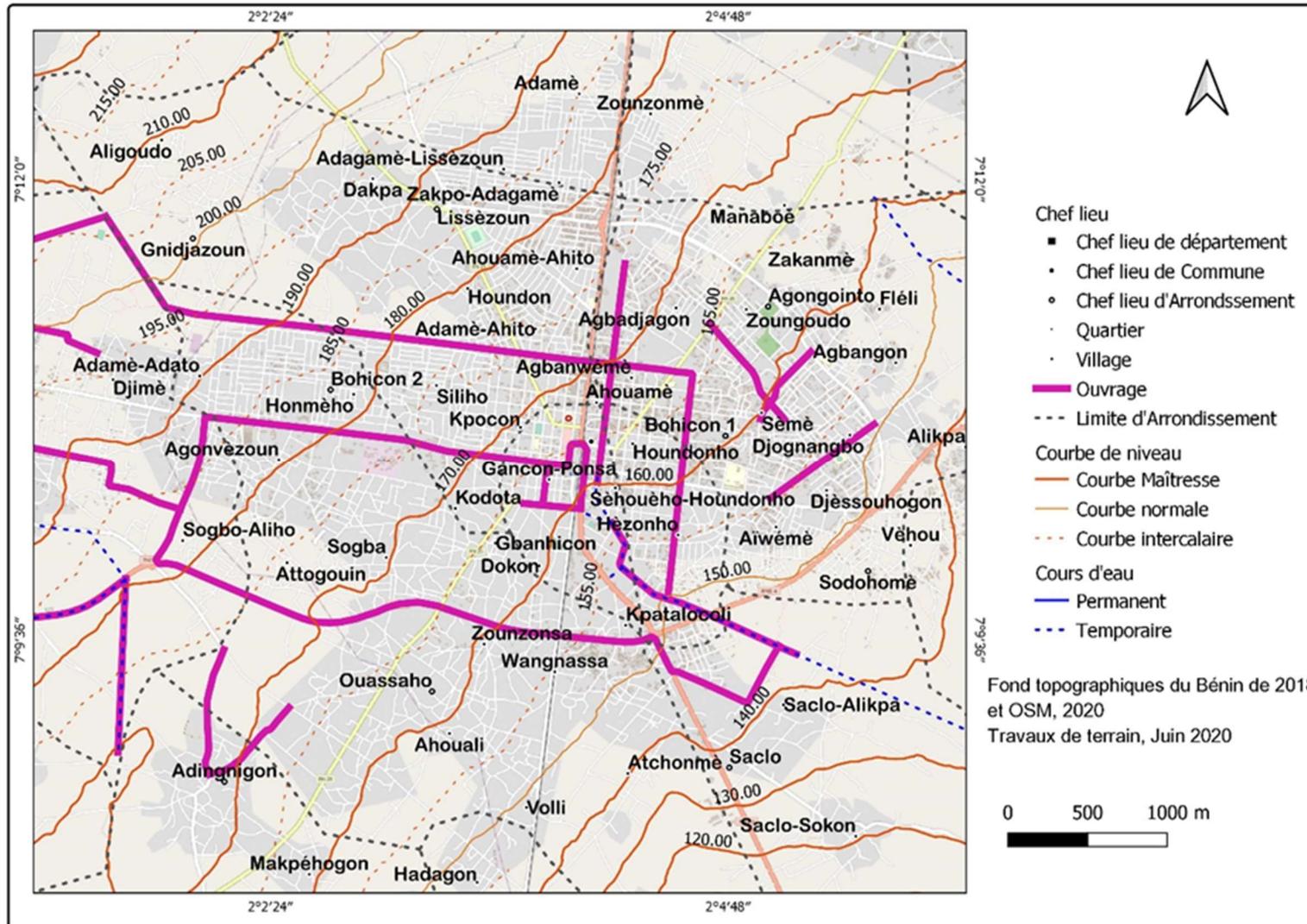


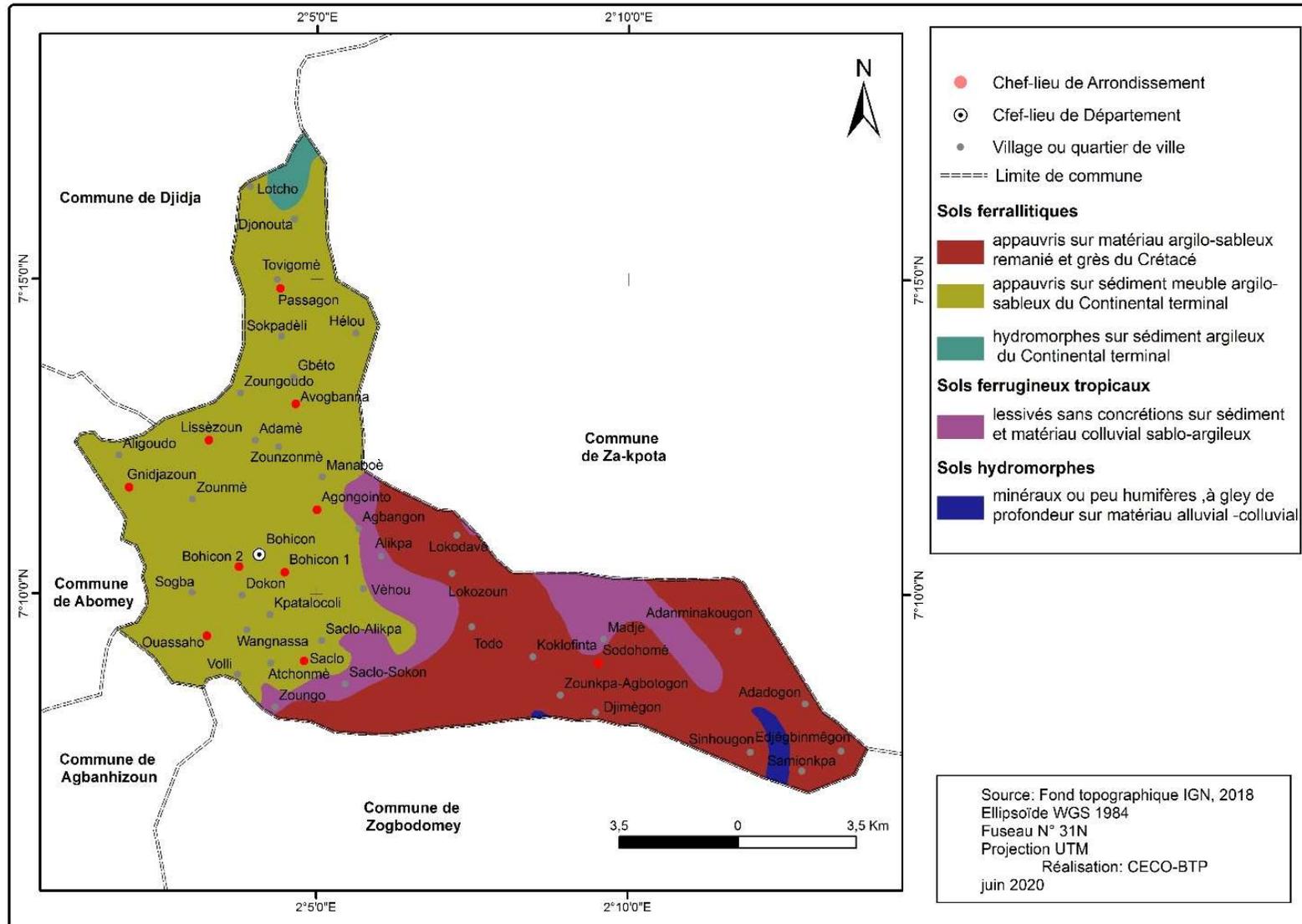
Figure 12 : Profil topographique de la ville de Bohicon



#### **4.1.2.4. Pédologie**

Sur le plan pédologique, plus de 83 % du territoire de la commune est recouvert de sols faiblement ferralitique et argilo-sableux avec une épaisseur de 10 m. Ce sont des sols rouge-bruns appelés Terre de barre. C'est l'unité pédologique la plus répandue dans le bas-Bénin qui recouvre tous les plateaux du Continental Terminal. Ces sols sont engendrés par une altération très poussée des minéraux primaires par des eaux chaudes et diluées qui les a dépouillés de leur fertilité naturelle. Les sols ferralitiques formés sur Continental Terminal présentent après la pluie et avant le ressuyage un aspect boueux et très glissant. De plus, des sols ferrugineux caractérisés par une dominance des oxydes de fer en raison d'une altération encore incomplète des minéraux primaires recouvrent moins de 17 % de la commune. Finalement, des sols hydromorphes, c'est-à-dire engorgés d'eau de façon temporaire ou permanente, sont situés dans la portion Sud-est de la commune (SDAC, 2012).

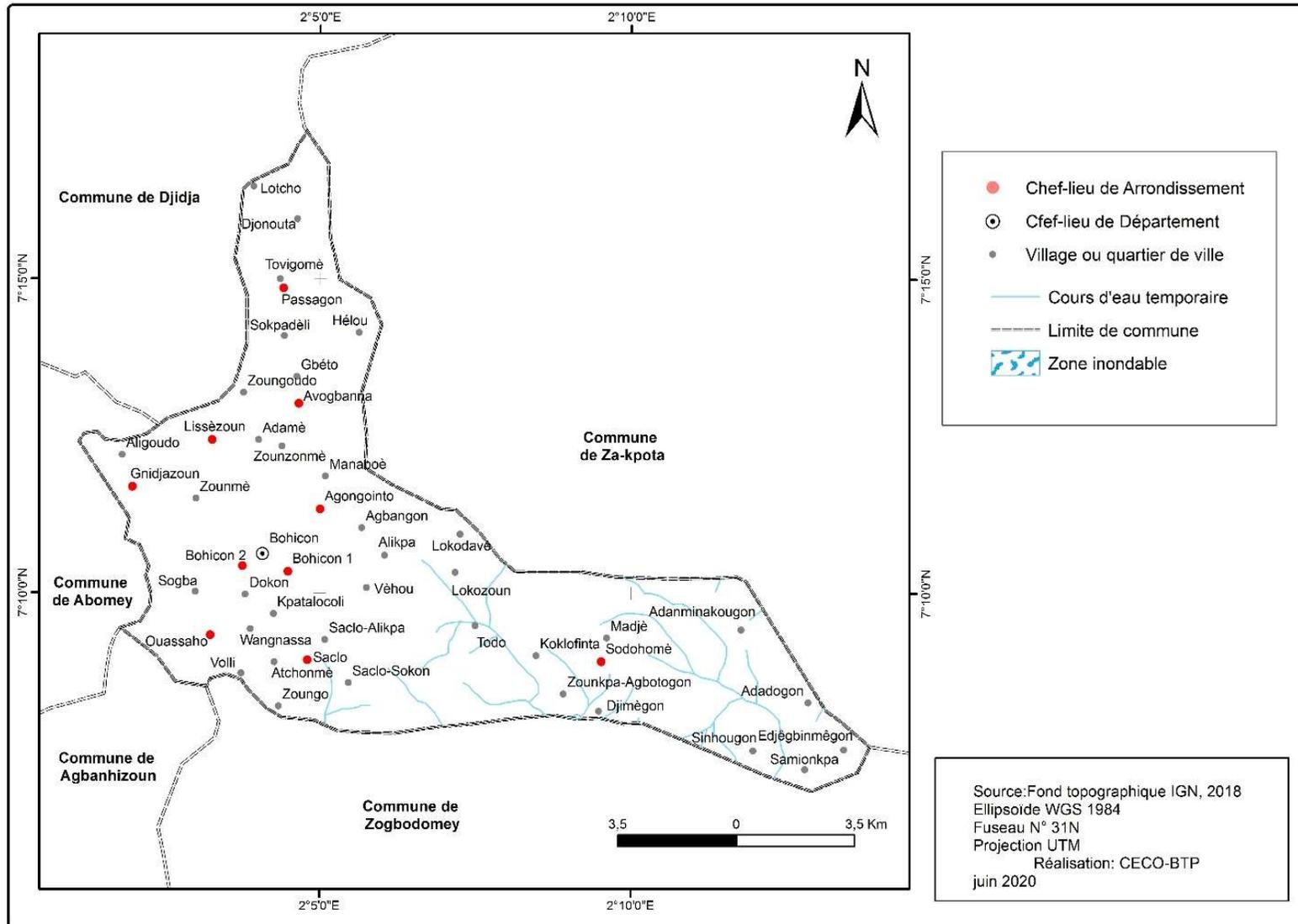
Figure 13 : Pédologie de la commune de Bohicon



#### **4.1.2.5. Réseau hydrographique**

Le relief de la commune de Bohicon est caractérisé par un plateau et une dépression (Carte 2). Ceci a engendré un dénivelé d'environ 200 m entre le point haut et le point bas. Le modèle est relativement plat avec des pentes généralement moins de 2. La commune de Bohicon se retrouve sur deux bassins versants. La majeure partie de la commune (153,7 km<sup>2</sup>, soit 88 %) se draine vers la dépression Ouest de Lama.

Figure 14 : Hydrographie de la commune de Bohicon



#### **4.1.2.5. Rappel des causes des inondations**

Le centre urbain Bohicon est fortement vulnérable à cause des apports d'un large bassin versant situé au Nord (plus de 50 km<sup>2</sup>). Ce bassin versant dépasse très largement les limites de la commune. Il est pour l'essentiel rural, mais la seule zone urbaine relativement dense présente une superficie importante (environ 10 km<sup>2</sup>). Les vulnérabilités aux inondations ont notablement augmenté en raison de la mutation des pratiques agricoles qui s'est accompagnée de la disparition de la forêt et des cultures sous palmiers ; l'accroissement des zones urbanisées qui ont augmenté les apports par l'imperméabilisation et exposé de nouvelles constructions au risque inondation. Des travaux conduisant à la réalisation d'un canal d'interception sont exécutés partiellement (d'Abomey jusqu'au croisement de la route de Tindji). Il s'avère alors indispensable de poursuivre la réalisation de ce collecteur du croisement avec la route de Tindji jusqu'à l'exutoire identifié situé dans la commune de Zogbodomey. Le Programme d'Adaptation des Villes aux Changements Climatiques (PAVICC) vient répondre à cette préoccupation à travers les études techniques de la partie aval du collecteur de crête de Bohicon sur un total de 10,640 km du croisement de la route de Tindji jusqu'à l'exutoire dans la commune de Zogbodomey. On note également dans le centre-ville de Bohicon, des phénomènes d'érosion assez sévères, dus à l'accélération des eaux de ruissellement que le déboisement et l'imperméabilisation des sols provoquent.

## **4.2. MILIEU HUMAIN**

### **4.2.1. Evolution démographique**

Selon le RGPH 4, Bohicon est la commune ayant la plus forte population du Zou, soit 20,17% de la population totale du département. Cette croissance très forte est surtout observée dans les zones urbaines et dans les zones rurales ayant des sols riches permettant les installations de producteurs venant des zones saturées et surexploitées.

La population active de Bohicon représente 53 % de sa population totale dont 52,6 % de femmes contre 47,4 % d'hommes. Avec une population de 171 781 habitants, 71,9% vit en milieu urbain contre 28,1% en milieu rural. Cette forte concentration de la population dans les arrondissements centraux (urbains) au détriment de ceux périphériques s'explique par le faible rayonnement économique des activités rurales.

En matière de démographie, Bohicon présente la même caractéristique que l'ensemble de la population béninoise. En effet, les femmes constituent la couche dominante de cette population de même que les habitants de la tranche d'âge de 0-14 ans et ceux de la tranche d'âge de 15-29 ans. Pour un développement inclusif, il est impérieux d'impliquer les femmes et les jeunes dans tout processus de développement de la commune.

La commune de Bohicon compte plusieurs groupes socioculturels ou ethnies dont les majoritaires sont les Fon et apparenté (88,2 %), Yoruba (3,3 %), Adja et apparenté (4,2 %), Peul (0,7 %), Yoa et Lokpa et apparentés (0,4%), Bariba et apparenté (0,3 %), Otamari et apparentés (0,3 %), et autres (1,1 %).

La religion Catholique (37,7 %) est dominante. Viennent ensuite les autres Chrétiens (17,9 %), le Vodoun (14 %), les autres Religions (12,8 %), l'Islam (6,4 %), les Célestes (6,4 %) les Protestants (2,2 %), (RGPH 4, 2013).

#### 4.2.2. Evolution de la population et densité de Bohicon

Le tableau présente la répartition de la population.

Tableau 23 : Répartition de la population

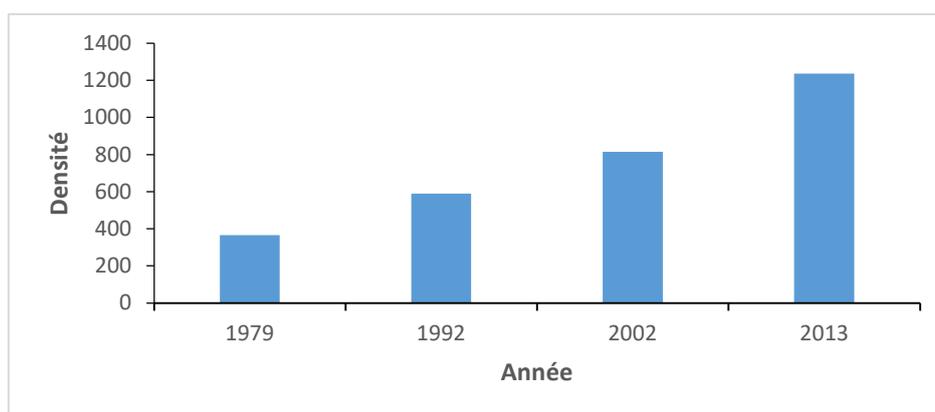
DIVISION ADMINISTRATIVE	TOTAL	MASCULIN	FEMININ
COMMUNE: BOHICON	171 781	81 404	90 377
ARROND: AGONGOINTO	8 982	4 275	4 707
ARROND: AVOGBANA	10 387	4 861	5 526
ARROND: GNIDJAZOUN	3 844	1 777	2 067
ARROND: LISSEZOUN	7 687	3 702	3 985
ARROND: OUASSAHO	11 026	5 199	5 827
ARROND: PASSAGON	11 211	5 233	5 978
ARROND: SACLO	6 086	2 969	3 117
ARROND: BOHICON I	40 043	18 837	21 206
ARROND: BOHICON II	53 701	25 528	28 173

Source : RGPH 4, 2013

Du tableau ci-dessus, il ressort que la population féminine est plus importante que celle masculine. Ceci est conforme à la situation observée dans tout le Bénin.

Une autre réalité est que Bohicon 2 et Bohicon 1 sont les arrondissements les plus peuplés de la commune ; loin devant les arrondissements de Gnidjazoun, Lissèzoun et Saclo. On note alors une inégale répartition de la population sur l'étendue du territoire de la Commune. La population de Gnidjazoun fait un peu plus du dixième de la population de Bohicon 2 quand bien même les deux arrondissements sont voisins. On observe un timide redéploiement de la population du centre-ville vers les zones périphériques par le fait des lotissements. Le graphique suivant présente l'évolution de la densité de la population de Bohicon.

Figure 15 : Evolution de la densité de la population de Bohicon de 1979-2013

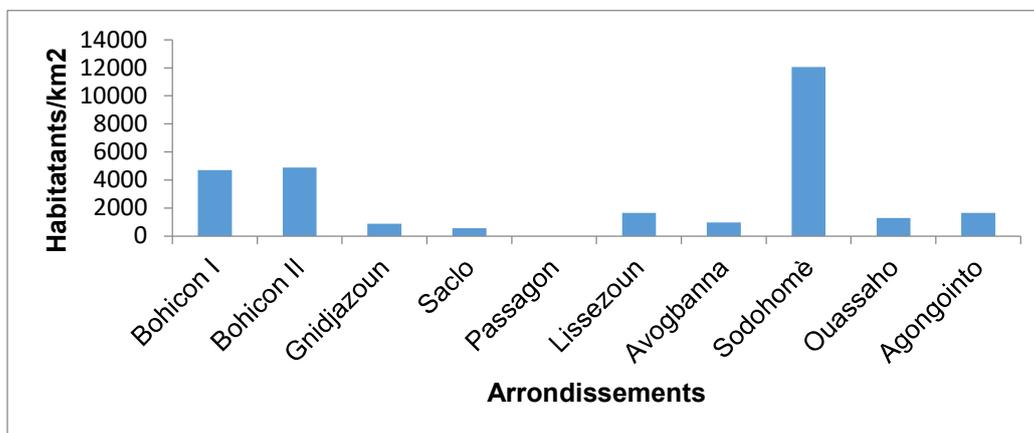


Source : Réalisé par les APDL à partir des données de RGPH 2, 3 et 4

En 1979, la densité de la population était de 366 hbts/ km<sup>2</sup>; en 1992, elle est passée à 589hbts/ km<sup>2</sup>. Cette tendance a évolué jusqu'en 2013 où il est enregistré une densité de 1236 hbts/ km<sup>2</sup>. La tendance évolutive ainsi constatée n'est pas sans conséquence sur le mode de l'occupation de l'espace.

Avec la pression démographique, la concentration de la population est plus perceptible dans les zones urbanisées notamment dans les arrondissements de Bohicon 1 et Bohicon 2 que dans les autres arrondissements. Ceci s'explique apparemment par le développement des activités tertiaires au détriment de celles primaires et secondaires dans les agglomérations. La diminution de l'espace cultivable surtout dans les zones périphériques est la cause de leur ouverture à l'urbanisation.

**Figure 16 : Densité dans les superficies loties par arrondissement**



**Source : Réalisé par les APDL à partir des données du SAD**

Ici les variables considérées sont les habitants et les superficies loties par arrondissement. Ainsi sept arrondissements sur les dix sont entièrement lotis. Les trois arrondissements restant partiellement lotis. Il va s'en dire qu'à Sodohomé, les superficies loties sont très faibles dans les zones de forte agglomération et qu'à Passagon et Saclo la concentration humaine est faible dans les espaces lotis. L'analyse du graphe montre aussi qu'il y a une inégale répartition de la population. On observe une faible concentration de la population dans les arrondissements périphériques.

### **4.3. QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT ET SANTE PUBLIQUE**

#### **4.3.1 Assainissement**

En matière d'assainissement, seuls les arrondissements centraux (Bohicon I et Bohicon II) disposent d'un réseau de drainage des eaux pluviales et des eaux usées composé de quelques caniveaux à ciel ouvert et de caniveaux couverts totalisant 4 100 ml de caniveaux répartis sur ces deux arrondissements et situés en général en bordure des axes appartenant au réseau viaire national. Ces aménagements sont encore insuffisants en comparaison aux inondations récurrentes que connaissent les zones agglomérées du centre urbain du fait de la configuration géographique de la commune (déversement des eaux de ruissellement des communes d'Abomey et de Djidja sur la commune de Bohicon). L'assainissement pluvial de la commune de Bohicon devrait être résolu dans le cadre d'intercommunalité avec les communes voisines (Djidja, Abomey et Zogbodomey) en vue d'une solution durable. Les communes d'Abomey et de Bohicon conscientes du problème l'ont manifesté à travers plusieurs projets. Ainsi, ce projet doit s'étendre aux autres communes (Djidja et de Zogbodomey). Les besoins dans ce secteur restent considérables et l'un des défis que devra relever la commune au cours des années à venir sera de valoriser autant que possible les eaux de ruissellement en agriculture et en élevage.

### **4.3.2. Mode de gestion des ordures ménagères**

En ce qui concerne les déchets solides, il existe une organisation officielle qui s'occupe de cette gestion au niveau de la ville dans les arrondissements urbains, en partenariat avec des ONG de pré-collecte de la place. La ville de Bohicon est subdivisée en 07 zones et chaque zone est desservie par une ONG. Un abonnement de 250 à 500 FCFA est demandé aux ménages. La mairie dispose d'équipements/ camion Ampiroll, bacs de 16 et 13 m<sup>3</sup> et des charrettes. Le zonage est fait et les ONG sont responsabilisées après une formation donnée par les Services Techniques de la Mairie. Les points de regroupement équipés de containers et de quais sont installés dans les arrondissements urbains et une décharge finale à Madjè, arrondissement de Sodohomè est fonctionnelle. La ville produit 47 tonnes de déchets par jour et la mairie en enlève 117 m<sup>3</sup>. Pour valoriser ces déchets, deux points de regroupement sont installés à Agonvèzoun et Sodohomè pour le tri. Ces points de tri ne sont pas opérationnels aujourd'hui ce qui fait que les déchets sont directement convoyés vers la décharge finale à Madjè. La commune a aussi bénéficié du Rotary club (financement FLUDOR) de 20 poubelles disposées aux abords des grandes voies devant les administrations publiques.

L'opération Bohicon ville propre doit être poursuivie pour accroître le nombre d'abonnés. A l'allure où va l'urbanisation, il faudra très rapidement anticiper l'opération dans les arrondissements périphériques. La gestion des déchets hospitaliers doit être renforcée surtout dans les centres de santé d'arrondissement.

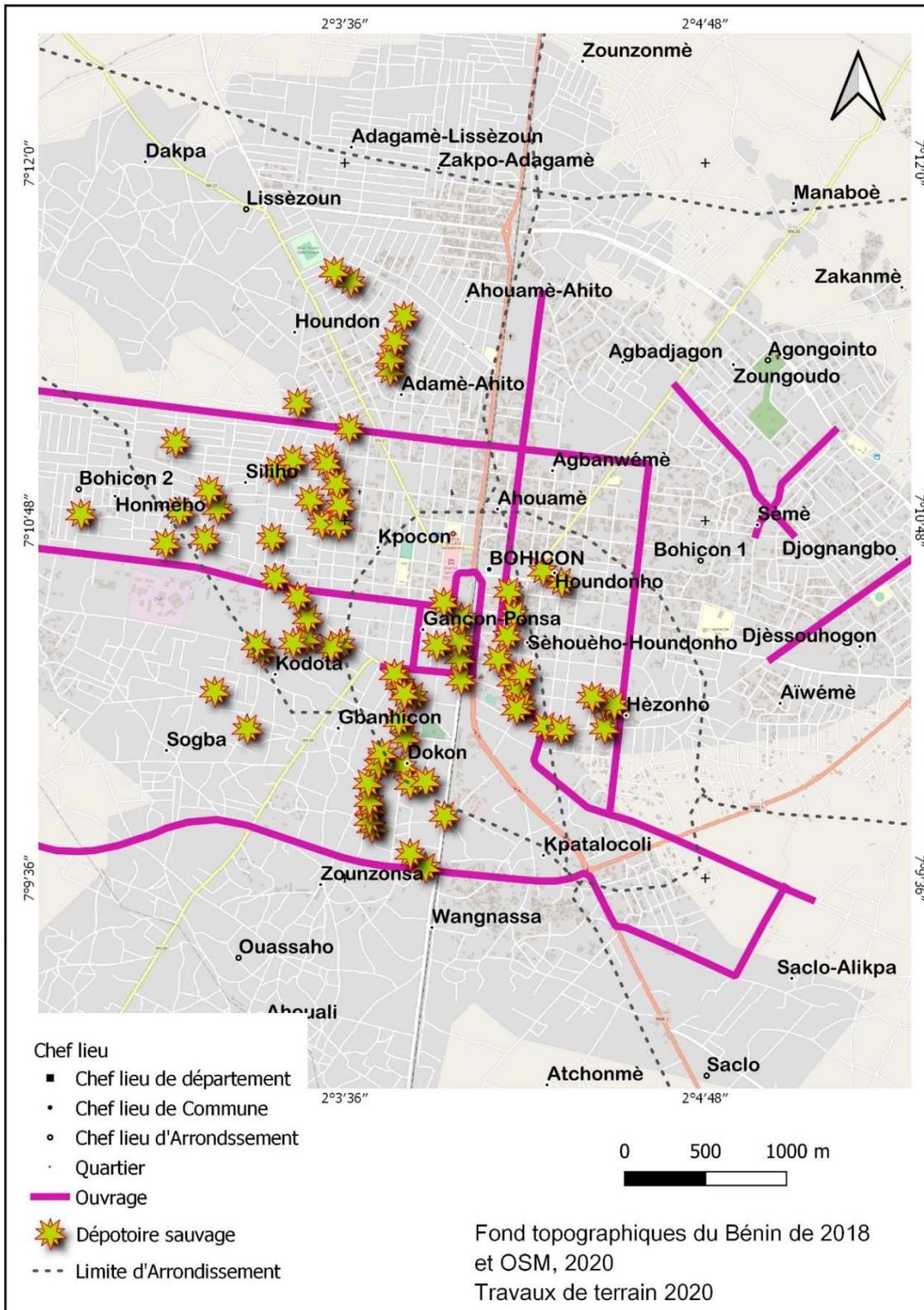
### **4.3.3. Gestion des déchets solides par les ménages**

Dans la ville de Bohicon, 39,15 % des ordures ménagères sont déposées dans des paniers ou poubelles à proximité des concessions ; 7,58 % sur les dépôts publics ; 10 % dans les lieux inhabités ; 17,27 % en bordure des voies publiques ; 5 % pour les autres modes de rejet. A cela s'ajoutent l'enfouissement des ordures dans des trous à 10 % et un léger taux de collecte par les ONG de pré-collecte dans l'ordre de 11 % (Mairie de Bohicon).

En dépit du déversement des ordures près des concessions, la collecte des déchets solides par les structures de pré-collecte est un peu mieux observée ; (30,30 % des personnes interrogées souscrivent à un abonnement auprès de structures de collecte des ordures ménagères. Mais le problème partout dans la ville de Bohicon est que les abords des concessions et les voies publiques sont des lieux privilégiés de rejet des ordures ménagères.

En ce qui concerne le stockage des déchets, il se fait souvent à domicile et à l'aide des récipients usagés tels que les bidons coupés, les paniers, les sacs, etc. qui servent de poubelles. Par ailleurs, les ordures ménagères sont mises en tas ou dans les trous dans la cour.

Figure 17 : Dépotoirs sauvages dans la ville de Bohicon



Au total, le système de pré-collecte, de collecte et d'évacuation des ordures de la ville de Bohicon n'est pas performant. Cette situation s'explique par le fait que les principales sources de production de déchets solides de la ville n'ont pas une politique adéquate de gestion de leurs rejets.

### Fréquence des maladies liées à l'hygiène

Le tableau ci-dessous présente la fréquence des maladies liées à l'hygiène à Bohicon en 2018. L'analyse de ce tableau montre que les motifs de consultation placent le paludisme sous ses différentes formes en première position avec un taux de 85,17 %. En ce qui concerne les autres maladies, la situation est la suivante : 394 cas de diarrhée représentant 2,84 % des pathologies, 1207 cas d'autres affections gastro-intestinales représentant 8,70 % et 457 cas d'affections dermatologiques soit un taux de 3,29 % des pathologies.

**Tableau 24 : Fréquence des maladies liées à l'hygiène**

Année	Maladies	Mois													Total	%
		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc			
2018	Diarrhée Fébrile	9	45	32	27	47	33	5	28	22	41	18	40	347	2,50	
	Diarrhée avec déshydratation	2	-	2	-	-	15	2	18	0	3	2	3	47	0,34	
	Choléra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Paludisme grave	22	39	10	30	7	7	8	10	13	11	11	18	186	1,34	
	Paludisme simple confirmé	419	481	570	596	703	575	375	553	549	356	456	303	5936	42,73	
	Paludisme simple non confirmé	536	585	603	566	352	675	580	444	505	415	398	251	5710	41,10	
	Autres affections gastro-intestinales	63	56	34	51	54	179	80	142	120	188	135	105	1207	8,70	
	Affections dermatologiques	21	8	44	34	53	26	68	39	56	43	34	31	457	3,29	
	Fièvres typhoïdes	20	2	08	1	2	10	3	4	13	12	11	14	100	0,72	

**Source : Centre de santé communale de Bohicon, 2020**

Ce tableau justifie l'existence du problème crucial qu'est la gestion des déchets solides dans la ville de Bohicon.

Des solutions doivent être apportées à cette préoccupation qui demeurent important pour la salubrité de la ville et l'amélioration du cadre de vie.

#### 4.3.4. Services et infrastructures de santé

Le système sanitaire au Bénin est organisé suivant une structure pyramidale qui comprend trois niveaux : le niveau central, le niveau intermédiaire ou départemental et le niveau périphérique. Le niveau central comprend : • le Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) ; • le Centre National de Pneumo-phtisiologie ; • et le Centre National de Psychiatrie. Le niveau départemental ou intermédiaire comprend le Centre Hospitalier Départemental et le niveau périphérique est constitué de zones sanitaires. Chaque zone sanitaire comprend : • les Unités Villageoises de Santé (UVS) ; • les Centres de Santé de l'Arrondissement ; • le Centre Communal de Santé (CCS) ; • l'hôpital de Zone ; • et les formations sanitaires privées.

La commune de Bohicon fait partie de la zone sanitaire Zogbodomey – Bohicon - Zakpota, créée par arrêté ministériel du 10 avril 2000, n°2229/MSP/DC/SGM/CADZS. Cette zone sanitaire couvre une superficie de 1 373 km<sup>2</sup> pour une population estimée en 2008 à 329 186 hbts. La présence d'une zone sanitaire constitue une opportunité au plan de l'intercommunalité pour ces trois communes qui peuvent mutualiser leurs ressources pour mieux faire face aux problèmes de santé de leurs populations. Les infrastructures sanitaires dans la commune de Bohicon sont présentées dans le tableau ci-après. Conformément à la pyramide sanitaire, chaque arrondissement devrait disposer d'un centre de santé. Sur 10 arrondissements, seulement 60 % des arrondissements disposent d'un centre de santé contrairement aux deux autres communes de sa zone sanitaire dont tous les arrondissements disposent au moins d'un centre de santé. La commune de Bohicon est donc faiblement couverte en infrastructures de santé. Par ailleurs, 80 % des centres de santé de la commune se trouvent dans un état passable. Enfin, la commune de Bohicon dispose sur son territoire d'une centaine de centres de santé privés mais seulement une trentaine seraient autorisés et collaborent avec la Zone Sanitaire. En 2008, le taux de fréquentation des formations sanitaires était de 31,55 %. Ce taux est supérieur à la moyenne de la zone sanitaire qui est de 29,50 %.

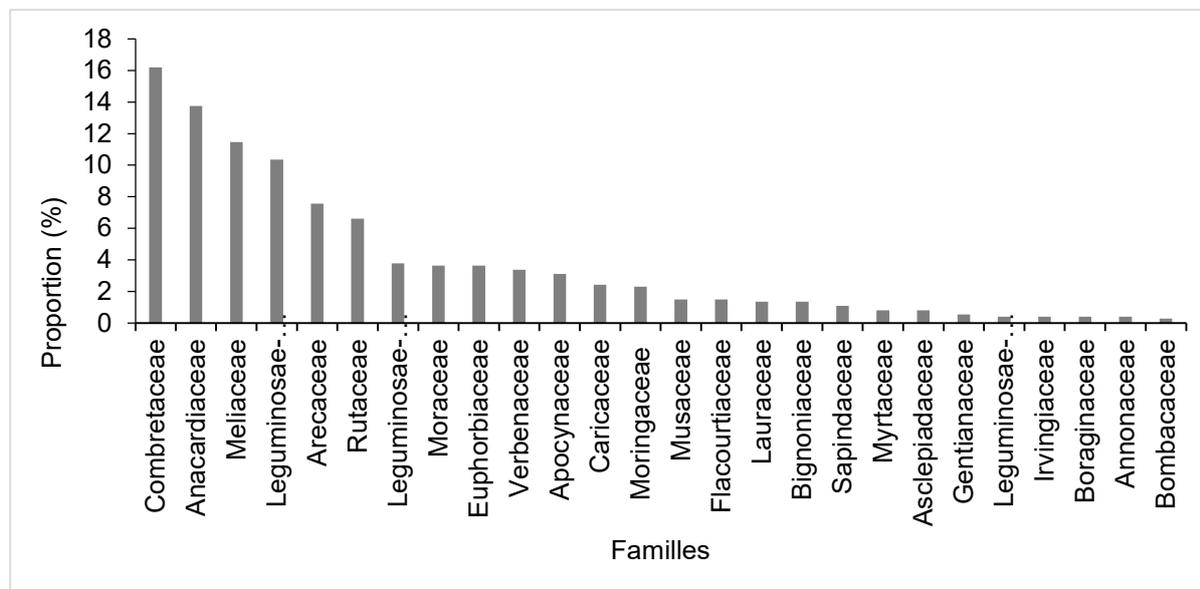
#### 4.4. DESCRIPTION DES MILIEUX RESTREINTS DES RUES ET COLLECTEURS CONCERNES

##### 4.4.1. Aspects biologiques

Située dans le district phytogéographique du Plateau, la végétation de la ville est essentiellement composée des espèces exotiques plantées et de quelques rares espèces autochtones protégées par endroit.

La forte urbanisation constitue le facteur clé de la perte de la diversité floristique. La végétation spontanée ne se limite qu'à quelques espèces de valeur.

Figure 18 : Familles des espèces inventoriées sur les sites des ouvrages



Source : Travaux de terrain, juin 2020

De l'analyse de la figure 10, il ressort du point de vue floristique que les 16,19 % des espèces inventoriées appartiennent à la famille des Combretaceae, composée des espèces plantées comme d'alignement (*Terminalia catappa*, *Terminalia mantaly*, *Terminalia superba*). Viennent

ensuite la famille des Anacardiaceae avec une proportion de 13,17 % composée de deux principales espèces (*Mangifera indica* et *Anacardium occidentale*) qui sont plantées devant les concessions. La famille des Meliaceae représentée à aviron 11,47 % est aussi composée des espèces d'alignement comme le *Azadirachta indica* et *Khaya senegalensis*. Les autres familles représentant environ 57,50 % constitue une part non négligeable en termes de diversité floristique.

De manière spécifique, l'état actuel de la végétation au niveau des collecteurs et des rues est présenté dans les tableaux suivants.

#### 4.4.1.1. Collecteur BOH11

L'emprise du collecteur BOH11 est occupée par une diversité d'espèces.

**Tableau 25 : Liste des espèces floristiques du collecteur BOH11**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH11	<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	LC(Least Concern)
	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	LC
	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	LC
	<i>Musa sp</i>	Musaceae	
	<i>Ficus polita</i>	Moraceae	
	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae	LC
	<i>Khaya senegalensis</i>	Meliaceae	EN
	<i>Parkia biglobosa</i>	Leguminosae-Mimosoideae	EN
	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	
	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	VU
	<i>Holarrhenafloribunda</i>	Apocynaceae	LC
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae	LC
	<i>Spondias mombin</i>	Annonaceae	
	<i>Jatropha cureas</i>	Euphorbiaceae	LC
	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
	<i>Daniellia oliveri</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	LC

#### Légende

LC : (Least Concern)

VU : Vulnérable

De l'analyse du tableau, il ressort du point de vue floristique que dix-huit (18) espèces caractérisent l'emprise du **collecteur BOH11 et ses environs**.

D'un point de vue recouvrement, six (6) espèces ont un taux de recouvrement élevé. Il s'agit par ordre d'importance décroissant *Khaya senegalensis* comme plantation d'alignement, *Mangifera indica*, *Terminalia mantaly*.

**Planche 2 : Plantation d'alignement de *Khaya senegalensis* et de *Mangifera indica***



Prise de vues : Enquêteur, juin 2020

**4.4.1.2. Collecteur BOH 11.1**

Une diversité floristique remarquable caractérise l'emprise du collecteur BOH11.1, tel que renseigne le tableau suivant :

**Tableau 26 : Liste des espèces du collecteur BOH11.1**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH11.1	<i>Ficus platyphylla</i>	Moraceae	
	<i>Calotropis procera</i>	Asclepiadaceae	
	<i>Newbouldia laevis</i>	Bignoniaceae	
	<i>Parkia biglobosa</i>	Leguminosae-Mimosoideae	EN
	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	LC
	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	LC
	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	DD
	<i>Acacia auriculiformis</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	LC
	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	LC
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	
	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	LC
	<i>Irvingia gabonensis</i>	Irvingiaceae	LC

**Légende**

LC : (Least Concern)

EN : En danger

DD : Données manquantes

**Source : Enquête de terrain**

De l'analyse du tableau, il ressort que quatorze espèces (14) de famille différente caractérisent l'emprise du collecteur BOH11.1 avec une équi-dominance des espèces. Ces espèces sont pour la plupart plantées devant les concessions.

**Planche 3 : Quelques espèces végétales dans l'emprise du Collecteur BOH11.1**



Prise de vues : Enquêteur, juin 2020

**4.4.1.3. Collecteur BOH4**

L'emprise du collecteur BOH4 et ses environs abritent une diversité d'espèces végétales consignée dans le tableau suivant :

**Tableau 27 : Liste des espèces du collecteur BOH4**

Collecteurs ou Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH4	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae	LC
	<i>Senna siamea</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	LC
	<i>Albizia lebbek</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	LC
	<i>Bridelia ferruginea</i>	Euphorbiaceae	LC
	<i>Flacourtia indica</i>	Flacourtiaceae	
	<i>Oncoba spinosa</i>	Gentianaceae	
	<i>Khaya senegalensis</i>	Meliaceae	EN
	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Blighia sapida</i>	Sapindaceae	LC
	<i>Dichrostachys cinerea</i>	Leguminosae-Mimosoideae	
	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	LC
	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	DD
	<i>Jatropha cureas</i>	Euphorbiaceae	
	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>	Rutaceae	VU
	<i>Daniellia oliveri</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	LC
	<i>Acacia auriculiformis</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Musa sp</i>	Musaceae	LC
	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	LC
	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	
<i>Zanthoxylum leprieurii</i>	Rutaceae	VU	
<i>Rauvolfia vomitoria</i>	Apocynaceae	VU	
<i>Flueggea virosa</i>	Euphorbiaceae	LC	

	<i>Holarrhenafloribunda</i>	Apocynaceae	LC
	<i>Spondias mombin</i>	Annonaceae	LC
	<i>Antiaris toxicaria</i>	Moraceae	VU
	<i>Parkia biglobosa</i>	Leguminosae-Mimosoideae	EN
	<i>Milicia excelsa</i>	Moraceae	EN
	<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	LC
	<i>Ficus polita</i>	Moraceae	LC

#### Légende

Source : Enquête de terrain

LC : (Least Concern)

VU : Vulnérable

EN : En danger

DD : Données manquantes

De l'analyse du tableau, il ressort que trente-deux espèces (32) caractérisent l'emprise du collecteur BOH4. Précisons que l'emprise de ce collecteur regorge des espèces spontanées comme *Parkia biglobosa*, *Antiaris toxicaria*, *Albizia adianthifolia*, *Bridelia ferruginea*, *Flacourtia indica*, *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Milicia excelsa*, *Spondias mombin*, *Dichrostachys cinerea*. La présence de ces espèces spontanées dans l'emprise du collecteur s'explique par le fait qu'il passe par le "AGBODO" (une fosse profonde réalisée au temps du Roi AGADJA pour protéger son royaume contre les ennemis). Il importe de souligner que l'emprise du collecteur abrite des espèces protégées comme *Milicia excelsa*, *Parkia biglobosa* et *Antiaris toxicaria*.

#### Planche 4 : Végétation dans l'emprise du collecteur BOH4



Prise de vues : Enquêteur, juin 2020

#### 4.4.1.4. Collecteur BOH7

L'emprise du collecteur BOH7 et ses environs abritent une diversité d'espèces végétales. Ces espèces sont consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 28 : Liste des espèces du collecteur BOH7**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH7	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Parkia biglobosa</i>	Leguminosae-Mimosoideae	EN
	<i>Borassus aethiopum</i>	Arecaceae	LC
	<i>Ficus polita</i>	Moraceae	
	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	LC
	<i>Acacia auriculiformis</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	
	<i>Thevetia neriifolia</i>	Apocynaceae	
	<i>Newbouldia laevis</i>	Bignoniaceae	
	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	
	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	DD
	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	
	<i>Rhodognaphalon brevicuspe</i>	Boraginaceae	

**Légende**

**Source : Enquête de terrain**

LC : (Least Concern)

EN : En danger

DD : Données manquantes

De l'analyse du tableau, il ressort que treize espèces (13) caractérisent l'emprise du collecteur BOH7. Dans l'emprise de cet ouvrage les espèces dominantes du point vue recouvrement sont *Mangifera indica* en tête suivi de *Azadirachta indica*.

**4.4.1.5. Collecteur BOH8**

L'emprise du collecteur BOH8 et ses environs abritent une diversité d'espèces végétales. Ces espèces sont consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 29 : Liste des espèces du collecteur BOH8**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH8	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	LC
	<i>Thevetia neriifolia</i>	Apocynaceae	
	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	
	<i>Ficus polita</i>	Moraceae	
	<i>Terminalia superba</i>	Combretaceae	VU

**Légende**

**Source : Enquête de terrain**

LC (Least Concern)

VU : Vulnérable

Il ressort de l'analyse du tableau que six espèces (6) caractérisent l'emprise du collecteur BOH8. Dans l'emprise de cet ouvrage l'espèce *Mangifera indica* reste la plus dominante en termes de recouvrement et d'abondance. Les autres espèces sont à dominance équitable le long de l'emprise du collecteur.

**Planche 5 : Vue partielle de l'emprise du collecteur**



**Prise de vues : Enquêteur, juin 2020**

#### 4.4.1.6. Collecteur BOH10

L'emprise du collecteur BOH10 existant à aménager abrite une diversité non négligeable. Les espèces rencontrées le long de ce collecteur existant sont renseignées dans le tableau suivant.

**Tableau 30 : Liste des espèces du collecteur BOH10**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH10	<i>Daniellia oliveri</i>	Leguminosae-Caesalpinioideae	LC
	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	LC
	<i>Ficus sycomorus</i>	Moraceae	
	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC
	<i>Calotropis procera</i>	Asclepiadaceae	
	<i>Parkia biglobosa</i>	Leguminosae-Mimosoideae	VU
	<i>Acacia auriculiformis</i>	Leguminosae-Mimosoideae	LC
	<i>Adansonia digitata</i>	Bignoniaceae	
	<i>Terminalia superba</i>	Combretaceae	VU
	<i>Blighia sapida</i>	Sapindaceae	LC
	<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	LC
	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminosae-Papilionoideae	
	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	
	<i>Irvingia gabonensis</i>	Irvingiaceae	

**Légende**

LC : (Least Concern)

VU : Vulnérable

**Source : Enquête de terrain**

Il ressort du tableau que quatorze (14) espèces caractérisent l'emprise du collecteur et environ. Le cortège floristique est dominé par *Elaeis guineensis* sous lesquels des cultures de maïs, d'arachide sont mises en place par la population riveraine.

**Planche 6 : Espèces végétales autour du collecteur BOH10**



**Prise de vues : Enquêteur, juin 2020**

**4.3.1.9. Rue BOH16**

Les espèces rencontrées sur cette rue à aménager se résument à celles consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 31 : Espèces dans la zone de la rue BOH16**

Collecteurs / Rue	Nom scientifique	Famille	Statuts
BOH16	<i>Terminalia mantaly</i>	Combretaceae	LC
	<i>Calotropis procera</i>	Asclepiadaceae	
	<i>Musa sp</i>	Musaceae	
	<i>Ficus polita</i>	Moraceae	
	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	
	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	LC
	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	VU
	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	LC

**Légende**

**Source : Enquête de terrain**

LC : (Least Concern)

VU : Vulnérable

Caractérisé par huit espèces (8), le cortège floristique de la rue est dominé par *Terminalia mantaly* et *Mangifera indica*.

Photo 1 : Un pied de *Mangifera indica* dans l'emprise de la rue BOH16



Prise de vues : Enquêteur, juin 2020

Globale, certaines espèces identifiées dans l'emprise du projet dans la ville de Bohicon seront abattus. Un inventaire des arbres susceptibles d'être coupés a été fait suivant les espèces. Il a été donc dénombré 219 arbres répartis comme suit :

Espèces	Nombres pied
<i>Acacia auriculiformis</i>	1
<i>Anacardium occidentale</i>	12
<i>Azadirachta indica</i>	3
<i>Citrus limon</i>	2
<i>Citrus sinensis</i>	2
<i>Cocos nucifera</i>	15
<i>Elaeis guineensis</i>	1
<i>Ficus spp</i>	13
<i>Irvingia gabonensis</i>	3
<i>Khaya sengalensis</i>	13
<i>Mangifera indica</i>	123
<i>Moringa oleifera</i>	5
<i>Newbouldia laevis</i>	1
<i>Parkia biglobosa</i>	3
<i>Borassus aethiopum</i>	1
<i>Terminalia catappa</i>	7
<i>Terminalia mantaly</i>	14
<b>Total</b>	<b>219</b>

Source : CECO-BTP, juin 2020

Il faut noter que la perte causée par l'abattage d'arbres fruitiers ou forestiers dans les concessions et sur les parcelles est définitive. Pour ce faire, en ce qui la compensation en numéraire pour la perte d'arbres par abattage, l'évaluation a été faite en tenant compte de ces deux aspects : d'une part, la perte de la production (pour les arbres fruitiers) et, d'autre part, la perte de l'arbre.

Les prix unitaires utilisés pour l'évaluation sont ceux appliqués par les services de l'inspection forestière.

En ce concerne, les arbres d'alignement qui seront abattus, le long des artères ou arbres dénombrés dans le domaine public, il est prévu un reboisement en compensation équivalent en principe à deux arbres plantés pour un arbre abattu. Cette compensation se fera par reboisement des artères aménagées dans la mesure où le linéaire de voirie le permet.

En complément il est prévu un reboisement en compensation sur des sites communautaires identifiés par la Mairie.

#### 4.3.1.9. Le patrimoine culturel et culturel affecté

Lors des études il a été enregistré 01 divinité et deux statues.

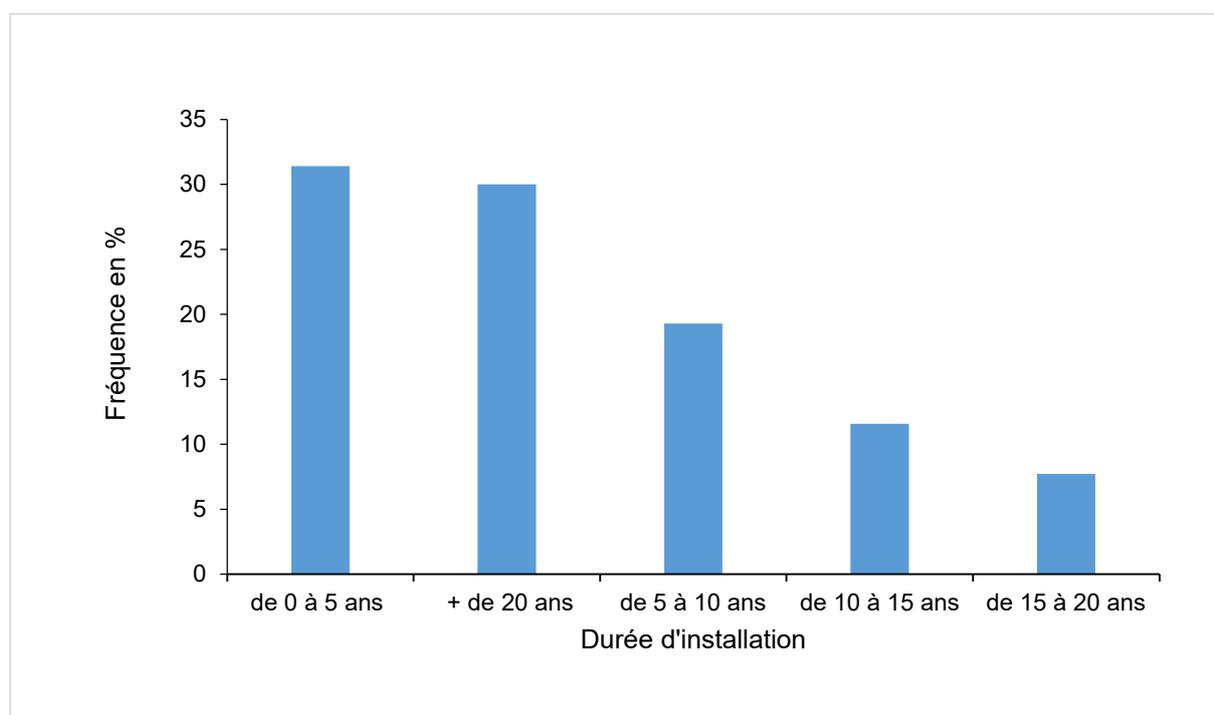
Conformément au plan de compensation dans le PAR, la perte de biens culturels matériels et immatériels, lieux de culte se fera au forfait après négociation des coûts nécessaires aux formalités et rituels de déplacement. Un forfait de 150 000 F est prévu pour les divinités et biens culturels qui pourraient être affectés et déplacés.

#### 4.4.2. Données socioéconomiques autour des rues et collecteurs concernés

##### 4.4.2.1. Identification des personnes rencontrées

La figure ci-dessous présente la durée d'installation des ménages dans les quartiers traversés par les ouvrages d'assainissement et rues.

Figure 19 : Ancienneté dans le quartier

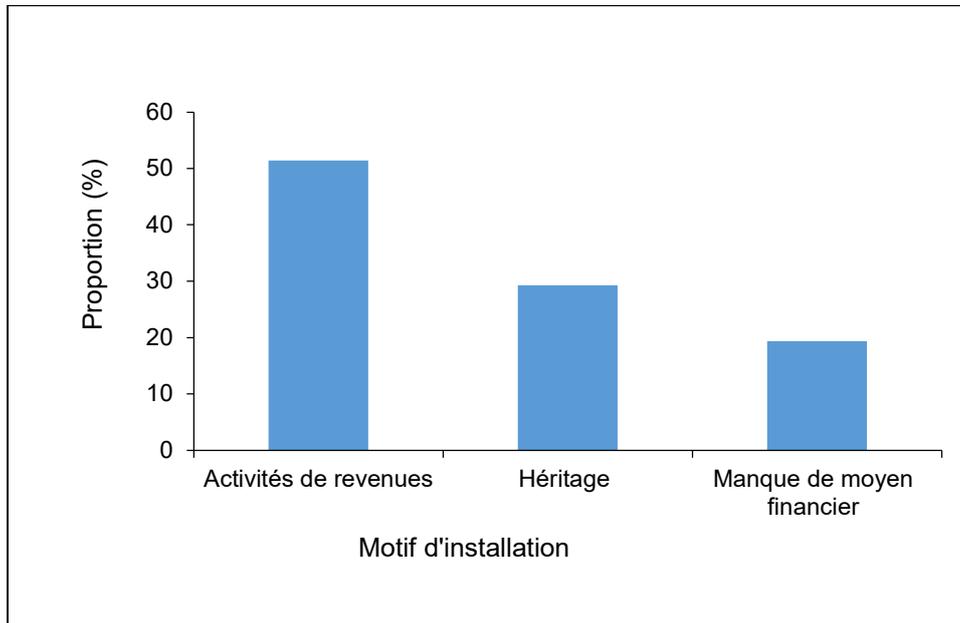


Source : Enquête de terrain, juin 2020

Au nombre des chefs de ménage rencontrés, 30 % sont installés dans leurs quartiers depuis plus de 20 ans, 31,40 % depuis une période de 0 à 5 ans ; 19,298 % depuis une période de 5 à 10 ans. Ces 19,2979 % installés plus de 10 ans ont favorablement répondu aux questions

de l'enquête surtout en ce qui concerne les données du milieu. Quelques motifs sous-tendent ces installations (figure ci-dessous).

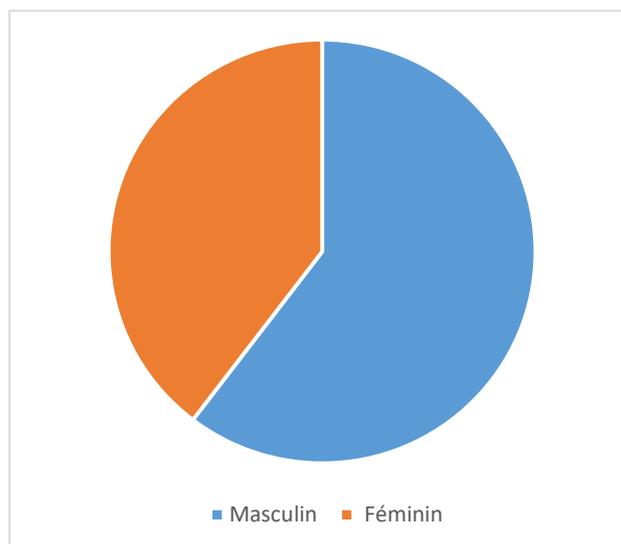
**Figure 20 : Motifs d'installation des ménages dans le milieu récepteur du projet**



**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

S'agissant du motif de l'installation des chefs de ménages rencontrés, les natifs par héritage représentent 29,238 %, 19,377 % pour raison de manque de moyen s'installent dans les lits des cours d'eau, 51,384 % se sont installés grâce aux activités génératrices de revenus.

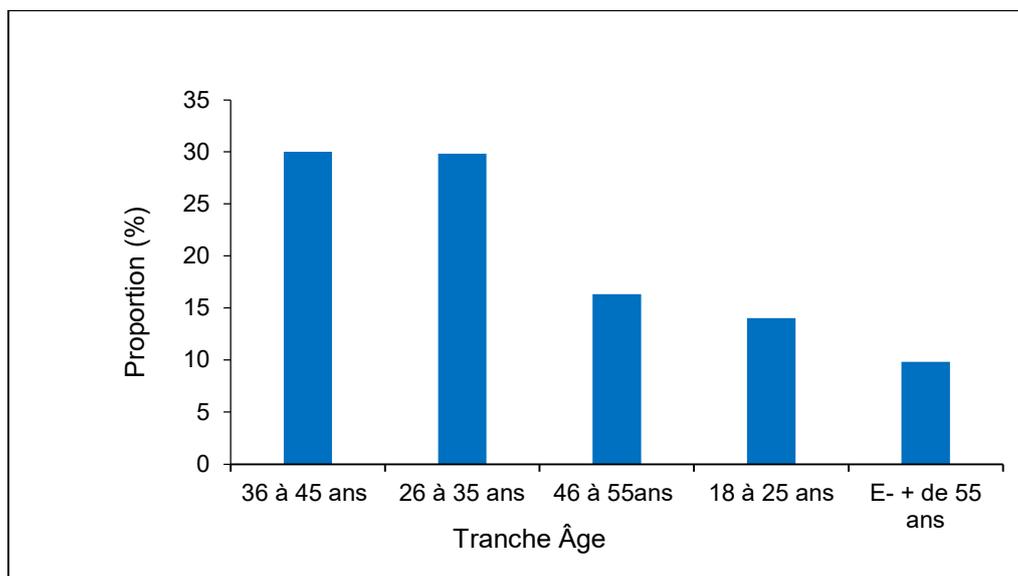
**Figure 21 : Sexe des chefs de ménages**



**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

La figure ci-dessus montre que 60,367 % d'hommes chefs de ménages ont été enquêtés contre 39,63 % de femmes.

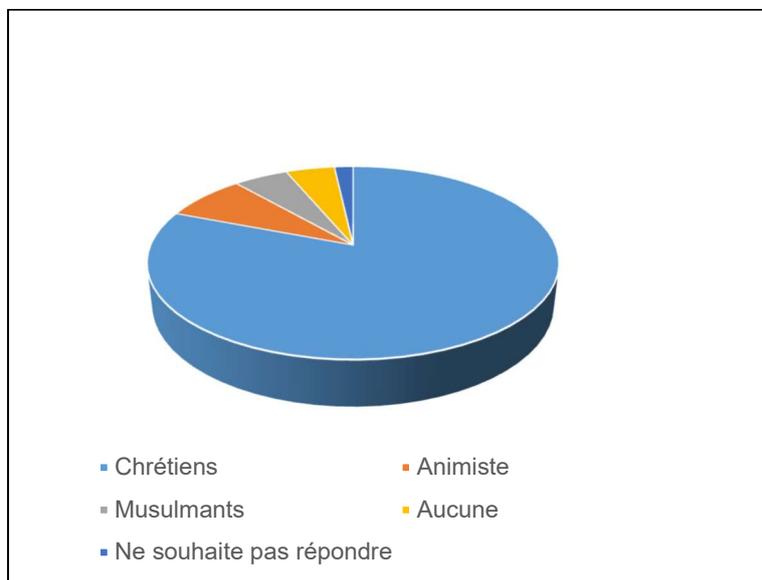
**Figure 22 : Tranche des ménages enquêtés**



**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

Parmi les chefs de ménages rencontrés, 30 % sont âgés de 36 à 45 ans, 29,824 %, de 26 à 35 ans, 9,824 % de 55 ans et plus, 16,315 % de 46 ans à 55 ans et 14,035 % sont âgés de 18 à 25 ans.

**Figure 23 : Religions pratiquées par les ménages enquêtés**



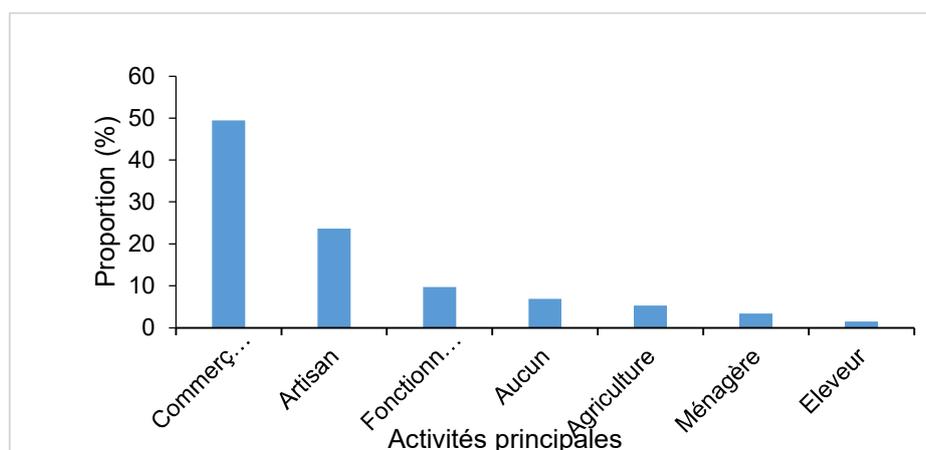
**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

La figure ci-contre montre que la population riveraine aux ouvrages qui seront réalisés est essentiellement chrétienne (80,877 %). La communauté musulmane est représentée par environ 5,087 % des enquêtés.

#### 4.4.2.2. Activités et emplois

En ce qui concerne les activités des chefs de ménage, 81 % des enquêtés ont une activité principale génératrice de revenus contre 19 % qui n'en ont pas. Parmi ceux qui exercent une activité, on rencontre toutes sortes de catégories d'activités. On peut de façon générale citer par exemple, des commerçants (33,66 %), des artisans (18,12 %), des agriculteurs (12,54 %), des fonctionnaires (11,75 %), des ménagères (3,58 %) et des éleveurs (0,79 %) tant du public que du privé, et de façon détaillée les activités suivantes : des entrepreneurs, des médecins, des commerçants, des tisserandes, des soudeurs, des vendeurs de toutes sortes d'articles, des pharmaciens, des maçons, des techniciens GSM, des cultivateurs, des conducteurs de zémidjan (taxis-motos), des frigoristes, des vétérinaires, des chauffeurs, des topographes, des cordonniers, ...etc. La figure ci-dessous renseigne sur ces activités.

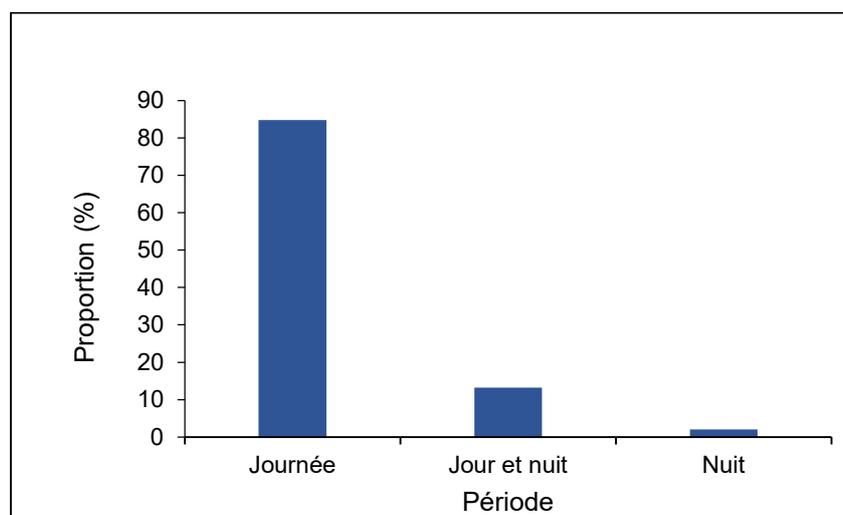
**Figure 24 : Activités principales exercées par les riverains dans les emprises du projet**



Source : Enquête de terrain, juin 2020

Il ressort de la figure que la principale activité de la population environnant des sites des ouvrages est le commerce (49,42 %), suivie de l'artisanat (23,66%). Les fonctionnaires et les agriculteurs représentent respectivement 9,73 %, et 5,34 % de la population environnante des emprises des travaux. La figure ci-dessous présente la proportion des ménages qui exercent une activité dans l'emprise du projet en journée ou la nuit.

**Figure 25 : Périodes d'activité dans l'emprise du projet**



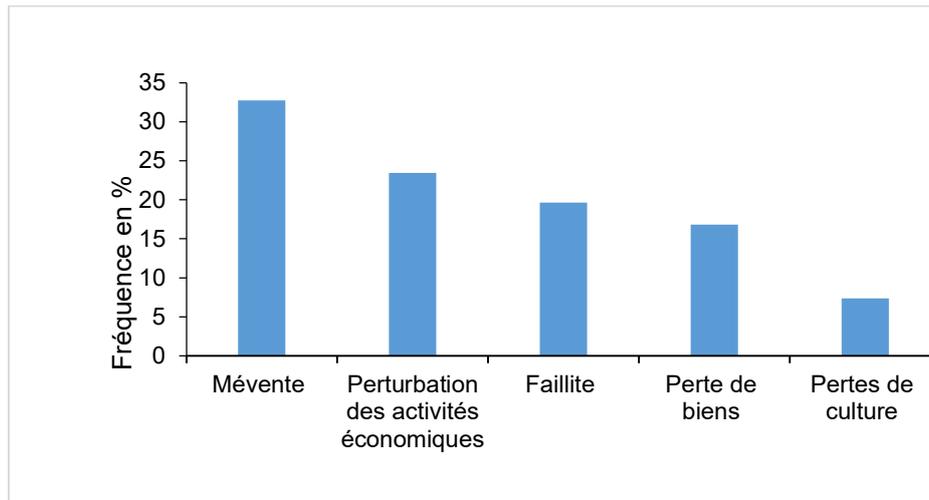
Source : Enquête de terrain, juin 2020

De cette figure, on retient que 84,75 % des chefs de ménage et riverains rencontrés qui ont une activité principale génératrice de revenus, pratiquent cette activité en journée contre 13,196 % qui la pratiquent de nuit comme de jour et 2,052 % qui est présent la nuit. De ce constat, il ressort que les activités seront perturbées pendant la réalisation du projet par conséquent des mesures doivent être prises pour atténuer les dommages.

#### 4.4.2.3. Inondation dans le milieu récepteur du projet

La figure ci-dessous présente l'avis des populations sur l'inondation et les activités économiques dans le milieu récepteur du projet.

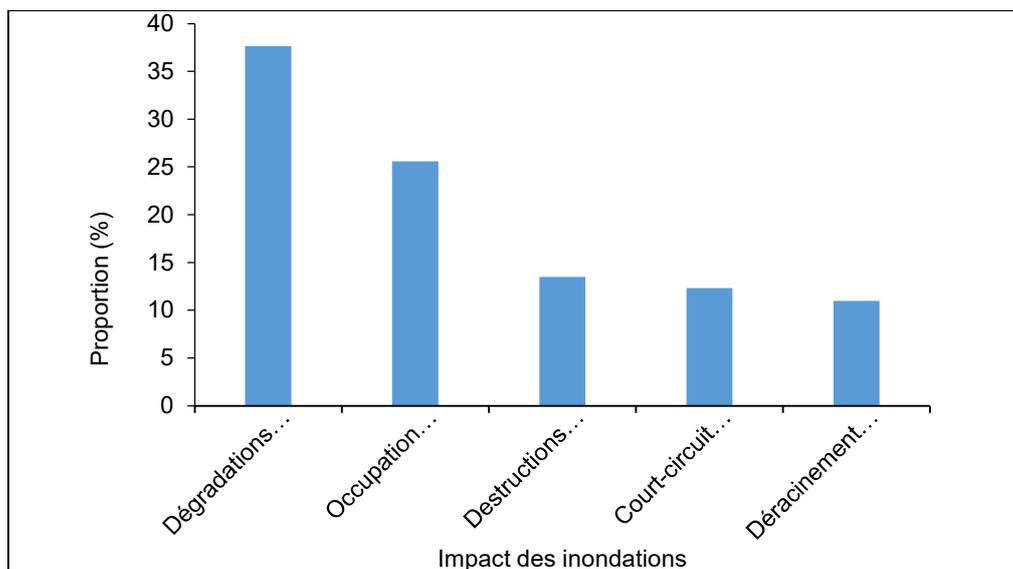
**Figure 26 : Impacts des inondations sur les activités économiques**



Source : Enquête de terrain, juin 2020

De l'analyse de la figure 18, il ressort que pendant les inondations, on assiste à la perturbation des activités économiques (23,454 %) à travers la mévente (32,727 %) et la faillite (19,636 %) et la perte de biens (16,818 %) à travers les pertes de cultures et autres. La population s'est également prononcée sur les inondations et les milieux traversés par le projet par la figure ci-dessous.

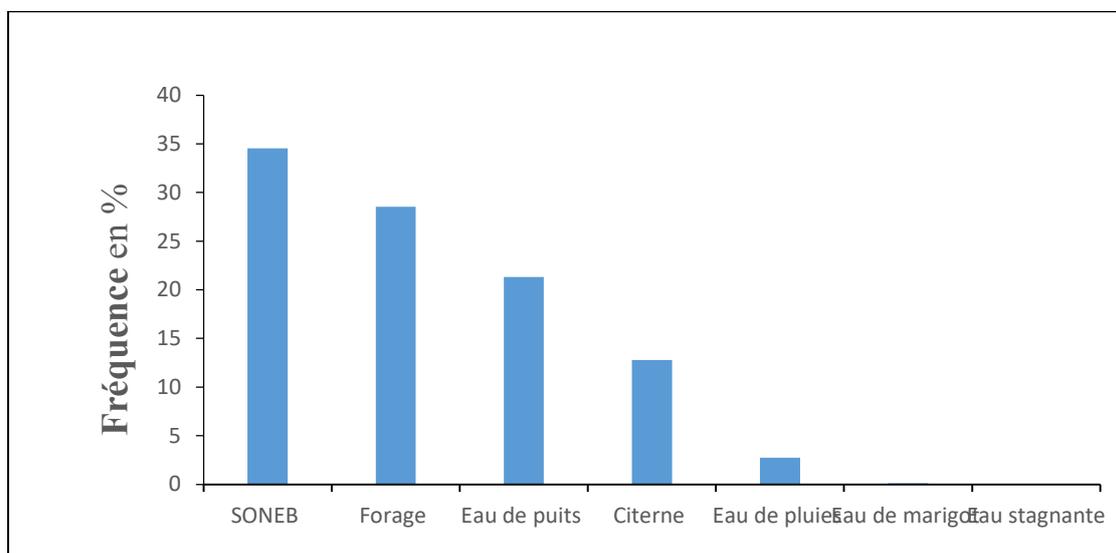
**Figure 27 : Impacts des inondations dans les localités traversées par le projet**



Source : Enquête de terrain, juin 2020

L'analyse de la figure ressort que la dégradation des routes est le principal impact des inondations (37,647 %), ensuite la destruction des constructions (13,496 %) et enfin les courts-circuits électriques (12,312 %).

**Figure 28 : Approvisionnement en eau pendant les inondations dans le milieu**



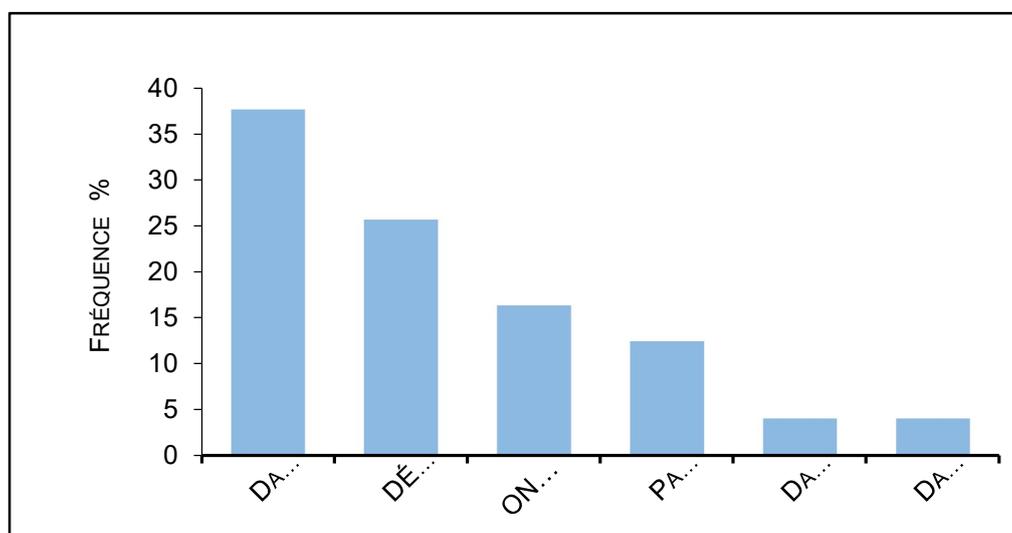
**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

De l'analyse de la figure 28 il ressort que la source d'approvisionnement en eau pendant les inondations de la population est essentiellement l'eau de la SONEB à 34,535 % puis s'en suit, l'eau des forages à 28,524 %. Cependant 21,311 %, 12,786% et 2,732 % de la population continuent de faire recours pendant les inondations, respectivement aux eaux de puits, de citerne et de pluies. La population qui consomme l'eau de marigot ou encore l'eau stagnante, est quasi inexistante.

#### 4.4.2.4. Environnement et assainissement

La figure ci-dessous présente les modes de gestion des déchets solides ménagers dans le milieu récepteur du projet. De cette figure, on retient que 80 % des ménages ne sont pas abonnés aux structures agréées de pré-collecte des ordures ménagères.

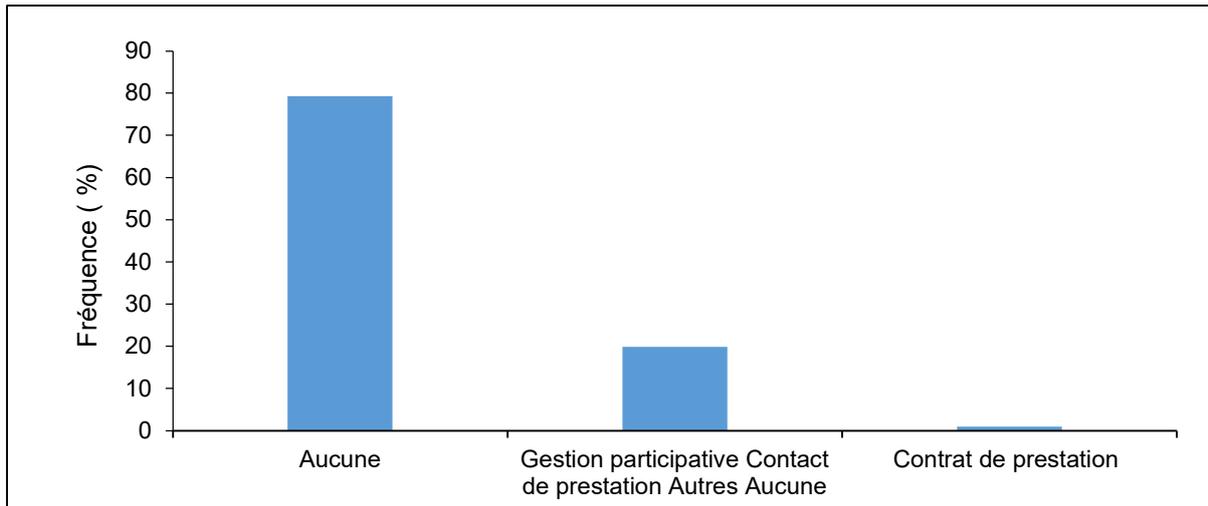
**Figure 29 : Gestion des déchets par les ménages**



**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

La figure montre que la population environnante des futurs ouvrages à réaliser, jette les déchets ménagers dans les brousses et les fossés (37,645 %), dans les dépotoirs sauvages (25,61 %), dans les rues (4,01 %), sur les parcelles non construites (12,419 %). Seulement 16,30 % de la population environnante des ouvrages sont abonnés aux ONG de pré-collecte des déchets ménagers. Il ressort également que la population jette les déchets ménagers dans les caniveaux (4,010 %). La figure ci-dessous présente les stratégies de gestion des infrastructures d'assainissement dans le milieu récepteur du projet. Elle montre un cas de dépotoir sauvage dans l'une des rues en projet.

**Figure 30 : Stratégies de gestion des infrastructures d'hygiène et d'assainissement**



**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

De l'analyse de la figure 30, il ressort qu'environ 79,234 % des ménages pensent que la mairie n'a aucune stratégie de gestion des infrastructures d'assainissement (Caniveaux). Cependant 19,854 % des ménages ont affirmé que la mairie associe les riverains pour l'entretien des ouvrages d'assainissement par contre 0,91 % de ces ménages estime que ces entretiens sont confiés sur contrat de prestation.

Pour apporter une solution à la gestion des déchets solides dans la ville de Bohicon et permettre un bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement réalisés et en projet, la Mairie avec le concours du projet « villes durables » organisé par le MCVDD, a commencé la destruction des dépotoirs de l'Arrondissement (Bohicon II).

Dans le Plan de Développement Communal 3<sup>ème</sup> génération, la Mairie a prévu un programme de destruction des dépotoirs sauvages des arrondissements urbains et périurbains et un renforcement du système de gestion des ordures ménagères avec l'appui de l'Etat et des PTF.

Dans le cadre du PAPVS, la gestion des déchets solides et l'entretien des ouvrages sera assurée par une société d'état dans laquelle les Mairies sont parties prenantes. Tout comme dans le cas du Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC), la structure qui gèrera l'entretien des infrastructures et les déchets solides sera créée et son Conseil d'Administration sera composé des représentants de l'Etat et du Maire de la ville de Bohicon. Ladite société fonctionnera dans un premier temps sur la base de dotation de l'Etat puis progressivement elle tirera ses ressources de la facturation de services rendus à la population de manière à pérenniser le dispositif.

Il a été aussi prévu dans les mesures d'accompagnement du PAPVS, la construction de 05 points de regroupement des déchets dans la ville de Bohicon afin d'éviter la création des dépotoirs sauvages.

La Mairie a prévu dans son budget une ligne pour l'entretien des ouvrages d'assainissement. Des actions de sensibilisation, d'éducation des populations sont aussi indispensables pour amener les populations à déposer les déchets au niveau des points de regroupement et éliminer ainsi les dépotoirs sauvages de leur environnement. La sensibilisation contre les branchements clandestins d'eaux usées sur le réseau eaux pluviales sera également prise en compte par la Mairie. Ces activités se feront par la Commune.

#### **4.4.2.5. Description des exutoires des eaux drainées par les ouvrages d'Abomey et de Bohicon**

Le département du Zou au Bénin regroupe neuf communes pour une surface globale de près de 6.000 km<sup>2</sup> (Abomey, Agbanhinzoun, Bohicon, Covè, Djidja, Ouinhi, Zagnanado, Zakpota, Zogbodomey) et constitue le bassin versant du Zou, lui-même étant un sous-bassin du grand bassin hydrographique du Ouémé.. Au cours des saisons des pluies, certains phénomènes particulièrement violents occasionnent des inondations ayant pour conséquences d'importants dégâts matériels (fortes érosions, dégradation d'infrastructures) mais sont également à l'origine de pertes en vies humaines. La commune de Zogbodomey constituée de grandes dépressions et de vallée a été retenue pour accueillir les eaux de ruissellement que draineront les ouvrages d'assainissement qui seront construits par le projet d'assainissement pluvial des villes d'Abomey et de Bohicon. Ces eaux de ruissellement ont leur origine sur les terres de barre à Djidja, au nord-est/nord d'Abomey, arrivent dans la commune d'Abomey en traversant des zones encore rurales (Kpassagon, Lissezoun, Gnidjazoun) dans la commune de Bohicon, pour ensuite entrer au centre-ville. Elles ressortent vers Saclo pour s'écouler dans la commune de Zogbodomey où un cours d'eau leur sert d'exutoire naturel (Kotokpa) qui communique avec le Hlan.

Le collecteur crête, est le principal ouvrage d'assainissement qui draine les eaux pluviales des communes d'Abomey et de Bohicon. Il prend naissance dans la commune d'Abomey, à 150m environ sur la rue située en face du cours secondaire Jeanne d'Arc (à la hauteur de l'archevêché). Son corps se trouve à Bohicon et son exutoire approprié est la rivière « Koto » située dans la commune de Zogbodomey. D'un linéaire d'environ 21,60 km, l'ouvrage permet de recueillir les eaux de ruissellement provenant d'Abomey et de Djidja en cinq (05) points critiques qui constituent des couloirs importants de circulation des eaux qui envahissent une partie de la ville de Bohicon. Il s'agit des points critiques suivants : couloir longeant la ligne haute tension vers la base de la CEB, la bretelle passant derrière l'église Catholique Saint Paul de Gnidjazoun qui mène au campement TD5, la bretelle menant vers Lèlè, la rue de Oungbèga (carrefour Tolègba) et la rue de Avokanzoun. A ces cinq points critiques s'ajoutent quelques couloirs mineurs d'écoulement d'eau pluviale.

De Jeanne d'Arc au carrefour Avogbana, le collecteur longe une piste existante sur un linéaire de (08) huit kilomètres environ ; traverse la route inter état N°2 (RNIE 2) et le chemin de fer au carrefour Avogbana à la hauteur de l'arrondissement. Il poursuit son chemin en longeant la ligne haute tension de la CEB sur 700 m environ. Dévié vers la droite, il traverse la localité de Zouzounmè pour rejoindre la voie de Tindji à la hauteur d'un dalot où il totalise un linéaire de 11 km environ. De la voie de Tindji, le collecteur projeté suit le couloir de circulation des eaux de ruissellement à travers une végétation, traversant les localités de Zakanmè et de Alikpa, il coupe la voie inter état N°4 (RNIE 4) sur la route de Covè à la hauteur d'un dalot double 2x2,00x2,00m en très bon état mais de section très insuffisante ; où il totalise 14,2 km environ. De la voie de Covè, l'ouvrage non aménagé (canal en terre) retenu poursuit sa trajectoire suivant le lit d'écoulement des eaux pluviales vers Todo dans l'arrondissement de Sodohomè et devrait se jeter dans la rivière « Koto » située à 7,45 km environ de la voie de Covè.

Malgré ce collecteur de crête, la question des inondations se pose toujours dans la ville de Boohicon. Quand il pleut, les eaux débordent et ruissellent un peu partout dans les rues de la ville. Ceci est dû à l'insuffisance de la capacité des ouvrages existants.

**Planche 7 : Collecteur de crête de Bohicon**



**Prise de vues : Enquêteur, juin 2020**

**4.4.2.5.1. Etat des lieux de la rivière Koto dans les villages Kotokpa et Avlamey dans l'arrondissement d'Avlamey**

La visite de terrain a révélé que le long du canal est principalement constitué de champs et quelque rare bien à usage d'habitation situé à au moins environ trente (30) mètre du canal. La rivière Koto quant à elle est occupée essentiellement par des plantations de palmeraies et des bananerais. Les plantations sont parsemées par endroit d'espèces spontanées inféodées aux zones humides. Ces espèces sont : *Cola gigantea*, *Rhodognaphalon brevicuspe*, *Holarrhena floribunda*.

**Planche 8 : Espèces végétales autour du collecteur BOH10**



**Prise de vues : Enquêteur, juin 2020**

L'Atlas cartographique (Annexe 10) montre les éléments d'occupation du canal (Collecteur de crête) et de la rivière Koto.

Situé à six kilomètres environ de la route (RINE 2) dans la commune de Zogbodomey, la rivière Koto se trouve dans l'arrondissement d'Avlamey précisément dans les villages Kotokpa et Avlamey. Cet arrondissement compte une population de 9 374 habitants au recensement général de la population et de l'habitation en 2013. Cette rivière est la principale source d'eau

utilisée par la population pour diverses activités telles que : l'agriculture, l'élevage, le maraichage, la lessive et parfois la boisson dans certains ménages. La planche ci-dessous présente quelques activités menées autour de cette rivière.

**Planche 9 : Approvisionnement en eau sur les chantiers par les entreprises, enclos de bœufs porche de la rivière et abreuvement**



Prise de vues : Enquêteur, Février 2021

**Planche 10 : Petite animation autour de l'ouvrage de franchissement entre les deux villages Avlamey et Kotokpa**



Prise de vues : Enquêteur, Février 2021

Ces animations sont constituées de vente d'essence de contrebande, de la restauration, la présence d'une église et des traces de rituelles endogènes. L'observation de ces éléments témoigne des fonctions économiques, spirituelles et récréatives que joue cette rivière. Ce lieu, pour les populations est sacré et l'eau ne tarit jamais ont déclaré les populations.

**Planche 11 : Bain dans la rivière Koto**



**Prise de vues : Enquêteur, Février 2021**

La planche ci-dessus montre une dame que vient de donner un bain à son bébé dans la rivière avant de continuer son trajet. La seconde photo de la planche présente deux écoliers encerclés en rouge qui se baignent. Cette population a des difficultés d'accès à l'eau potable. Depuis 1996, Il existe un château d'eau dans Kotokpato dont la capacité n'arrive pas à couvrir toute la population. En période de pluie, l'eau est impropre à la consommation et la population ne peut pas accéder au point d'eau à cause de l'inondation des alentours.

**Planche 12 : Niveau de la rivière par rapport à l'ouvrage de franchissement pendant la saison sèche**



**Prise de vues : Enquêteur, Février 2021**

Cet ouvrage est le seul sur la rivière qui permet à la population de circuler d'un point à l'autre pour toutes les translations liées à son quotidien. Mais malheureusement, une seule pluie suffit pour que cet ouvrage soit submergé et infranchissable créant d'énormes difficultés à la population, notamment l'approvisionnement en eau, l'accessibilité aux infrastructures socio communautaires de base.

Le collecteur de crête croise la rivière Koto à deux endroits (figures ci-dessous).

Figure 31 : Etat des lieux au premier point d'intersection

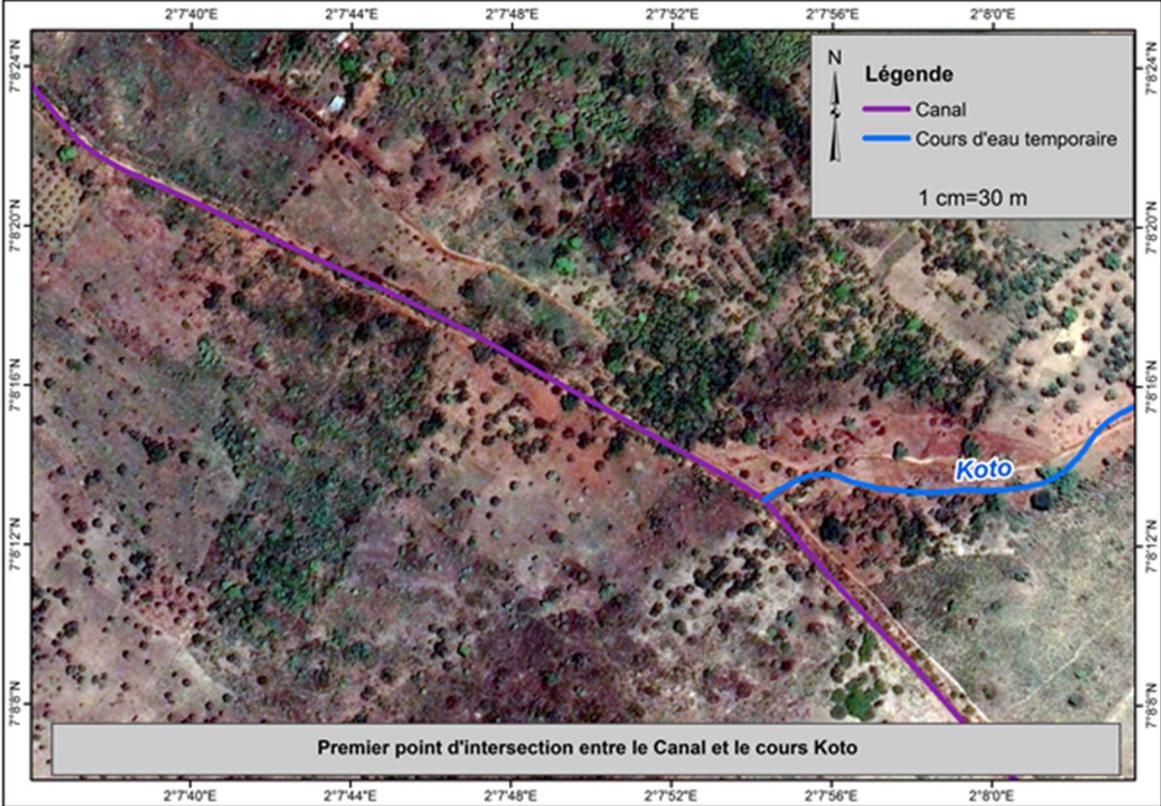
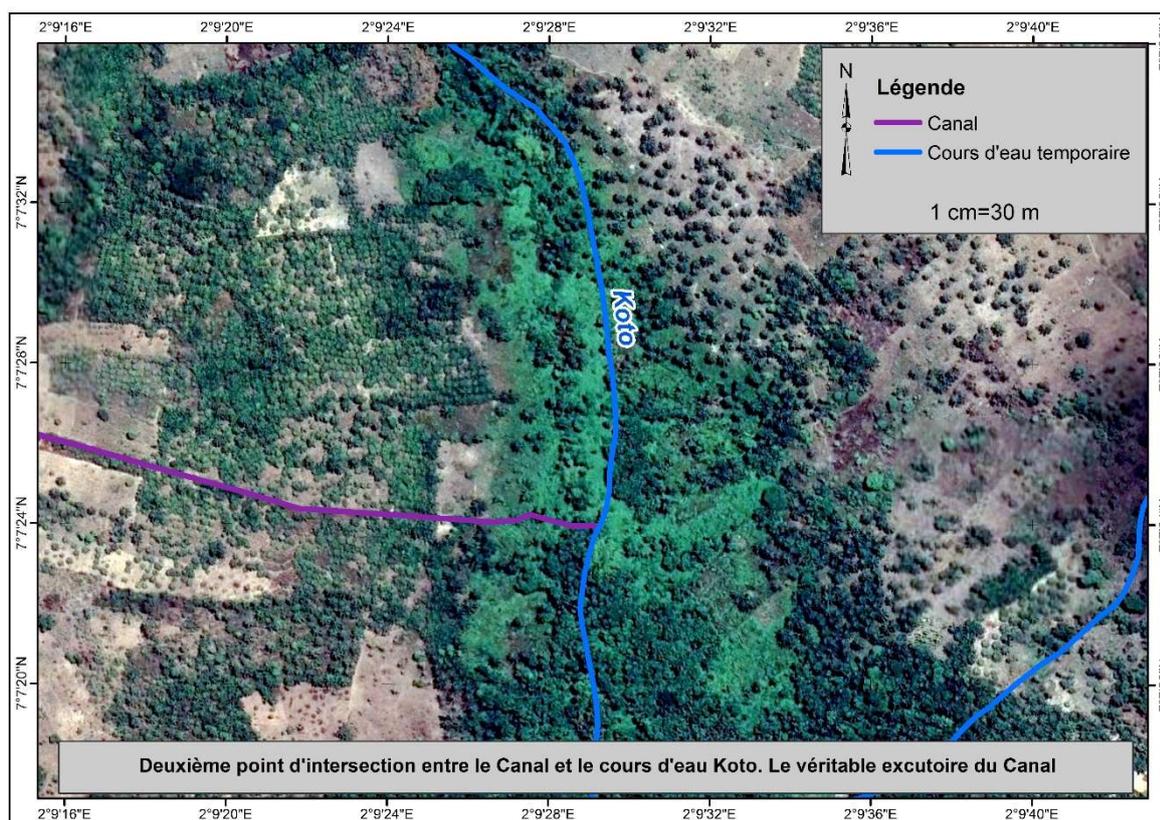


Figure 32 : Etat des lieux au deuxième point d'intersection



#### 4.4.2.5.1. Préoccupations des populations sur le rejet des eaux pluviales dans la rivière Koto

La principale crainte des populations liée au projet PAPVS est le fait que le « collecteur de crête » réalisé à Bohicon a pour principal exutoire la rivière Koto. C'est un ouvrage aménagé en matériaux définitif depuis l'amont et qui prend naissance dans la commune d'Abomey et transite par Bohicon. A partir de Bohicon à hauteur du carrefour Dako, le collecteur crête se prolonge par un canal creusé qui draine les eaux vers la rivière Koto. Cette situation provoque de grandes inondations périodiquement qui engendrent des conséquences néfastes sur l'environnement et la population. Il s'agit des pertes de cultures, de biens économiques, les difficultés d'accès à l'eau potable, l'impraticabilité des voies, la fréquence de maladies hydriques, la contamination de la nappe phréatique car les sources et forages artésiens sont parfois affectés pendant la saison pluvieuse (présence de germes bactériologiques).

Le canal n'étant pas aménagé, les eaux pluviales avec l'aide de la pente et du débit, charrient sur le passage le sable du canal, les déchets et la végétation qui ont poussé dans le canal de même que les déchets solides entraînés par ces eaux depuis le collecteur crête vers la rivière Koto. En conséquence, l'eau de la rivière est trouble en permanence, la rivière contient aussi beaucoup de déchets et apparemment selon la population, la qualité de l'eau ne permet plus de produire certaines cultures comme le Taro qui couvraient de grandes superficies autrefois.

Dans un contexte de changement climatique où la maîtrise des aléas climatiques échappe à plus d'un, les populations à travers cette enquête recommandent :

- le redimensionnement de l'ouvrage de franchissement pour faciliter le passage de l'eau à toutes les saisons lors de la réalisation des travaux du PAPVS ;
- le désensablement du collecteur de crête et de la rivière Koto au niveau de l'exutoire ;

- la réalisation d'un ouvrage de piégeage de déchets et de sable aux points de jonction du canal avec la rivière Koto ;
- le renforcement du forage existant et la construction d'un autre pour le bien des populations de cette localité ;
- la sensibilisation des populations sur les conséquences de l'utilisation de l'eau de cette rivière ;
- l'accompagnement des populations dans les activités de maraichages et autres ;
- etc.

#### **4.4.2.6. Evaluation de la vulnérabilité climatique et mesures de renforcement de la résilience climatique**

##### *4.4.2.6.1. Contexte*

La vulnérabilité ancienne des villes béninoises a son origine dans les mauvaises pratiques d'urbanisation qui persistent.

- Constat d'échec de la gestion urbaine : le réseau de drainage existant est mal entretenu et pas maintenu. Les populations s'installent dans les zones non constructibles.
- Le changement climatique augmente la pluviométrie et la probabilité de l'aléa inondation.
- Le changement climatique est un angle récent d'analyse de la vulnérabilité des villes parce que les inondations deviennent plus néfastes avec le temps ;
- L'adaptation des villes aux changements climatiques nécessite le changement de comportement et des investissements massifs dans les infrastructures d'assainissement pluvial.

Le PAPVS "Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS)" initié par le Gouvernement du Bénin a pour objectif la réalisation des ouvrages nécessaires pour assurer la protection durable des populations contre les inondations cycliques observées et éviter la récurrence de ces dernières d'une part, aménager plusieurs rues adjacentes aux ouvrages à construire, contribuant ainsi à une mobilité optimale des personnes et des biens, d'autre part. Ce projet prend en compte huit villes du Bénin : Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou) et 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.

##### *4.4.2.6.2. Contexte socio-économique du projet*

L'inondation cyclique génère deux niveaux de conséquences.

- du point de vue sanitaire, c'est le développement du paludisme, des maladies diarrhéiques, la fièvre typhoïde, les dermatoses et conjonctivites, etc., avec une prévalence de ces affections estimées 6 à 10 fois supérieure chez les personnes vivant dans les quartiers établis en zone marécageuse ou en bordure du des cours d'eau et exutoires ; que celles établies dans des endroits plus assainis.
- l'impact social est encore plus élevé. Il se mesure en pertes de biens (meubles, immeubles, équipements, cheptel, noyades d'enfants, morsures de serpent, etc.).

C'est également de nombreuses écoles inaccessibles car inondées, pour des apprenants déjà durement frappés par des conditions de vie et familiales difficiles.

Au total, l'inondation est un accélérateur des inégalités sociales puisque ce sont les couches les plus vulnérables et les plus défavorisées qui sont premièrement touchées. L'impact des inondations sur l'économie béninoise en général et dans les villes secondaires concernées par le PAPVS en particulier est considérable. A titre d'exemple, l'ensemble des dommages occasionnés par les inondations de 2010 sur l'économie béninoise s'élève à près de **78,3 milliards de FCFA (près de 160 millions USD)**<sup>4</sup>. Ils concernent les destructions totales ou partielles de biens y compris les bâtiments et ce qu'ils contiennent, les infrastructures, les stocks, etc. Les pertes s'élèvent quant à elles à environ **48,8 milliards FCFA (environ 100 millions USD)**<sup>5</sup>. Il s'agit notamment des variations de flux économiques dont les déficits de production et les ventes non réalisées. Ces raisons justifient le choix du Gouvernement d'initier le présent projet.

#### *4.4.2.6.3. Contexte climatique*

Le changement climatique représente un défi indéniable pour le monde et pour l'Afrique en particulier. Si aucun pays n'échappera aux effets du changement climatique, l'Afrique fait partie des continents les plus vulnérables. Alors que le Bénin s'attache à dynamiser sa croissance économique et à vaincre la pauvreté, les effets du changement climatique pourraient d'avantage augmenter sa vulnérabilité.

Des conséquences multiples résulteront du changement climatique. Le Bénin devrait s'attendre à des périodes de sécheresse plus longues et des saisons de pluie plus accentuées.

La montée de la température et de l'intensité des pluies pourrait aussi causer une augmentation des maladies infectieuses ainsi qu'une pénurie en énergie. Les ressources en eau seront également affectées par les conditions climatiques extrêmes.

Au cours de la période 1971-2000, le nombre de jours de pluie a été en moyenne de 100 jours chaque année mais il est de 140 jours dans la partie méridionale.

Le nombre de jours de pluie dans les différentes stations est en baisse constante au Bénin. Ceci confirme le raccourcissement de la saison des pluies.

Les projections climatiques 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.

#### *4.4.2.6.4. Objectifs et principales interventions du projet*

L'objectif général du PAPVS est d'accroître la capacité d'adaptation au changement climatique des villes secondaires béninoises, et de renforcer les capacités des différents acteurs municipaux et centraux en charge du développement urbain durable identifiés au niveau des communes concernées et ministères. 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 ;

---

<sup>4</sup> Rapport Gouvernement du Bénin avec l'appui de la Banque Mondiale et du Système des Nations Unies \_Rapport final 2011

<sup>5</sup> Rapport Gouvernement du Bénin avec l'appui de la Banque Mondiale et du Système des Nations Unies \_Rapport final 2011

- réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes ;
- renforcer la résilience des villes concernées et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.

#### 4.4.2.6.5. Analyse de la sensibilité et de la vulnérabilité climatiques du projet

Les phénomènes climatiques exceptionnels qui ont frappé le Bénin, durant ces dernières années, sont communs à toute la sous-région. Au Bénin, les inondations sont causées par plusieurs facteurs comme la forte intensité de la pluviométrie, aggravées par la manifestation de crues exceptionnelles des fleuves Niger, Ouémé, Mono et leurs affluents affectant ainsi la zone nord et sud du pays, mais aussi par l'absence et la vétusté du système de drainage en milieu urbain, le manque d'entretien, et l'urbanisation de zones à risque. Les causes sont donc réparties en causes environnementales (notamment le changement climatique), en manque de gestion humaine et d'aménagement du territoire. Toutes ces causes se renforcent pour accroître l'impact des inondations sur la population.

La commune de Bohicon n'est pas identifiée comme une zone exposée aux risques et catastrophes. Toutefois, on y observe de manière éparsée et souvent passagère des effets de vents violents et des inondations. Ces phénomènes qui se manifestent par endroit, ne manquent pas de perturber le quotidien des populations et des acteurs locaux (PDC3, 2017).

Le développement urbain entraîne une imperméabilisation croissante des surfaces. De plus, la nature concentrique du développement (aménagement de la périphérie des villes) et la structure ramifiée des réseaux d'assainissement liée à l'écoulement gravitaire de l'eau provoquent une concentration importante des flux vers les réseaux existants.

Le système de drainage des eaux pluviales existant manque d'entretien par endroit sur le Plateau d'Abomey. Les anciens ouvrages de drainage sont composés collecteurs trapézoïdaux à ciel ouvert par endroit et des canaux rectangulaires de sections compris entre 60x60 et 100x120. Le diagnostic effectué a montré que la majorité des rues ne possède pas d'ouvrages d'assainissement et les existants sont parfois en mauvais état ou n'arrivent pas à collecter toutes les eaux vers les exutoires.

La vérification hydraulique réalisée, révèle que plusieurs collecteurs existants dans les deux villes d'Abomey et Bohicon sont de capacité insuffisante pour transiter le débit de la crue biennale. Ces collecteurs nécessitent leur renforcement ou remplacement. Des zones présentant un risque d'inondation mais dépourvues de systèmes d'assainissement ont été identifiées. Il s'agit de quelques quartiers ainsi que des zones d'extension urbaine.

Les voies d'eau (naturelles) sont occupées/obstruées par des constructions. Le déguerpissement des occupants des voies est un problème réel auquel il faut trouver une solution.

Les inondations dues à des pluies intensives et exceptionnelles provoquent la noyade des animaux non aquatique du fait du débit, des pertes en vie humaine, des difficultés de circulation, la prolifération des maladies infectieuses, la recrudescence des maladies hydriques, et la prolifération des germes pathogènes.

La conséquence socioéconomique des inondations est la baisse de la production agricole, la destruction des hangars et lieux d'échanges, les difficultés de conservation des aliments et la dégradation des routes et voiries. On assiste aussi à la destruction des habitats en matériaux précaires.

La violence des vents qui provoquent la destruction de biens et des arbres sera accentuée par l'abattage des arbres se trouvant dans l'emprise des voiries à aménager. En conséquence on

assistera à la destruction des hangars et lieux d'échange, au décoiffement des habitations, des infrastructures sociocommunautaires (écoles maisons des jeunes, marchés) et donc à l'aggravation de la vulnérabilité des populations à la pauvreté.

#### 4.2.3.8.6. Mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience climatique

Afin de garantir un niveau adéquat de sécurité pour la protection des villes d'Abomey et de Bohicon contre les inondations, les dispositions suivantes seront prises :

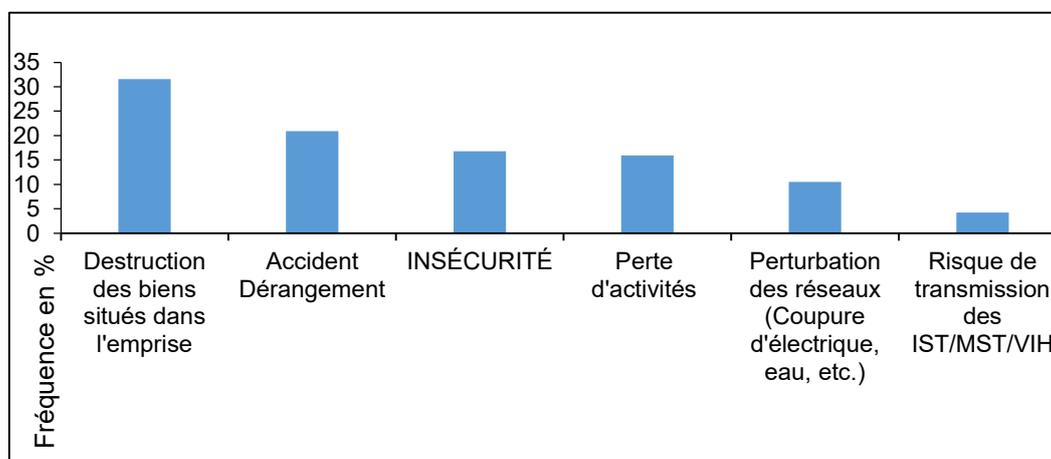
- revêtir les voiries de passage des collecteurs afin d'éviter l'érosion et le comblement des collecteurs par les transports solides ;
- prioriser l'aménagement des zones en situation critique vis-à-vis des inondations sur les zones à moyen ou à faible risque d'inondation ;
- prioriser les zones concernées par le projet d'asphaltage en cours ;
- 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 ;
- assainir les zones à forte densité urbaine plutôt que les axes d'extension futurs de la ville ;
- 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, ...) et aménager les exutoires notamment celui de Koto pour son assainissement et sa valorisation agricole.
- Promouvoir le reboisement et la protection des forêts.

Dans un contexte de changement climatique où on assiste à des aléas climatiques, les aménagements doivent être faits de manière à ralentir la vitesse d'écoulement des eaux dans les ouvrages ce qui permet d'éviter l'érosion des sols et l'accentuation des effets des inondations au Sud Bénin.

#### 4.4.2.7. Problèmes et perspectives du projet

La figure ci-dessous renseigne sur les craintes de la population avant la réalisation du projet.

**Figure 33 : Craintes par rapport à la réalisation des travaux**

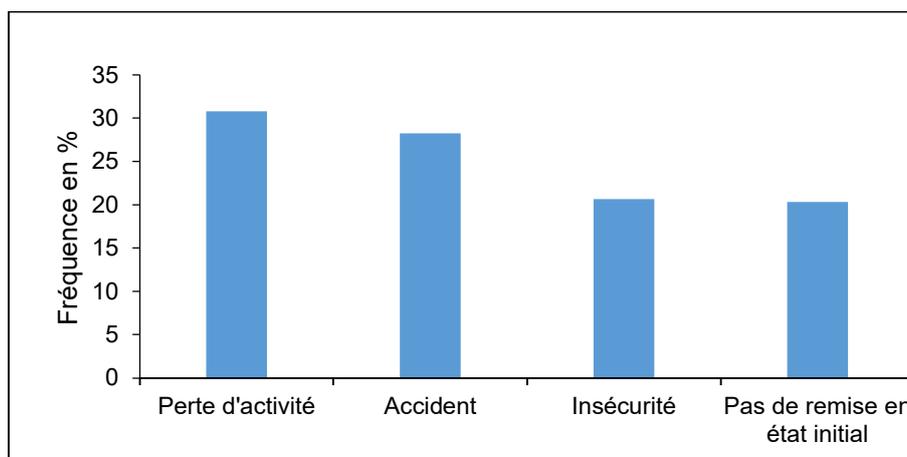


Source : Enquête de terrain, juin 2020

La figure 33 révèle que 31,578 % des craintes par rapport à la réalisation des travaux d'assainissement pluvial est la destruction des biens situés dans l'emprise des ouvrages à réaliser. Ensuite l'insécurité est soulevée comme crainte par rapport à la réalisation des travaux avec une proportion d'environ 16,785 %. Les accidents et les dérangements sont craints par 20,910 % de la population environnante. En outre, il ressort de la figure que les craintes liées aux perturbations des réseaux (coupure d'électricité, eau...) et de perte d'activités seraient respectivement 10,52 % et 19,93 %.

La figure ci-dessous montre que 28,242 % des craintes par rapport aux dommages à subir après la réalisation des travaux d'assainissement pluvial est l'accident, à la suite de la perte d'activité, puis, la non remise à l'état initial des sites exploités et l'insécurité avec des proportions respectives de 30,802 %, 20,307 % et 20,648 %.

**Figure 34 : Craintes des populations après la réalisation des travaux**



Source : Enquête de terrain, juin 2020

S'agissant **des dommages et nuisances que les populations subissent actuellement sur les rues et collecteurs identifiés**, 42 % des enquêtés ont énuméré des problèmes d'accident, 47 % des problèmes d'insécurité, 41% des problèmes d'inondation, 16 % d'autres problèmes telles que les problèmes d'insalubrité, de poussière, d'érosion, d'inaccessibilité en saison pluvieuse et de manque d'électricité et d'eau et 11 % qui ont précisé qu'ils ne subissent aucun dommage actuellement.

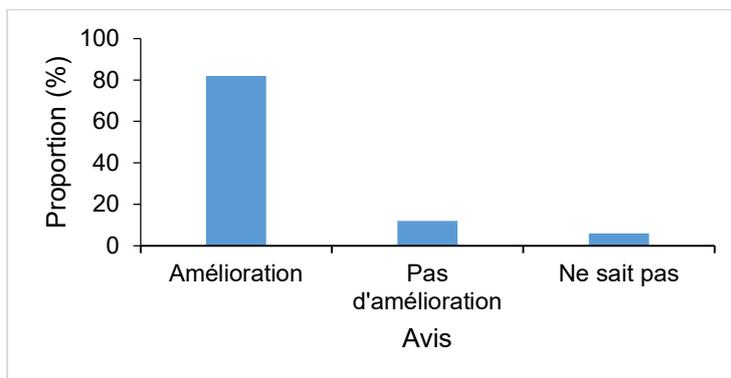
Auprès des riverains enquêtés, 55 % ont énuméré des problèmes d'accidents, 9 % des problèmes d'insécurité, 64 % des problèmes d'inondation et 55 % d'autres problèmes telles que les problèmes d'absence d'éclairage, de dégradation des rues, d'érosion et de poussière en saison sèche.

Quant aux **dommages et nuisances que les populations pourraient subir pendant les travaux de réalisation des travaux**, des chefs de ménages enquêtés ont énuméré des problèmes de destruction de maisons/baraques, d'accidents, d'insécurité, d'inondation, d'autres problèmes tels que les problèmes de difficulté d'accès aux maisons, des déguerpissements, des déviations, de poussière, de bruits et de mévente.

Les populations craignent aussi la non réalisation du projet, la perte de la clientèle, le paiement des taxes communales et impôts, les accidents dus aux excès de vitesse.

#### 4.4.2.8. Impacts économiques et sociaux de la construction d'aménagement et de l'assainissement de la rue

Figure 35 : Avis de la population sur les impacts économiques et sociaux du projet



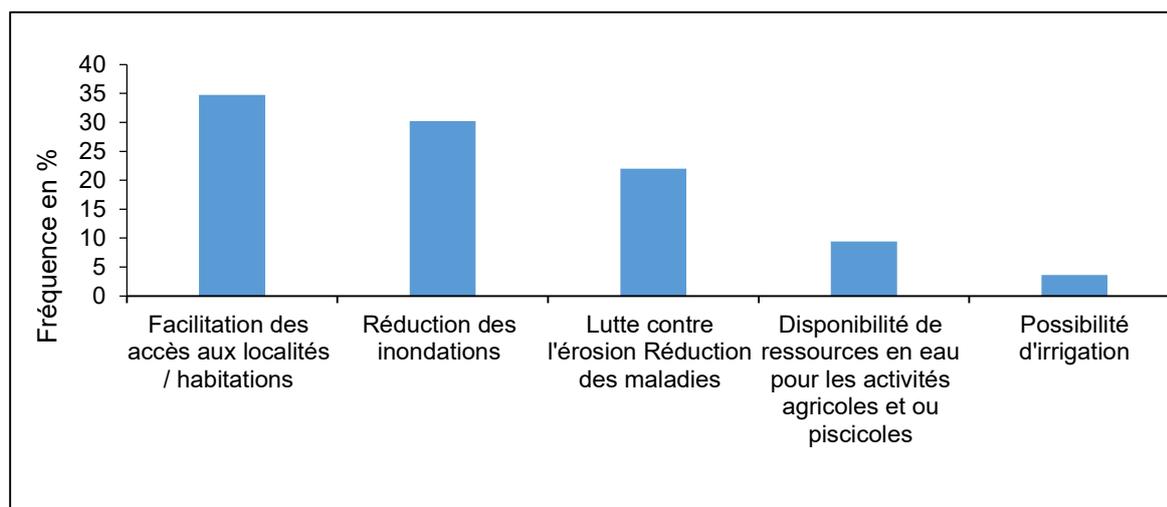
Source : Enquête de terrain, juin 2020

82 % des chefs de ménages ont affirmé que leurs activités connaîtront des changements du fait des travaux de rue et d'assainissement, la diminution des maladies hydriques, l'accès facile aux infrastructures socio-communautaires contre 12 % qui ont affirmé que leurs activités ne connaîtront pas de changement et 6 % sont restés sans réponse.

#### 4.4.2.9. Attentes des populations du projet

Pour ce qui est des changements espérés du fait des travaux du PAPVS, les populations ont énuméré le développement du quartier, la création de nouvelles activités le long des rues aménagées, l'augmentation du trafic, l'assainissement et l'accessibilité des quartiers, la sécurité du fait de l'éclairage des rues, la réduction des inondations, la lutte contre l'érosion, la disponibilité des ressources en eau pour l'agriculture, la fluidité de la circulation des personnes et des biens donc une augmentation de la clientèle et des devises, la visibilité des rues.

Figure 36 : Attente des populations après les travaux



Source : Travaux de terrain, juin 2020

#### 4.4.2.10. Dynamique foncière et économique du projet selon les populations

Au niveau des chefs de ménages rencontrés, 56 % des enquêtés ont estimé qu'il y aura une évolution dans la construction et l'achat des parcelles dans le quartier du fait des travaux du

PAPVS contre 15 % qui ont déclaré qu'il n'y aura pas d'essor et 29 % sont restés sans réponse. Parmi ceux qui ont affirmé qu'il y aura un essor, 50 % ont déclaré un essor de 25 %, 38 % ont affirmé un essor de 50 %, 6 % respectivement un essor de 75 % et de 100 %.

59 % des chefs de ménages ont estimé qu'il y aura une augmentation dans le coût mensuel du loyer dans le quartier du fait des travaux de réhabilitation, de l'aménagement et de l'assainissement des rues contre 15 % qui ont affirmé qu'il n'y aura pas d'augmentation et 26% sont restés sans réponse. Parmi ceux qui ont affirmé qu'il y aura une augmentation dans le coût mensuel du loyer, 56% ont déclaré une augmentation de 25 %, 38 % une augmentation de 50% et 6% a affirmé une augmentation de 75 %.

Quant aux riverains rencontrés, 36 % des enquêtés ont estimé qu'il y aura un essor dans la construction et l'achat des parcelles dans le quartier du fait des travaux de réhabilitation, de l'aménagement et de l'assainissement des rues contre 64 % qui ont déclaré qu'il n'y aura pas d'essor. Parmi ceux qui ont affirmé qu'il y aura un essor, 75 % ont déclaré un essor de 25 % et 25 % ont affirmé un essor de 50 %.

27 % des riverains ont estimé qu'il y aura une augmentation dans le coût mensuel du loyer dans le quartier du fait des travaux de réhabilitation, de l'aménagement et de l'assainissement des rues contre 73 % qui ont affirmé qu'il n'y aura pas d'augmentation. Tous les riverains qui ont affirmé qu'il y aura une augmentation dans le coût mensuel du loyer, ont déclaré une augmentation de 25 %.

#### ***4.5.3. Recommandations générales***

Au cours de la phase de collecte de données sur le terrain, les populations ont émis plusieurs recommandations dont entre autres :

Avant les travaux :

- sensibiliser les populations sur le projet,
- voir avec les élus locaux les rues et collecteurs prioritaires à réaliser,
- apurer avec les élus locaux la liste définitive des rues et collecteurs à retenir pour le projet,
- créer de réelles déviations et les aménager,
- associer les élus locaux au projet.

Pendant les travaux :

- sécuriser les chantiers pour éviter les accidents,
- faire réellement un ouvrage de qualité et dans un bon délai,
- penser à l'assainissement des rues à aménager en ce qui concerne le drainage des eaux,
- prévoir des lampadaires solaires le long des rues pour l'éclairage,
- penser à la construction d'infrastructures socioéconomiques dans la ville notamment les marchés, gares routières, etc...
- associer les élus locaux au suivi des travaux,
- prévoir des dos d'ânes sur les rues traversant des agglomérations pour la sécurité des populations,
- recruter de la main d'œuvre locale pour certains travaux.

Après les travaux :

- prévoir des panneaux de signalisation pour limiter la vitesse des usagers dans les agglomérations,

- prévoir des lampadaires solaires le long des rues pour l'éclairage,
- réaliser des gardes corps pour des ouvrages d'assainissement à ciel ouvert,
- aider les élus locaux pour l'entretien de ces nouveaux ouvrages.

Par ailleurs, avec le respect de la législation nationale et aussi des Sauvegardes Opérationnelles de la BAD, la consultation publique, la participation locale et une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux et socioéconomiques est garantie.

## 5. CONSULTATIONS PUBLIQUES

Lors de la réalisation de l'EIES une place importante a été accordée à la consultation publique qui est une procédure **de participation du public au processus de décision**.

La participation du public est définie comme étant l'implication du public au processus d'étude d'impact sur l'environnement afin de fournir les éléments nécessaires à la prise 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.

Le public concerné est - i) celui dont les intérêts sont touchés par les décisions prises en matière d'environnement relativement au projet ou – ii) celui qui a des intérêts à défendre ou à faire valoir dans le cadre du processus décisionnel devant conduire à la délivrance du certificat de conformité environnementale.

Procédure **de participation du public au processus de décision**, la consultation publique permet aux personnes, groupes, acteurs ou municipalités concernés par un projet d'avoir accès à l'information technique, d'exprimer leurs opinions sur le projet et de mettre en lumière, entre autres, les valeurs collectives, les options divergentes, les préoccupations particulières, les aspects occultés qui doivent être considérés dans la prise de décision.

### 5.1. PERCEPTION DES AUTORITES COMMUNALES, PARTIES INTERESSEES ET DES RIVERAINS

Les autorités locales ont été aussi consultées notamment la Mairie, les Chefs de Service Technique et les Chefs des Services des Affaires Domaniales et Environnementales.

Les populations et les autorités communales ont favorablement accueilli le projet. Ces dernières ont hâte de voir la mise en œuvre du projet dont les avantages sont énormes (praticabilité de la route en toutes saisons, confort, rapidité du trafic, augmentation du trafic, renforcement des échanges commerciaux, désenclavement de certains quartiers, etc.).

La plupart pensent que le projet est le bienvenu et peut, non seulement résoudre les problèmes ci-dessus, mais aussi octroyer des avantages au nombre desquels on peut citer :

- le développement et le rayonnement des communes,
- la création d'emplois ;
- le renforcement des capacités des communes;
- l'amélioration des revenus des populations locales et le développement urbain ;
- l'assainissement du milieu;
- la réduction des problèmes de santé;
- les retombées économiques pour la commune.

### 5.2. POSITION DES GROUPES SOCIAUX FACE AU PROJET, A SES CONTRAINTES ET CONDITIONS

Les différentes composantes du projet exposées aux populations sont accueillies par les populations de la zone comme des attentes exprimées durant des années. Mais elles font intervenir des positions variables selon les ouvrages et les prestations prévues.

#### 5.2.1. Perception du projet

La plupart des propriétaires des habitations et infrastructures économiques dans l'emprise des voies apprécient le projet et acceptent d'être déplacés. Ils estiment dans le même temps que ces changements, vont favoriser la valorisation de l'habitat local qui évoluera vers la fonction

de location. De même les conditions objectives introduites par l'aménagement vont favoriser les installations d'accueil comme les hôtels, les infrastructures culturelles et les services de distribution.

### *5.2.2 - Organisation et tenue de la séance de consultation*

La consultation du public participe d'une disposition légale, contenue dans la loi-cadre sur l'environnement au Bénin et dans les Politiques opérationnelles des partenaires techniques et financiers fondant de nouveaux principes dans le lien socio-politique et instituant l'implication des :

- acteurs institutionnels, tels que les services techniques et les élus locaux ;
- acteurs non institutionnels, en l'occurrence les acteurs des communautés de base, les individuels et les collectifs ;

Cela, en vue d'intégrer leurs points de vue, préoccupations et recommandations dans la prise de décision et dans les modalités de mise en œuvre du projet.

La consultation cherche à créer une dynamique d'échanges avec les différents acteurs dans l'optique d'inscrire un projet dans la durabilité en y associant les savoirs et expériences des différentes catégories d'acteurs sociaux. Cette démarche vise à faire participer des acteurs situés à des niveaux et à des positions moins stratégiques par rapport aux centres de décisions. Elle permet d'assurer d'une part la viabilité d'un projet, et d'autre part de favoriser son acceptabilité sociale.

En dehors de l'aspect informatif qui en constitue l'une des fonctions élémentaires, la consultation permet la prise en compte des préoccupations et attentes des populations locales dans le processus de mise en œuvre du projet.

Dans la Ville de Bohicon, plusieurs consultations publiques ont été réalisées :

- 1- la réunion de lancement du PAR le 04 juin 2020 qui a connu la participation des représentants de la Mairie, des Chefs quartiers, notables, et des riverains. L'objectif était d'informer sur le projet et ses objectifs et communiquer les dates de démarrage des enquêtes socio-économiques et celles de démarrage et de fin des recensements du PAR
- 2- la consultation publique pour l'EIES dans la salle de réunion de la Mairie de Bohicon pour les cinq arrondissements concernés. Deux réunions successives ont eu lieu le 16 juin 2020 en raison des mesures de distanciation sociale prévues pour lutter contre le Covid 19. Cette consultation a rassemblé les élus locaux (Chefs d'Arrondissements, Chefs de Quartiers, conseillers) ou leurs représentants, autorités religieuses et traditionnelles, les riverains et quelques Personnes Potentiellement Affectées par le Projet (PAP) des 05 arrondissements concernés par le projet. Toutes les informations (Procès-verbal et liste de présence des participants) concernant ladite consultation publique dans la ville de Bohicon pour ce qui est des 04arrondissements (Bohicon I, Bohicon II, , Agongointo, Ouassaho) se trouvent en annexe 3 du présent rapport.

Les principales préoccupations des participants, les réponses apportées et les recommandations figurent dans le tableau ci-après.

On peut retenir que les participants ont compris les enjeux et l'importance de ce projet et adhèrent entièrement à l'idée de contribuer à sa réalisation. Les participants, dans leur

majorité, ont réaffirmé leur attachement à ce projet et déclarent être prêts pour un accompagnement constructif.

Après avoir adressé ses remerciements aux participants, le Secrétaire Général Adjoint qui représentait la Mairie de Bohicon aux différentes séances a procédé à la clôture de la consultation sur une note de satisfaction générale.

**Planche 13 : Consultation publique à Bohicon**



**Prise de vues : Experts CECO-BTP, juin 2020**

**Tableau 32 : Synthèse des informations des consultations publiques**

Arrondissements	Ouvrages/Rues	Participants	Sujets de discussions	Questions soulevées	Réponses apportées	Suggestions et recommandations des personnes consultées
<b>Bohicon1, Saclo, Agouingouinto</b>	Collecteurs et Rues	Voir la liste de présence en Annexe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser les ouvrages primaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées</li> <li>- Réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations</li> <li>- Améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes</li> <li>- Réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes</li> <li>- Améliorer la mobilité urbaine</li> <li>- Parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles sont les emprises des ouvrages à réaliser ?</li> <li>- Les rues du projet PAPVS sont-elles différentes de celles d'Asphaltage ?</li> <li>- Aurait-il la phase II du projet Asphaltage pour prendre en compte de nouvelles rues ?</li> <li>- Les ouvrages seront-ils fermés ou ouverts ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un seul projet ne peut prendre en compte toutes les rues.</li> <li>- Il y a des collecteurs enterrés et les collecteurs à ciel ouvert</li> <li>- Le projet ASPHALTAGE est divisé en plusieurs phases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte toutes les rues dégradées de l'arrondissement et du centre-ville.</li> <li>- Accélérer les travaux pour le bonheur de nos paisibles populations.</li> <li>- Penser aux collecteurs souterrains</li> <li>- Réaliser des collecteurs avec des gardes corps en béton.</li> <li>- Réaliser dans la mesure du possible des bassins de rétention aménagés pour valoriser la ressource en eau.</li> <li>- Prolonger et bien calibrer le collecteur de HEZONHO à Saclo pour éviter les Inondations en aval.</li> </ul>
<b>Bohicon2, Ouassaho</b>	Collecteurs et Rues	Voir la liste de présence en Annexe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser les ouvrages primaires de drainage et d'assainissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles sont les emprises des travaux et quels sont les types de revêtement pour les rues ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un seul projet ne peut prendre en compte toutes les rues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte toutes les rues dégradées de l'arrondissement et du centre-ville en général.</li> </ul>

			<p>dans les villes concernées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations</li> <li>- Améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes</li> <li>- Réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes</li> <li>- Améliorer la mobilité urbaine</li> <li>- Parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pourquoi toutes les rues dégradées de l'arrondissement n'ont pas été prises en compte par le projet ?</li> <li>- Pourquoi ne pas penser à d'autre forme de garde-corps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tout dépend de la quantité d'eau à drainer.</li> <li>- Rues de PAPVS viennent en complément des rues du projet Asphaltage (ce sont de nouvelles rues)</li> <li>- Les rues seront aménagées de façade à façade comme cela a été fait dans le cadre de la phase 1 du projet Asphaltage</li> <li>- Les deux types seront réalisés en tenant compte des données techniques</li> <li>- Certains arrondissements semblent être privilégiés parce qu'on a tenu compte des zones les plus vulnérables à l'inondation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire des gardes corps en béton tout au long des collecteurs.</li> <li>- Bien dimensionner les collecteurs pour éviter des inondations.</li> <li>- Prolonger le collecteur BOH7-1 vers l'hôtel la Majesté pour recueillir les eaux du caniveau GMP.</li> <li>- Réaliser des ouvrages de franchissement aux droits (en face) des habitants au-dessus des caniveaux à ciel ouvert.</li> </ul>
--	--	--	---	---	--	--

## 6. ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET

### 6.1. ANALYSE DES VARIANTES

Au cours de la conception du projet plusieurs hypothèses ont été évaluées. Ces différentes formes de conception ont été nécessaires pour opérer un choix optimal.

Étant donné qu'en général le projet est une construction des ouvrages de drainage, les possibilités d'alternatives et de variantes sont limitées.

Les principales variantes retenues sont :

- ✓ la variante sans projet ;
- ✓ les variantes liées à la forme des collecteurs ;
- ✓ les variantes liées au type d'aménagement des rues.

#### 6.1.1. Variante sans projet

La variante sans projet correspond à l'état des lieux actuel de l'assainissement de la ville.

En effet dans la Ville de Bohicon plusieurs facteurs liés aux insuffisances de l'assainissement impactent la vie socio-économique des populations. Il s'agit entre autres :

- de la faible couverture en ouvrages d'assainissement ;
- de l'insuffisance de la capacité de drainage des ouvrages et rues ;
- de l'irrégularité ou dans d'autres cas, de l'absence des opérations de curage des caniveaux et collecteurs qui augmente les désagréments causés par la stagnation des eaux (puanteur, gîtes larvaires de moustiques et autres insectes, inondation des maisons avoisinantes...)
- de l'occupation des zones d'écoulement naturel des eaux par certaines populations ;
- de l'absence d'aménagement des exutoires des eaux pluviales ;
- de la transformation des caniveaux et collecteurs et rues en dépotoirs de déchets de toutes natures.

En absence de projet, cette situation va perdurer et évoluer vers une dégradation plus accrue des rues et des ouvrages existants avec un accroissement des risques d'inondation, de stagnation d'eau dans la ville, l'augmentation du niveau de pollution et de la prévalence des maladies hydriques.

#### 6.1.2. Analyse des variantes de Collecteurs

Suivant le Plan Directeur d'assainissement (PDA) et les informations recueillies sur le terrain, la commune de Bohicon est répartie sur deux grands bassins dont leur exutoire est le fleuve Ouémé (SDAC, 2018). Les couloirs d'écoulement des eaux pluviales ont deux formes principales : les rigoles bien prononcées et les chemins d'eau étendus. L'analyse des variantes se fera suivant un critère : les formes des collecteurs et leur positionnement (central ou latéral).

##### ✓ **Forme des collecteurs**

L'aménagement de la plupart des couloirs d'eau, se fera suivant deux variantes :

- Variante A : les collecteurs à ciel ouvert de forme trapézoïdale,
- Variante B : les collecteurs cadre fermés.

Le choix des variantes d'aménagements dépend des critères suivants :

- Efficacité du drainage
- Difficulté technique (occupation du sol)
- Coût de construction
- Durabilité de l'ouvrage
- Facilité d'entretien
- Risque de dégradation de l'ouvrage

**Tableau 33 : Variante forme**

Critères de comparaison	Variante A Collecteur à ciel ouvert	Variante B Collecteur cadre	Commentaire	Résultat
Critères techniques				
Efficacité du drainage	Oui	Moins	L'emprise permet de drainer une grande quantité d'eau	A et B
Difficulté technique (occupation du sol)	Plus	Moins	Plus de contrainte de terrains dans le cas des ouvrages à ciel ouvert...)	B
Coût de construction	Elevé	Moins	Presque identique	B
Durabilité de l'ouvrage	Oui	Oui	Presque identique	A et B
Rupture de liaison	Oui	Non (Fermé et parfois carrossable)	Les populations rencontrent des difficultés lorsque les ouvrages de franchissement ne sont pas rapprochés (obligation de faire de grand détour )	B
Facilité d'entretien	Facile	Moins facile		A
Risque de dégradation de l'ouvrage	Moins	Moins	Ouvrage enterré d'accès difficile	A
Critères environnementales et sociales				
Affectation/déplacement de personnes	Plus	Moins	Les collecteurs à ciel ouvert nécessitent plus d'espace	B

Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu	Non	Non	Pas de perte d'habitat sauf au niveau d'un collecteur	A et B
Les deux types seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques et de l'occupation du sol. Cependant il y aura plus de collecteurs cadre que de collecteurs à ciel ouvert.				

De l'analyse du tableau de comparaison des deux variantes identifiées, il ressort que les deux types de collecteurs seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques et d'occupation du sol. Mais la tendance est en faveur des collecteurs cadre.

### 6.1.3. Analyse des variantes de rues

Étant donné qu'en général le projet est une construction, réhabilitation de tronçons routiers déjà existants, ainsi que certaines devant abriter des collecteurs, les possibilités variantes se limitent aux options 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,
- durabilité ;
- les aménagements paysagers,
- le coût de l'aménagement.

Tableau 34 : Analyse des options d'aménagement des rues

Critères de comparaison	Variante A Rue bitumée	Variante B Rue pavée	Commentaire	Résultat
Critères techniques				
Caractéristiques géomorphologiques du sol (la tenue du sol, la structure du sol, les caractéristiques de la zone).	Non	Oui	Mauvaise tenue du sol n'est pas propice au bitumage	B
Emprises retenues pour les rues	Oui	Oui	L'aménagement se fera de façade à façade	A et B
Aménagements projetés par type de rues	Elevé	Elevé	Presque identique	A et B
Durabilité	Oui	Moins	Presque identique	A
Coût de l'aménagement	Plus élevé	Moins	Le bitumage revient plus cher à réaliser	B
Risque de dégradation	Moins	Oui	Les rues pavées se dégradent plus vite que celles bitumées	A
Facilité d'entretien	Moins	Facile	Les pavés sont plus faciles à	B

			déposer et à remettre en forme	
Aménagements paysagers	Oui	Oui		A et B
Critères environnementales et sociales				
Affectation/déplacement de personnes	Moins	Moins	Les voies à aménager existent déjà	A et B
Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu	Moins	Moins	Les voies à aménager existent déjà sauf celles qui permettent d'accéder aux collecteurs	A et B
Les deux types de voiries seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques				

Selon les catégories des rues, plusieurs options d'aménagement peuvent être proposées. Les options d'aménagements des rues sont présentées dans le tableau ci-après.

- les caractéristiques de la rue ;
- les emprises des rues ;
- les aménagements paysagers ;
- les infrastructures d'assainissement (caniveaux, fossé latéraux).

## 6.2. PRESENTATION DE LA VARIANTE CHOISIE

### 6.2.1. Les ouvrages et les rues retenues

Le tableau suivant présente les types d'ouvrages à réaliser dans la ville de Bohicon

#### ✓ Collecteurs projetés

**Tableau 35 : Liste et linéaires des collecteurs primaires retenus**

REFERENCE	DESIGNATION	LINEAIRE REEL (ml)	FORME/ TYPE DE REVETEMENT
1	COLLECTEUR ABO 1a	475,00	CADRE
2	COLLECTEUR ABO2	2 900,00	CADRE
3	COLLECTEUR ABO3	3 467,00	CADRE
4	COLLECTEUR BOH 3-1	495,00	CADRE
	COLLECTEUR BOH 3-2	1 355,86	CADRE
5	COLLECTEUR BOH 4	3 470,40	TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES / CADRE
6	COLLECTEUR BOH 8	1 978,63	CADRE
7	COLLECTEUR BOH 10	7 855,00	CADRE / TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES
8	COLLECTEUR BOH 11	7 013,49	CADRE
9	COLLECTEUR BOH 11-1	1 982,11	CADRE
10	COLLECTEUR DE CRETE	8 787,44	TRAPEZOIDAL PERRES MACONNES
<b>TOTAL COLLECTEURS</b>		<b>39 779,93</b>	

Source : APD, CECO BTP

✓ Dalots de traversée

Tableau 36 : Liste et caractéristiques des dalots

Collecteurs	Section des dalots de traversée
BOH-4	2x3,50x1,50
BOH-10-2	4x4,00x3,50

Source : APD, CECO BTP

Tableau 37 : Liste et linéaires des rues retenues pour la Ville de Bohicon

REF	DESIGNATION	REVÊTEMENT	LINEAIRE (m)	OBSERVATIONS
<b>RUES PRIMAIRES</b>				
PAP-B 02	Rue abritant le collecteur BOH-9 : Carrefour SOGLOGON - RNIE 2	BITUME	3700	
<b>TOTAL PRIMAIRES BOHICON</b>			<b>3 700</b>	
<b>RUES TERTIAIRES</b>				
PAP-B 04	Rue 300_4 - RNIE 2 face Mairie de Bohicon	BITUME	455,040	Rue abritant une le début du collecteur BOH 3-1
PAP-B 08	Rue Princesse : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1120,520	
PAP-B 10	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 2 - Rue PAP-B 11	PAVE	946,110	
PAP-B 11	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1018,860	
PAP-B 16	Bretelle Jardin public (Rue PAP-B02) - Ponsa	BITUME	392,000	
PAP-B 17	Rue RNIE4 (voie de contournement) – Kpatalokoli – Complexe Scolaire Public d'Atchonmè	PAVE	1486,800	Un collecteur cadre et double cadres en B.A de 1460 m sera construit pour servir d'exutoire à la rue
PAP-B 18		BITUME	278,000	
<b>TOTAL TERTIAIRES BOHICON</b>			<b>7556,620</b>	
<b>TOTAL RUES BOHICON</b>			<b>11256,62</b>	

Source : APD, CECO BTP

✓ Rues à aménager

Tableau 38 : Rues à aménager avec leurs caractéristiques

REF	DESIGNATION	REVÊTEMENT	LINEAIRE (m)	CARACTERISTIQUES
<b>RUES PRIMAIRES</b>				
PAP-B 02	Rue abritant le collecteur BOH-9 : Carrefour SOGLOGON - RNIE 2	BITUME	3700	
<b>TOTAL PRIMAIRES BOHICON</b>			<b>3 700</b>	
<b>RUES TERTIAIRES</b>				
PAP-B 04	Rue 300_4 - RNIE 2 face Mairie de Bohicon	BITUME	455,040	Chaussée bidirectionnelle 7 m de largeur, bordée latéralement par des caniveaux en béton armé de section variable
PAP-B 08	Rue Princesse : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1120,520	Chaussée bidirectionnelle 7 m de largeur, bordée latéralement par des caniveaux en béton armé de section variable
PAP-B 10	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 2 - Rue PAP-B 11	PAVE	946,110	Chaussée bidirectionnelle 8 m de largeur, assainie par le collecteur central CS-AB-N1
PAP-B 11	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	1018,860	Chaussée bidirectionnelle 8 m de largeur, assainie par le collecteur central CS-AB-N1
PAP-B 16	Bretelle Jardin public (Rue PAP-B02) - Ponsa	BITUME	392,000	Chaussée bidirectionnelle 7 m de largeur, bordée latéralement par des caniveaux en béton armé de section variable
PAP-B 17	Rue RNIE4 (voie de contournement) – Kpatalokoli – Complexe Scolaire Public d'Atchonmè	PAVE	1486,800	Chaussée bidirectionnelle 8 m de largeur, assainie par le collecteur central CS-AB-N1
PAP-B 18		BITUME	278,000	Chaussée bidirectionnelle 7 m de largeur, bordée latéralement par des caniveaux en béton armé de section variable
<b>TOTAL TERTIAIRES BOHICON</b>			<b>7556,620</b>	
<b>TOTAL RUES BOHICON</b>			<b>11256,62</b>	

Source : APD, CECO BTP

**Tableau 39 : Liste des rues avec leurs structures à Bohicon**

REF	DESIGNATION	REVÊTEMENT	TRAFFIC	STRUCTURES
<b>RUES PRIMAIRES</b>				
PAP-B 02	Rue abritant le collecteur BOH-9 : Carrefour SOGLOGON - RNIE 2	BITUME	80 PL CAM=1,50	6BB + CM + 20GLT + 20GLN
<b>TOTAL PRIMAIRES BOHICON</b>				
<b>RUES TERTIAIRES</b>				
PAP-B 04	Rue 300_4 - RNIE 2 face Mairie de Bohicon	BITUME	80 PL CAM=1,50	6BB + CM + 20GLT + 20GLN
PAP-B 08	Rue Princesse : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	75 PL CAM=1	11PV + 3LP + 20GLN
PAP-B 10	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 2 - Rue PAP-B 11	PAVE	75 PL CAM=1	11PV + 3LP + 20GLN
PAP-B 11	Rue abritant le collecteur CS-AB-N1 : RNIE 4 - Rue 100_3	PAVE	75 PL CAM=1	11PV + 3LP + 20GLN
PAP-B 16	Bretelle Jardin public (Rue PAP-B02) - Ponsa	BITUME	80 PL CAM=1,50	6BB + CM + 20GLT + 20GLN
PAP-B 17	Rue RNIE4 (voie de contournement) – Kpatalokoli – Complexe Scolaire Public d'Atchonmè	PAVE	75 PL CAM=1	11PV + 3LP + 20GLN
PAP-B 18		BITUME	80 PL CAM=1,50	6BB + CM + 20GLT + 20GLN
<b>TOTAL TERTIAIRES BOHICON</b>			<b>7556,620</b>	
<b>TOTAL RUES BOHICON</b>			<b>11256,62</b>	

Source : APD, CECO BTP

**Tableau 40 : Récapitulatif des structures retenues à Bohicon**

STRUCTURES	HYPOTHESES	STRUCTURE RETENUE
<b>STRUCTURE 1</b>	400 PL/jour/sens – T1 CAM= 1,50 Sol = 80 MPA	S : 6 cm de BB 0/10 B : 10 cm de GB 0/14 F : 20 cm de Graveleux à 4% CF : 20 cm de Graveleux naturel
<b>STRUCTURE 2</b>	80 PL/jour/sens – T3 CAM= 1,50 Sol = 80 MPA	S : 6 cm de BB 0/10 Monocouche 10/14 B : 20 cm de Graveleux à 4% F : 20 cm de Graveleux naturel

<p><b>STRUCTURE 3</b> Rue en pavé</p>	<p>75 PL/jour/sens – T3 CAM= 1 Sol = 80 MPA</p>	<p>Surface : 11 cm de pavé Lit de pose : 3 cm de sable B: 20 cm de Graveleux naturel</p>
<p><b>STRUCTURE 4</b> Trottoir en pavé</p>	<p>X</p>	<p>Surface : 8 cm de pavé Lit de pose : 3 cm de sable B: 15 cm de Graveleux naturel</p>

Source : APD, CECO BTP

**Légende :**

- BB** : BBSG 0/10 de classe 3
- GB** : Grave bitume 0/14 de classe 3
- GLT** : Graveleux latéritique traité à 4%
- GLN** : Graveleux latéritique naturel
- CM** : Couche mécanique en enduit superficiel monocouche 10/14
- PV** : Pavé
- LP** : Lit de pose en sable

**6.2.2. Aménagements projetés**

L'aménagement projeté est le résultant d'un compromis entre les différentes contraintes liées au relief de la route, d'une part et les normes de conception géométrique de la route et des ouvrages d'assainissement d'autre part. De façon succincte, les aménagements projetés sont décrits de la manière suivante :

La définition des profils en travers tient compte non seulement de l'emprise disponible mais également de la structure de chaussée proposée après étude géotechnique. Suivant les catégories de rues, un seul type de profil est proposé pour les rues primaires, et trois (03) pour les rues tertiaires.

**6.2.2.1. Rue primaire**

Le profil en travers type PF PRIM 01 présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ Terre-Plein Central de 5 m ;
- ✓ Deux chaussées unidirectionnelles de 7 m de largeur séparées par un terre-plein central de 5 m de large ;
- ✓ deux accotements de 2 m de large ;
- ✓ 2 trottoirs bilatéraux de 2,0 m de large chacun y compris les ouvrages d'assainissement;
- ✓ Une rangée de lampadaires solaires double crosse dans le TPC ;
- ✓ Profil en pente unique de 2,5%.

Voir profil en travers PF PRIM 01

**6.2.2.2. Rues tertiaires**

Trois (3) types de profil en travers ont été proposés pour les voies tertiaires. Ainsi :

- **Le profil en travers type PF TER 01** présente les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Chaussée unique bidirectionnelle de 7m de largeur ;
  - ✓ Largeur des accotements : 1,00 m chacun y compris les cunettes (CS2+T2) ;
  - ✓ 02 trottoirs bilatéraux de 2m de large chacun y compris les ouvrages d'assainissement;
  - ✓ Une rangée unilatérale ou en quinconce de lampadaires solaires monocross dans les trottoirs ;
  - ✓ Profil en toit avec un devers de 2,5%.

Voir profil en travers PF TER 01

- **Le profil en travers type PF TER 2** présente les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Chaussée unique bidirectionnelle de 7,00m de largeur ;
  - ✓ les bordures fils d'eau T2+CS2 ;
  - ✓ 2 trottoirs bilatéraux de 2m de large chacun y compris les ouvrages d'assainissement;
  - ✓ Une rangée unilatérale ou en quinconce de lampadaires solaires monocross dans les trottoirs ;
  - ✓ Profil en toit avec un devers de 2,5%.

Voir profil en travers PF TER 2

Les profils PTER 1 et P TER 2 se différencient par le revêtement

- **Le profil en travers type PF TER 3** présente les caractéristiques suivantes :
  - ✓ Chaussée unique bidirectionnelle de 7,00m de largeur ;
  - ✓ les bordures fils d'eau T2+CS2 ;
  - ✓ 2 trottoirs bilatéraux de 2m de large chacun ;
  - ✓ Un ouvrage d'assainissement (collecteur) existant central
  - ✓ Une rangée unilatérale ou en quinconce de lampadaires solaires monocross dans les trottoirs ;
  - ✓ Profil en « V » avec un devers de 2,5%.

Voir profil en travers PF TER 3

Le profil PTER 3 est utilisé pour les rues à collecteur existant tel que les rues PAP-B04 et une partie des rues PAP-B10 et PAP-B11.

### 6.2.3. Caractéristiques du réseau d'assainissement

Les composantes de chaque réseau évacuant les eaux vers leurs exutoires sont sommairement décrites ci-après :

- ✓ **Les exutoires des rues**

**Tableau 41 : Exutoires des rues**

N° de Rue	Linéaire	Caractéristiques du réseau
La rue <b>PAP-B 04</b>	Pk 0+000 au Pk 455,04	draine ses eaux vers le collecteur BOH-9 central existant de section 200x200.
La rue <b>PAP-B 06</b>	Pk 0+000 au Pk 0+396,43	draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section (80x80 côté gauche et côté droit) vers le collecteur BOH-9 central existant dans la rue PAP-B 04 de section 200x200.

La rue <b>PAP-B 08</b>	Pk 0+000 au Pk 0+650	draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section (80x80 côté gauche et côté droit) vers les collecteurs existants au Pk 0+000 ; Pk 0+114,48 et Pk 0+300 de section 100x100. Par ailleurs, du Pk 0+650 au Pk 1+120,52 elle draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section (100x100 côté gauche et côté droit) vers le collecteur existant au Pk 0+650 de section 2x250x200.
La rue <b>PAP-B 10</b>	Pk 0+000 au Pk 0+500	draine ses eaux vers le collecteur central existant dans la rue de section 2x250x200. Par ailleurs, du Pk 0+500 au Pk 0+946,11 elle draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section (80x80 côté gauche et 100x100 côté droit) vers le caniveau à construire de la rue 100-3 Axe 2 en projet Asphaltage phase B.
La rue <b>PAP-B 11</b>	Pk 0+000 au Pk 0+525	draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section (80x80 côté gauche et côté droit) vers les collecteurs existants au Pk 0+000 et Pk 0+325 de section 100x100. Par ailleurs, du Pk 0+525 au Pk 1+018,86 elle draine ses eaux par des caniveaux latéraux de section ( 80x80 côté gauche et 100x100 côté droit) vers le collecteur existant au Pk 0+525 de section 2x250x200.

Source : Rapport APD CECO-BTP

✓ Les exutoires des collecteurs

Tableau 42 : Exutoires des collecteurs

N° de collecteur	Caractéristiques du réseau
<b>BOH-11-1</b>	draine ses eaux vers le collecteur <b>BOH-11</b> .
<b>BOH-4</b>	draine ses eaux vers le <b>collecteur de crête</b> .
<b>BOH-11</b>	draine ses eaux vers le collecteur <b>BOH-10</b> .
<b>BOH-10-2</b>	et le <b>collecteur de crête</b> drainent les eaux vers la <b>rivière de Koto</b> .

Source : Rapport APD CECO-BTP

#### 6.2.4. Activités du projet

Le récapitulatif des activités entrevues pour la suite de la mise en œuvre du projet est présenté comme suit :

### 6.2.4.1. Phase démarrage (préparation des travaux)

Tableau 43 : Récapitulatif des activités de démarrage du projet

Activités	Sous –Activités	Commentaires
Phase préparatoire : avant les travaux de construction		
Installation de chantier/signalisation de l'entreprise/ Installation des bases vie	Installation propre aux Entreprises  Identification des bases vie  Travaux topographiques Libération des emprises Nettoyage de site Débroussaillage – Décapage Abattage d'arbre Aménagement de l'aire devant abriter la base vie Apport des matériels et équipements de chantier	Mise en place des équipements, matériels et infrastructures devant servir aux travaux de construction.  Signalisation de l'entreprise et sécurisation du chantier  Signalisation routière pour favoriser la fluidité du trafic et pour diminuer les gênes aux riverains.  Travaux géodésiques pour les études techniques  Rendre disponible les espaces devant abriter les bases vie de toutes contraintes et obstacles
Déplacement de réseaux	Sondage pour reconnaissance de réseaux  Déplacement de réseaux exceptionnels	Consiste à déplacer tout le réseau enfoui et aérien (câbles divers appartenant à divers concessionnaires telles que la SBEE, la SONEB, BTI, etc.).
Dédommagement des populations déplacées	Mettre en œuvre les PAR	Consulter les personnes affectées par le projet (PAP) et prendre en compte leurs préoccupations
Libération des emprises	- Déplacement des installations, biens et activités présents dans l'emprise - Déplacement de réseaux - Abattage d'arbres - Destruction de plantations - Démolition ou déplacement d'équipement - Démolition des infrastructures et bâtiments susceptibles de déranger les travaux	Rendre disponible les espaces à aménager de toutes contraintes et obstacles
Aménagement des déviations	Nettoyage des sites Débroussaillage – Décapage Profilage des déviations Entretien courant de la déviation	Pour faciliter la circulation des personnes et des biens malgré les travaux  Isoler des zones sujettes d'aménagement pendant les travaux, Aménager des voies mitoyennes ouvertes ou aménagées pour le déplacement des personnes et des biens.
Gestion de la base vie de l'entreprise	- Signalisation - Identification des ateliers et aires de travail	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

Activités	Sous –Activités	Commentaires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de circulation</li> <li>- Collecte des déchets</li> </ul>	déboisements spécifiques à ces espaces.
Gestion des déchets de chantiers (solides et liquides)		<p>Les travaux divers sur les bases-vie génèreront des déchets solides et liquides qui méritent une attention particulière pendant les travaux.</p> <p>Il s'agit aussi des déchets issus des travaux de maçonnerie, de ferrailage, de l'infirmerie, de menuiserie, etc.</p>

#### 6.2.4.2. Phase des aménagements (réalisation des travaux)

Tableau 44 : Récapitulatif des activités de la phase de construction du projet

Activités	Sous –Activités	Commentaires
Phase de construction		
Signalisation	Mise en place des panneaux de chantier Balisage du chantier Indication des déviations Eclairage de chantier	Signalisation de l'entreprise et sécurisation du chantier Signalisation routière pour favoriser la fluidité du trafic et diminuer les gênes aux riverains.
Délimitation des emprises	Travaux topographiques	Travaux géodésiques pour les études techniques
Aménagement et entretiens des déviations	Nettoyage des sites Débroussaillage – Décapage Profilage des déviations Entretien courant de la déviation	Pour faciliter la circulation des personnes et des biens malgré les travaux Isoler des zones sujettes d'aménagement pendant les travaux, Des voies mitoyennes sont ouvertes ou aménagées pour le déplacement des personnes et des biens. Arroser les déviations pour éviter les émissions de poussières
Dégagement d'emprise	Dépose de pavés Démolition d'ouvrages divers	La dépose consiste en l'enlèvement et stockage des pavés existants. La démolition concerne les ouvrages autres que les biens des PAP dans l'emprise
Déplacement de réseaux	Sondage pour reconnaissance de réseaux Déplacement de réseaux exceptionnels	Consiste à déplacer tout le réseau enfoui et aérien (câbles diverses appartenant à divers concessionnaires telles que la SBEE, la SONEB, BTI, etc.).
Préparation des plates-formes	Gestion des déchets de chantiers (solides et liquides)	Les travaux divers sur les bases-vie génèreront des déchets solides et liquides qui méritent une attention particulière pendant les travaux.
Préparation des assises des collecteurs		Il s'agit aussi des déchets issus des travaux de maçonnerie, de

Activités	Sous –Activités	Commentaires
		ferrailage, de l'infirmierie, 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 Débroussaillage – Décapage Démolition d'ouvrages existants Démolition et scarification de chaussée Démolition de bordures Curage d'ouvrage de drainage enterré	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 Fouilles pour réaliser les caniveaux des rues
Terrassement	Purge importante et mise en dépôt des produits  Remblais en grande masse en terrain meuble et mise en dépôt Remblais	Mise en place des couches successives devant constituer la chaussée  C'est l'enlèvement des déchets, de la vase et de la terre de mauvaise tenue ou qualité
Emprunts de matériaux Carrières	Extraction de matériaux Gerbage de matériaux en carrière et sur site Apport de matériaux de fondation Apport de matériaux de remblais Concassage et apport de matériaux de concassage Transport des matériaux sur les chantiers	Tenir compte des zones où sont prélevées les matériaux de construction
Construction des collecteurs  Constructions des Chaussée et Trottoirs	Mise en œuvre de matériaux pour Couche de fondation et base Compactage de matériaux pour chaussées  Préfabrication d'éléments pavés ou bordures Mise en œuvre d'éléments préfabriqués Mise en forme de la couche de roulement Revêtement de la chaussée	

Activités	Sous –Activités	Commentaires
Assainissement et drainage	Fouilles pour ouvrage de drainage Mise en œuvre de matériaux pour construction d'ouvrage d'art, construction de fossés ou de caniveaux, construction de divergents	
Mesures d'accompagnement	Protection des talus Plantation d'arbres Eclairage (optionnel) la clôture de EPP Sèmè la clôture de EEP Sogbo Aliho la clôture de la maternité de Sèmè la construction des blocs de latrines modernes pour EPP Sèmè, EPP Sogbo Aliho, EPP Houawé et le renforcement des infrastructures sanitaires pour la maternité de Sèmè. la construction de 05 centres de regroupement de déchets pour la ville	
Repli du chantier	Nettoyage du site et des bases Restauration des carrières de prélèvement Replis (démolition baraque de chantier et repli des engins).	

### 6.2.4.3. Phase d'exploitation et entretien des rues

Tableau 45 : Récapitulatif des activités de la phase d'exploitation des ouvrages et rues

Activités	Sous –Activités	Commentaires
Phase d'exploitation		
Mise en service des collecteurs et rues aménagées	Transport et circulation (Circulation des véhicules, des biens et des personnes) ; Fonctionnement des ouvrages de drainage ;	Nettoyage permanent des rues Nettoyage périodique des collecteurs
Entretien périodique (Réparation des dommages Désherbage des bordures)	Travaux d'entretiens périodiques des rues Entretien des arbres plantés jusqu'à croissance optimale Curage des caniveaux et collecteurs Entretien des exutoires Remplacement des dallettes cassées Transport de matériaux sur place Décapage, remblai et compactage des endroits ciblés Mise en œuvre de matériaux pour la chaussée	Il s'agit des entretiens courant des rues, du curage des collecteurs et caniveaux, des réfections diverses, de l'entretien des espaces verts, etc.

## **7. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET**

« Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Cette valeur est celle accordée par la société à un moment donné, qui intègre aussi des aspects économiques et sociaux ».

Dans le cadre du présent projet, il est nécessaire de mettre en exergue les préoccupations environnementales ; ceci permettra d'identifier globalement les biens, les valeurs environnementales, les éléments ou les fonctions du milieu dont il faut éviter la dégradation et la disparition et également de se fixer des cibles et des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones ou éléments à risque.

La mise en œuvre du projet fait appel à des enjeux environnementaux et sociaux non négligeables à toutes les phases de sa réalisation. L'identification des enjeux permet de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière et les préoccupations majeures des parties prenantes au projet. Dans le cas présent, il s'agit des contraintes environnementales et sociales qui pourraient constituer un risque ou un avantage pour la réalisation du projet. A l'analyse du contexte du projet et de la situation environnementale, on note que les enjeux se déclinent en enjeux (i) politiques et institutionnels, (ii) environnementaux et socioéconomiques.

### **7.1. ENJEUX POLITIQUES ET INSTITUTIONNELS**

#### *7.1.1. Réponse aux objectifs du PAG*

Dans la mise en œuvre des grandes orientations du développement du secteur dans le Programme d'Action du Gouvernement PAG, un accent particulier a été mis sur l'amélioration du cadre de vie.

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, le Gouvernement a inscrit dans son Programme d'action quinquennal "Bénin Révélé", le Projet d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires finalement conçu qui 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 avec comme vision un développement inclusif et durable articulé autour de villes résilientes et sûres, parvenir à un aménagement équilibré du territoire et améliorer la mobilité urbaine.

#### *7.1.2. Participation à la politique d'aménagement du territoire*

Le projet participe ainsi à l'aménagement du territoire car la ville de Bohicon, dans le cadre de son Plan du Développement Urbain (PDU) a prévu la réalisation des ouvrages d'assainissement et l'amélioration de la voirie pour une meilleure structuration de la Ville.

### **7.2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

#### *7.2.1. Structuration de l'espace*

L'aménagement des rues et la construction des ouvrages et les aménagements paysagers et l'électrification contribueront à l'embellissement, l'esthétique des zones concernées.

### *7.2.2. Meilleur assainissement de la ville*

Le projet permettra de lutter efficacement contre les inondations, l'érosion des voies et contribuera fortement au bien-être des populations. D'une manière générale, l'assainissement de la ville et de ses agglomérations est quelque peu déficient, que ce soit pour la gestion des excréta, des eaux usées domestiques, des déchets solides et des eaux pluviales. Les aménagements prévus auront un impact direct sur l'assainissement de la ville.

### *7.2.3. La préservation de la biodiversité*

En raison des activités des populations en zone péri-urbaine, les enjeux sont minimes.

Les effets du projet sur la biodiversité seront limités, car il n'y a pas de formation forestière (forêt classée ou sacrée), la dégradation de la végétation sera ciblée sur les périmètres devant abriter les ouvrages et les rues à aménager. Les rues et leurs abords sont généralement dépourvus de végétation. Quant aux collecteurs, ils passent dans des zones urbaines et les exutoires offrent aux populations des opportunités pour les cultures maraichères. La végétation naturelle n'existe plus pratiquement.

Par contre, la biodiversité des zones de prélèvements des matériaux d'emprunts pour la réalisation des travaux du Projet pourrait subir d'éventuelles perturbations.

### *7.2.4. Modification de l'aspect paysager*

Le paysage, récepteur du projet est l'agglomération dans la mesure où les travaux se feront en milieu urbain et périurbain et les impacts seront principalement perçus par les populations. Les effets sur le paysage seront suffisamment perçus : les collecteurs à ciel ouvert sont de grandes dimensions et traversent pratiquement la ville sur plusieurs tronçons.

Les rues à aménager permettront de mieux structurer l'espace et le résultat sera une ville plus belle.

### *7.2.5. Déplacement des personnes et des biens*

Le projet se déroule en milieu où l'occupation est dense. Il a été constaté que les itinéraires proposés traversent des domaines privés ou abritent parfois des installations dont les plus importants sont : les habitations, les espaces maraichers, des installations commerciales, etc. La libération des emprises aura aussi pour conséquences le déplacement des installations et des biens existants dans l'emprise.

### *7.2.6. Amélioration des conditions de vie*

L'amélioration des conditions de vie et de santé dans les zones concernées surtout les zones défavorisées et la contribution à la résolution des questions de développement humain et social.

La durabilité et la viabilité des routes et leur mise en conformité aux normes

## **7.3. ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES**

### *7.3.1. Amélioration de la santé*

L'assainissement permettra l'amélioration de la santé des populations bénéficiaires par une réduction des maladies hydriques. Il permettra aux populations d'avoir accès à l'eau potable et donc d'éviter les maladies hydriques et d'avoir une bonne santé.

### **7.3.3. Foncier**

La réalisation du projet nécessitera l'acquisition de terre pour la construction des installations. Les propriétaires et les exploitants actuels perdront définitivement leurs domaines.

Il y aura par conséquent un déplacement involontaire de personnes affectées par le projet et une perte temporaire ou définitive de revenus tirés de l'exploitation des terres.

Cette situation constitue un enjeu majeur pour les populations affectées et nécessite une indemnisation juste et équitable qui ne doit pas faire l'objet de contestation. L'indemnisation doit permettre aux populations de rétablir leur ancien niveau de revenu ou de l'améliorer. Pour ce faire, il faut un suivi social des personnes affectées et le processus d'indemnisation doit impliquer toute structure compétente en la matière.

### **7.3.4. Les retombées économiques et sociales**

De l'exécution jusqu'à son exploitation, l'incidence économique du projet sera fort appréciable pour les populations locales : création d'emplois, accroissement de revenus pour les prestataires.

La réalisation du projet permettra aux populations bénéficiaires de faire des économies en matière de santé et de temps qui pourront être réinvestis dans des activités de développement socioéconomique.

## 8. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

### 8.1- IDENTIFICATION DES IMPACTS

Les impacts du projet sur l'état initial de la zone du projet seront identifiés, caractérisés et évalués à trois niveaux : d'abord à la phase de démarrage, ensuite à la phase des aménagements et enfin à la phase de l'exploitation et d'entretien.

#### 8.1.1 Détermination des composantes environnementales susceptibles d'être touchées par le projet

Cette partie présente l'interaction entre les milieux touchés ainsi que les activités du projet aux principales phases de préparation, de construction, d'exploitation avant de montrer les interactions possibles entre les activités et ces milieux.

Les composantes environnementales sensibles à la réalisation dudit projet sont : air, eau, sol, faune, flore, sécurité, social, économie. Il s'agira de déterminer parmi ces composantes de l'environnement celles qui pourraient être touchées pendant les activités du projet que sont : la phase préparatoire, la phase de construction, la phase d'exploitation et d'entretien.

**Tableau 46 : Interrelations entre activités du projet et composantes susceptibles d'être affectées**

Activités et sous activité du projet par phase		Composantes du milieu affectées										
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Santé	Social	Economie	Sécurité	Paysage	Culturel et culturel
PHASE DE PREPARATOIRE												
Installation de chantier	Installation propre aux Entreprises Travaux topographiques Etudes techniques Identification des bases vie							X	X	X		
Installation des bases vie	Dégagement des emprises Nettoyage de site Débroussaillage – Décapage Abattage d'arbres	X	X		X	X	X	X	X		X	
	Aménagement de l'aire devant abriter la base vie Apport des matériels et équipements de chantier Apport de matériaux	X	X			X	X	X	X	X		
Déplacement éventuel de réseaux	Sondage pour reconnaissance de réseaux Déplacement de réseaux exceptionnels	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Dédommagement des personnes affectées par le projet	Mise en œuvre du PAR							X	X			

Activités et sous activité du projet par phase		Composantes du milieu affectées										
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Santé	Social	Economie	Sécurité	Paysage	Culturel et culturel
Libération des emprises	- Déplacement des installations, biens et activités présentes dans l'emprise - Déplacement de réseaux - Abattage d'arbres - Destruction de plantations - Démolition ou déplacement d'équipement - Déplacement et Démolition des infrastructures et bâtiments dans l'emprise	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Déplacement de patrimoine culturel							X				X
<b>PHASE DE CONSTRUCTION</b>												
Travaux préparatoires d'aménagement	Implantations Nettoyage du site Délimitation des emprises	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Pré-signalisation et Signalisation des travaux</i>	Mise en place des panneaux de chantier Balisage du chantier Identification des déviations Eclairage de chantier		X					X	X	X	X	
<i>Aménagement des déviations</i>	Nettoyage des sites Débroussaillage – Décapage Profilage des déviations	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Préparation des plates-formes et des assises	Nettoyage des sites Débroussaillage – Décapage Démolition d'ouvrages existants Démolition et scarification de chaussée Démolition diverse	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Déblais en grande masse en terrain meuble et mis en dépôt	Purge des terres de mauvaise tenue Fouilles et excavations Mise en dépôt de remblais provenant des déblais	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
	Extraction de matériaux	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Activités et sous activité du projet par phase		Composantes du milieu affectées										
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Santé	Social	Economie	Sécurité	Paysage	Culturel et culturel
Emprunts de matériaux et carrières	Gerbage de matériaux en carrière et sur site Apport de matériaux de fondation Apport de matériaux de remblais Concassage et apport de matériaux de concassage Transport des matériaux sur les chantiers											
Assainissement et drainage	Fouilles pour ouvrage de drainage Mise en œuvre de matériaux pour construction d'ouvrage d'art, construction de fossés, de caniveaux ou de divergents	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Terrassement	Mise en œuvre de matériaux pour Couche de fondation et base Compactage de matériaux pour chaussées	X	X	X			X	X	X	X	X	
Construction de Chaussée	Préfabrication des pavés Mise en œuvre d'éléments préfabriqués Mise en forme de la couche de roulement Revêtement de la chaussée	X	X	X			X	X	X	X	X	
Construction des collecteurs	Transport et manutention des engins, machinerie et équipements ; Recrutement des manœuvres ; Exploitation des zones d'emprunt et carrière ; Travaux de dégagement d'emprises et de terrassement généraux ; Transport et mise en œuvre de matériaux de remblai pour batardeau Mise en œuvre des éléments préfabriqués Etc.	X	X	X			X	X	X	X	X	
Travaux de signalisation Travaux d'éclairage de la chaussée	Conception et réalisation des panneaux de signalisation ;	X	X		X		X	X	X	X	X	

Activités et sous activité du projet par phase		Composantes du milieu affectées										
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Santé	Social	Economie	Sécurité	Paysage	Culturel et culturel
	Implantation des panneaux de signalisation ; Implantation des feux tricolores ; Implantation des lampadaires ; Mise en œuvre de la signalisation horizontale : Etc.											
Aménagement paysager, Mesures d'accompagnement	Protection des talus Plantation d'arbres Eclairage (optionnel) Clôture des infrastructures sociocommunautaires Construction de latrines Construction de point de regroupement de déchets Réalisation de forage pour l'alimentation en eau potable au niveau des exutoires Construction de piège à sédiment au niveau des exutoires Réalisation d'un dispositif de récupération des déchets solides au niveau de la sortie des eaux en aval des ouvrages		X	X				X	X	X	X	
Repli du chantier	Nettoyage du site et des bases Replis (démolition baraque de chantier et repli des engins).	X	X				X	X	X	X	X	
	Restauration des carrières de prélèvement Restauration / remise en état des bases vie	X	X		X	X		X	X	X	X	
<b>PHASE D'EXPLOITATION ET ENTRETIEN</b>												
Mise en exploitation des rues et fonctionnement des collecteurs	Transport et circulation (Circulation des véhicules, des biens et des personnes)	X					X	X	X	X	X	
	Fonctionnement des ouvrages de drainage	X		X				X			X	
	Travaux d'entretiens périodiques des rues et des ouvrages .	X	X		X		X	X	X	X		

Activités et sous activité du projet par phase		Composantes du milieu affectées										
		Air	Sol	Eau	Flore	Faune	Santé	Social	Economie	Sécurité	Paysage	Culturel et culturel
	Entretien des arbres plantés jusqu'à croissance optimale				X			X	X		X	
Réparation des dommages Désherbage des bordures	Transport de matériaux sur place Décapage, remblai et compactage des endroits ciblés Mise en œuvre de matériaux sur la couche de roulement	X	X		X		X	X	X	X		

### 8.1.2. Identification des principaux impacts du projet

Les avantages socio-économiques des projets de construction de route et d'assainissement sont nombreux : un service fiable en toute saison, des coûts de transport réduits, l'accès à de nouveaux centres d'emploi, l'emploi d'une main-d'œuvre locale et des prestataires locaux pour la réalisation du projet, un meilleur accès aux soins de santé et aux autres services sociaux, le confort et la rapidité dans la circulation, un renforcement des économies locales, etc..

Ces travaux peuvent aussi bien engendrer des impacts négatifs complexes. Ceux-ci peuvent être importants et significatifs non seulement sur les ressources naturelles et les écosystèmes mais aussi sur le milieu culturel et social.

L'identification des impacts s'effectue en suivant une méthode qui met en relation les activités prévues dans le cadre de la réalisation du projet et les composantes pertinentes du milieu. Pour chacune des interrelations entre les activités et les composantes pertinentes, on identifiera la probabilité d'apparition d'un impact.

Les principaux impacts identifiés sont :

#### 8.1.2.1. Identification et description des impacts positifs du projet

Tableau 47 : Impacts positifs du projet

Activités source d'impact	Impacts positifs potentiels	Description
<b>PHASE DE PREPARATION/DEMARRAGE</b>		
Installation de chantier, de base vie et libération des emprises	Création d'emplois temporaires pour les ouvriers et techniciens	Des ouvriers et techniciens seront recrutés pour réaliser les travaux et ainsi avoir des revenus
	Création de nouvelles opportunités d'affaires	La présence des ouvriers sur le chantier de construction des bases vie ou sur les chantiers aura un impact positif sur le fonctionnement de nombreuses petites unités commerciales, vente de denrées alimentaires et petits métiers.
Libération des emprises (abattage des arbres démolition etc.)	Disponibilité de bois de feu et de bois d'œuvre Création de revenus Création d'emplois temporaires	La libération des emprises implique l'abattage des arbres qui sont affectés par le projet. Si la commune et les quartiers sont bien organisés, les produits

Activités source d'impact	Impacts positifs potentiels	Description
	Création de nouvelles opportunités d'affaires	d'abattage seront mis à la disposition de la population pour en tirer profit
<b>PHASE DE CONSTRUCTION</b>		
Transport et circulation (Circulation des véhicules, des biens et des personnes) Construction des ouvrages (collecteurs, caniveaux et chaussées, etc.) Fournitures et pose des équipements	Création d'emploi dû aux travaux  Création d'opportunités économiques pour les prestataires	La réalisation du projet permettra la création d'emplois durant la phase de construction et induira une augmentation du revenu contribuant ainsi à la lutte contre la pauvreté  Les opérateurs économiques et les prestataires de service auront des opportunités à travers les approvisionnements en matériaux et équipements, la sous-traitance, la location des engins et équipements, les achats du matériel, etc.
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>		
Transport et circulation (Circulation des véhicules, des biens et des personnes)	Mobilité urbaine	En effet, en offrant un réseau d'infrastructures développé et en bon état et des services de transport performants et compétitifs, on aboutit à la réduction des coûts, le bon approvisionnement des marchés et le développement des activités économiques, l'accès aux ressources, le confort dans la circulation, etc.
	Amélioration de l'accessibilité	L'amélioration de l'accessibilité est effective notamment pour l'accès aux équipements scolaires, administratifs et de santé de même que les marchés.  Sur le plan social, les infrastructures en bon état facilitent l'accès aux services de base.
	Le désenclavement des populations	La réalisation de la route permettra l'amélioration de l'accès aux zones difficiles surtout en saison des pluies, la facilitation des échanges (commerce), l'accès plus facile aux infrastructures sociocommunautaires
	L'amélioration du trafic	L'augmentation de la capacité et l'amélioration de la mobilité et la mise aux normes des rues et ouvrages
	La durabilité et la viabilité des rues et leur mise en conformité aux normes de sécurité	L'élargissement des rues va permettre de les conformer aux normes admises dans la sous-région et de supporter aisément et en toute sécurité le trafic dans un contexte d'intégration sous régionale
	Amélioration de la sécurité routière	L'amélioration de la sécurité routière est effective par : - l'amélioration des caractéristiques techniques qui favorisent un bon écoulement du trafic ; - la garantie importante de sécurité dans le déplacement des populations ;

Activités source d'impact	Impacts positifs potentiels	Description
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en place de ralentisseurs et de panneaux de signalisation ;</li> <li>- la mise en place des feux tricolores pour réguler le trafic ;</li> </ul> <p>La mise en place des dispositifs et mesures d'accompagnement pour garantir la sécurité des populations et des usagers de la route</p>
	Amélioration du confort et du cadre de vie	<p>Outre les effets positifs dans le domaine de la sécurité des usagers et des riverains de la route, le bitumage des routes permet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'améliorer le confort routier</li> <li>- de réduire l'émission de poussière pour les habitations situées à proximité de la route</li> <li>- de réaliser des gains de temps de déplacement tant pour les usagers que pour les riverains</li> </ul>
Travaux d'assainissement et de drainage	L'amélioration du drainage des eaux pluviales par les ouvrages d'assainissement mise en place	Les ouvrages d'assainissement ont pour rôle de collecter l'eau (chaussées et bassins), de faire transiter l'eau (fossés, descente d'eau, traversées) et enfin d'évacuer l'eau (exutoires, chenal aval d'ouvrages). La gestion des eaux dans les ouvrages routiers est particulièrement importante, permettant ainsi : la durabilité de la chaussée
Travaux d'entretiens périodiques des rues	Diminution du coût d'entretien des véhicules	La réhabilitation et/ou le bitumage des rues contribuent à diminuer le coût d'entretien des véhicules.
Mise en service des ouvrages	Création de nouvelles potentialités économiques et d'emplois	L'exécution du projet favorisera la création de nouvelles potentialités économiques la création d'emplois temporaires durant la phase de construction/réhabilitation, l'augmentation du revenu, ce qui réduira le taux de chômage. Il pourra également engendrer une économie locale de proximité, basée sur l'artisanat et le tourisme. C'est une contribution à la lutte contre la pauvreté
	Possibilité de changement de statut social	Le changement d'activité économique et les modifications dans la structure socio-professionnelle par passage d'un statut d'agriculteur, à celui de revendeur, commerçant ou artisan : facteur de mobilité ascendante dans la société
	La revalorisation du foncier	L'aménagement de la route va permettre un accès plus rapide et plus facile à ces zones et ainsi favoriser l'augmentation de la valeur monétaire des terres.

### **8.1.1.2. Identification, description et évaluation de l'importance des impacts négatifs du projet**

Les impacts directs du projet dérivent des activités de construction, d'exploitation et de l'entretien des rues et ouvrages réalisés. Les activités de défrichage, de terrassement, construction d'ouvrages, déplacement des réseaux, la construction de la plate-forme et autres peuvent avoir des impacts négatifs significatifs sur l'environnement : perte du couvert végétal, expropriation au détriment d'autres utilisations, modification du ruissellement naturel, changements de niveau des nappes souterraines, risques de glissements de terrain, érosion, sédimentation des cours d'eau et des lacs, dégradation du paysage, destruction ou déplacement de sites culturels et création d'obstacles aux déplacements des espèces animales sauvages, du bétail et des habitants de la région, etc.. La plupart de ces impacts peuvent non seulement se produire sur les lieux de construction mais également à l'endroit des carrières, des bancs d'emprunt et des terrains de stockage servant au projet. En outre, la pollution de l'air et des sols provenant des postes de bitumage, le dégagement de poussière et le bruit engendré par les équipements de construction et par les explosions éventuelles, les fuites de carburants et d'huiles, les ordures produites et, s'il s'agit de projets d'envergure, la présence d'une main-d'œuvre non résidente, peuvent être préjudiciables à l'environnement et aux valeurs socioculturelles de la région traversée.

La fréquentation des routes peut également avoir les impacts suivants : demande croissante en carburants; accidents avec les engins non motorisés ou substitution des moyens de transport non motorisés; accroissement de la pollution atmosphérique, bruit ; détrit sur le bord des routes ; accidents parfois fatals pour les personnes et les animaux ; risques pour la santé et l'environnement que représentent les accidents en présence de produits dangereux en transit; et pollution de l'eau par les fuites et l'accumulation de polluants à la surface des routes.

A ceux-ci, il faut ajouter : l'urbanisme sauvage auquel le projet donne lieu ; la perturbation du régime foncier local par les spéculateurs ; la facilité d'accès aux habitats naturels (dégradation de la biodiversité) ; la migration de la main-d'œuvre et la dislocation des économies de subsistance. Le tableau ci-après présente les impacts négatifs significatifs identifiés

**Tableau 48 : Identification des impacts négatifs : phase préparatoire**

1. PHASE DE PREPARATION /DEMARRAGE						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels	Evaluation de l'impact				
		Caractère + / -	intensité	Etendue	Durée	Importance
1.1. Transport et circulation de la machinerie et des équipements	<p><b>Emissions de particules de</b> poussières dans l'air dues au trafic</p> <p><b>Nuisances sonores</b> dues au trafic et au déchargement des équipements</p>	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
Activités	Sous-Activités					
1.2. Installation de chantier (base vie et garage)	<p>Emissions de particules de poussières dans l'air</p> <p>Les actions de terrassement, de transports et de déchargement de matériaux entraînent une augmentation de la concentration des poussières (sables, latérite, etc.) dans l'atmosphère. L'impact de la pollution atmosphérique sur les populations se présente avec beaucoup d'acuité au niveau des zones habitées et particulièrement en milieu urbain et périurbain.</p>	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
	<p>Pertes de végétation</p> <p>Du fait de l'occupation de l'espace qu'il est indispensable de libérer pour la base vie avant la réalisation des travaux, des arbres et plantations se retrouveraient dans l'emprise du projet</p> <p>En effet, la localisation de la base vie permettra de faire le bilan exhaustif de la flore susceptible d'être affectée</p>	+	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	<p>Pollution du sol par les déchets solides</p> <p>Au niveau des ateliers, garages d'entretien et de réparation et stations d'approvisionnement en carburant, les activités génèrent des nuisances certaines sur l'environnement,</p>	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible

## 1. PHASE DE PREPARATION /DEMARRAGE

Activités sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels	Evaluation de l'impact				
		Caractère + / -	intensité	Etendue	Durée	Importance
	dont les plus significatives portent sur la production de toutes sortes de déchets.					
	<p>Déversement des hydrocarbures</p> <p>La pollution du milieu par les rejets systématiques de déchets liquides issus des activités des garages : huiles usagées, hydrocarbures et composés organiques au plomb, boues contenant des produits toxiques issus d'activités de galvanisation (chrome trivalent, zinc, nickel, cuivre, cobalt ou autres métaux lourds)</p>	-	Moyenne	ponctuelle	temporaire	Faible
	<p>Déversement des hydrocarbures au sol dans la base vie</p> <p>Les principales activités menées dans les bases-vie sont : l'approvisionnement en hydrocarbures, le fonctionnement d'atelier mécanique, le fonctionnement des ateliers de préfabrication d'éléments le stockage et la manipulation des matériaux, etc. ces activités peuvent générer des déversements lors des manipulations</p>	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	<p>Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants) et de composés organiques au plomb (eaux de galvanisation, acides, etc.)</p> <p>Les déversements peuvent par infiltration contaminer le sol et atteindre les nappes</p>	-	moyenne	locale	régionale	Faible
	<p>Pollution du sol par les eaux usées</p> <p>La pollution de l'environnement et du cadre de vie par des rejets des produits de vidange et de lavage dans le milieu naturel (huiles usées, graisses, hydrocarbures et de composés organiques au plomb, pièces défectueuses, eaux de galvanisation, acides, etc.)</p>	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible

1. PHASE DE PREPARATION /DEMARRAGE						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels	Evaluation de l'impact				
		Caractère + / -	intensité	Etendue	Durée	Importance
1.3. Libération des emprises Terrassement	<b>Perte de biens foncier et immobilier</b> du fait de la libération de l'emprise de la route pour les travaux	-	Forte	locale	permanente	Forte
	Déplacement et ou perturbation des activités économiques et perte de revenu (boutiques, baraques, étalages, marchés de bétail, ...)	-	forte	locale	permanente	Forte
	Pertes ou déplacements d'infrastructures et équipements socioéconomiques et sociocommunautaires	-	forte	locale	permanente	Forte
1.4. Déplacement de réseaux	<b>Accidents dus aux excavations</b> les réalisations des sondages pour les déplacements des réseaux existants peut laisser des excavations, source potentielle d'accidents	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne

Tableau 49 : Identification des impacts négatifs potentiels de la phase de construction

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
2.1. Implantation	Les implantations consisteront à la délimitation de l'emprise du projet par les relevés topographiques, le marquage des linéaires et des divers ouvrages, etc. Pertes de végétation due au layonnage Poussières et bruit des engins et véhicules de chantier Ces impacts ne sont pas significatifs	-	-	-	-	-
2.2. Travaux préparatoires et d'aménagements	Perte de biens fonciers, cultures, arbres ou activités Expropriation	-	Forte	locale	permanente	Forte

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX							
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact					
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance	
Débroussaillage Abattage Démolition	Décapage d'arbres d'ouvrage	Les terrains qui rentrent dans l'emprise du projet ne seront plus disponibles après le projet ; ils seront détournés de leur vocation initiale en faveur de la réalisation des ouvrages					
Démolition et scarification de chaussée Démolition de bordures		Destruction de la végétation et la faune La végétation située dans l'emprise du projet sera détruite et par conséquent la faune qui y est liée La faune peut aussi se déplacer plus loin La végétation concernée est celle qui se trouve aux abords des collecteurs actuels et dans les plaines inondables (exutoires) On peut également citer quelques champs et jardins maraichers mis en place au bord des couloirs d'eau ou jardins de cases	-	Forte	locale	permanente	Forte
		Emission de particules de poussières dans l'air Les travaux de construction la mise en œuvre des matériaux, manipulation des emprunts, le concassage, la préfabrication des pavés sont souvent générateurs de poussières et d'émissions de particules dans l'air	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
		Production de déchets solides Déchets inertes de démantèlement, déchets végétaux, déchets d'emballage et déchets de chantier	-	faible	locale	temporaire	Faible
		Modification des écoulements des eaux de surface L'installation du chantier : le déblai, le balisage, les fouilles, et autres travaux peuvent constituer un obstacle à l'écoulement normal des eaux pluviales surtout qu'il s'agit des couloirs naturels de l'eau	-	faible	locale	temporaire	Faible
2.3. Pré-signalisation et signalisation des travaux	Pas d'impacts significatifs		-	-	-	-	-
	Destruction de la flore et de la faune		-	faible	locale	temporaire	Faible

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
2.4. Aménagement des déviations	Il s'agit ici de la végétation qui se trouve dans l'emprise des déviations identifiées et de la faune inféodée à celle-ci					
	Emission de particules et de poussières dans l'air Nuisance sonore Les travaux de nettoyage, de terrassement et de profilage de la déviation sont sources de poussières et de bruit	-	Moyenne	locale	temporaire	Faible
	Accidents dus aux travaux L'aménagement des déviations peut être source d'accidents de circulation si les travaux ne sont pas bien signalés	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
2.5. Transports et circulation de la machinerie et des équipements	Emission de poussières et de particules de gaz dans l'air par les moteurs (fumées) Nuisance sonore et vibration due au bruit des moteurs	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Altération de la qualité des ressources en eaux La construction d'une route peut altérer la qualité des eaux souterraines et de surface qui peuvent être polluées 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).	-	moyenne	régionale	permanente	Faible
	Epuisement de ressources en eau L'utilisation des points d'eau avoisinants comme source d'approvisionnement pour le chantier peut affecter le potentiel de la ressource quand on sait que les travaux de construction nécessitent de fortes consommations en eau, surtout pour le compactage.	-	faible	locale	temporaire	Faible
	Perte de l'esthétique des paysages D'une manière générale, les effets négatifs portent sur l'altération des caractéristiques morphologiques et visuelles (structures des composantes du paysage) due aux travaux de terrassement, aux ouvertures de carrières, aux dépôts de	-	faible	locale	temporaire	Faible

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	matériaux et de produits le long du tracé et à la création d'habitations temporaires pour les employés des chantiers situés en zone rurale.					
2.6. Terrassement Déblais en grande masse en terrain meuble et mis en dépôt	<p>Emissions atmosphériques (fumées, poussières) par les moteurs</p> <p>Epandage de matériaux sur les routes</p> <p>Les actions de terrassement, de transports et de déchargement de matériaux entraînent une augmentation de la concentration des poussières (sables, latérite, etc.) dans l'atmosphère. L'impact de la pollution atmosphérique sur les populations se présente avec beaucoup d'acuité au niveau des zones habitées et particulièrement en milieu urbain.</p>	-	moyenne	régionale	temporaire	Faible
2.7. Exploitation des carrières et zones d'emprunts	<p>Destruction de milieu naturel par l'exploitation des carrières et des zones d'emprunt</p> <p>L'approvisionnement en matériaux de construction se fera au niveau des carrières existantes ou ouvertes pour les besoins du chantier. L'ouverture et l'exploitation de carrières de matériaux de construction (sable, gravier, latérite, etc.) participent aussi à la dégradation du paysage avec les nuisances liées aux excavations délaissées après le prélèvement des matériaux.</p> <p>Une grande quantité de matériaux sera prélevée dans le milieu naturel entraînant des excavations et l'ouverture de nouvelles carrières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emprunts de matériaux rocheux ;</li> <li>- emprunts de sable continental ;</li> <li>- emprunts de graveleux latéritique ;</li> <li>- emprunts de graviers roulés.</li> </ul> <p>L'évaluation de la quantité de ces matériaux sera affinée au cours des études APD et en phase de travaux</p>	-	forte	régionale	permanente	Forte

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Emissions atmosphériques (fumées, poussières) par les moteurs Epanchage de matériaux sur les routes et voies d'accès Les actions de terrassement, de transports et de déchargement de matériaux entraînent une augmentation de la concentration des poussières (sables, latérite, etc.) dans l'atmosphère. L'impact de la pollution atmosphérique sur les populations se présente avec beaucoup d'acuité au niveau des zones habitées et particulièrement en milieu urbain et périurbain.	-	forte	régionale	permanente	Forte
2.8. Construction des Chaussées Assainissement et drainage	<b>Consommation/destruction de ressources naturelles</b> (abattage d'arbres, destruction de champs de culture ou de partie de plantation, pépinières et jardins)	-	moyenne	régionale	permanente	Moyenne
	<b>Risque de pollution des eaux de surface</b> et leur contamination par des substances dangereuses (engins et activités de construction de la route)	-	moyenne	régionale	temporaire	Faible
	Fuites et déversements accidentels de produits (huiles usagées, bitume, autres)	-	moyenne	ponctuelle	temporaire	Faible
	Production des déchets solides inertes Existence des restes de matériaux de chantier (déblais, remblais etc..)	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
	<b>Déplacement éventuel d'activités</b> , de biens et de personnes au fur et à mesure de la réalisation des travaux	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Perturbation des services de réseaux d'eau, d'électricité et de téléphonie	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Augmentation ponctuelle du risque d'accident de circulation dû au trafic des engins et à l'encombrement de la route	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Accident de travail	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Transmission de maladies contagieuses entre ouvriers et populations autochtones	-	moyenne	locale	temporaire	Faible

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Développement d'interrelations et de rencontres interpersonnelles pouvant induire des formes de déviance sociale (prostitution, sexualité occasionnelle, grossesse non désirée, IST VIH SIDA, COVID 19)	-	moyenne	locale	Permanente	Moyenne
	Augmentation ponctuelle du taux de grossesse non désirée et déscolarisation des filles	-	moyenne	ponctuelle	temporaire	Faible
	Brassage, influence sur les us et coutumes : conflits entre ouvriers, manœuvres et populations autochtones	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
	Entrave temporaire à la circulation et aux activités urbaines et périurbaines	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
2.9. Signalisation et divers Travaux d'éclairage de la chaussée	Entrave temporaire à la circulation et aux activités urbaines et périurbaines Cette nuisance sera générée par la mise en place de la signalisation horizontale et verticale (des panneaux de signalisations, des panneaux d'indication etc.)	-	faible	locale	temporaire	Faible
2.10 Construction des ouvrages d'assainissement et des ouvrages d'art	Emissions de poussières particules dans l'air Les actions de décapage, décaissement, terrassement, de transports et de déchargement de matériaux entraînent une augmentation de la concentration des poussières (sables, silteux, latérite, concassé, etc.) dans l'atmosphère. L'impact de la pollution atmosphérique sur les populations se présente avec beaucoup d'acuité au niveau des zones habitées	-	moyenne	locale	temporaire	Moyenne
	Pollution du sol par les déchets solides au niveau des aires de travaux dus à la présence des ouvriers et manœuvres, à la vente des denrées alimentaires, et de produits de première nécessité pour le personnel travaillant sur place	-	faible	Locale	temporaire	Faible
	Déversement des hydrocarbures La pollution du milieu par les rejets de déchets liquides issus des activités : huiles usagées, hydrocarbures et autres	-	Moyenne	Locale	temporaire	Faible

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	composés, purges, boues contaminées issus des travaux et éventuellement de métaux lourds					
	Pollution du sol et eaux usées La pollution du sol et des eaux usées par des déversements accidentels et des rejets des produits de vidange et de lavage des engins dans le milieu naturel (huiles usées, graisses, hydrocarbures etc.	-	faible	locale	temporaire	Faible
	Déversement des hydrocarbures au sol Les déversements seront dus ici aux manipulations, aux erreurs humaines et à la perte accidentelle de confinement des produits	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
	Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants) Les déversements peuvent, par infiltration, contaminer le sol et atteindre les nappes	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
	Turbidité de l'eau Les purges et fouilles contribueront à remettre les matières en suspension et ainsi augmenter leur turbidité notamment lors de la réalisation des ouvrages	-	Forte	locale	temporaire	Moyenne
2.11. Autres travaux de construction (PAVICC, Asphaltage phase B, MCA II, Renforcement de réseaux d'Electricité et d'Eau)	Emissions de poussières, bruit et vibrations générés par les engins de chantier, la manipulation des matériaux et la circulation	-	moyenne	locale	Permanente	Moyenne
	Perturbation de la circulation des automobilistes et des piétons par les fouilles et autres travaux	-	moyenne	locale	Permanente	Moyenne
	Restriction de la circulation, des accès aux propriétés et des activités dans les zones en travaux	-	moyenne	locale	Permanente	Moyenne
	Accidents dus à l'encombrement des voiries par les travaux	-	moyenne	locale	Permanente	Moyenne
2.12. Aménagement paysager, Mesures	Essentiellement des impacts positifs					

2. PHASE DE CONSTRUCTION – TRAVAUX						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
d'accompagnement	Pour l'essentiel ces mesures sont positives pour les populations bénéficiaires Mais leur réalisation est susceptible de générer quelques nuisances étant donné que ce seront des travaux de BTP On aura en général alors des émissions de poussières, des nuisances sonores et des vibrations, des déversements accidentels d'hydrocarbures ou de produits chimiques au sol					
2.13. Repli du chantier	Perturbation de la circulation et des activités Elle sera due à la libération de la base vie et au déplacement des engins et équipements de chantier vers d'autres destinations	-	Forte	locale	régionale	Faible
	Emissions de particules de poussières dans l'air Nuisances sonores et vibration L'impact sera essentiellement dû à la circulation du matériel roulant	-	faible	locale	temporaire	Faible
	Pollution du sol par les déchets solides et les huiles usagées Les déchets ici seront générés par le démantèlement des équipements de chantier, le nettoyage de la base vie et des sites de travaux, les emballages, etc.	-	Moyenne	Locale	temporaire	Moyenne

Tableau 50 : Identification des impacts négatifs : phase d'exploitation et d'entretien

3. PHASE D'EXPLOITATION						
Activités sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels	Evaluation de l'impact				
		Caractère +/-	Intensité	Etendue	Durée	Importance
3.1. Trafic et transport routier	Contamination du sol et de l'eau par les métaux lourds Le trafic induit des effets négatifs sur les sols et les eaux liés notamment à l'émission de métaux lourds provenant des gaz d'échappement (pollution chronique), aux rejets accidentels de polluants (pollution accidentelle), à l'émission de résidus d'usure de pneus et les huiles issues de fuite.	-	faible	ponctuelle	temporaire	Faible
	Les émissions de particules dans l'atmosphère Elles concernent principalement des polluants dans l'atmosphère, notamment le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les hydrocarbures, le monoxyde de carbone, le plomb ainsi que les aérosols (microparticules en suspension provenant notamment de la combustion du gasoil). Ces rejets de polluants atmosphériques sont dus à l'utilisation de carburants de mauvaise qualité, à la vétusté du parc automobile et à un défaut d'entretien des moteurs des véhicules.	-	moyenne	régionale	permanente	Moyenne
	Augmentation du bruit aux abords des routes La pollution sonore est due à l'augmentation du trafic, l'augmentation de la vitesse de circulation, le bruit des moteurs et les klaxons.	-	moyenne	locale	permanente	Faible
3.2. Réparation des dommages Désherbage des bordures	Les activités d'entretien routier font l'objet de peu d'attention du point de vue de leur impact sur l'environnement, contrairement aux travaux de construction. Les nuisances sur l'environnement sont certes plus faibles que celles liées à la construction mais le caractère répétitif de ces opérations entraîne des effets	-	Faible	locale	temporaire	Faible

Stockage de matériaux et matériels	d'accumulation et d'amplification pour certains des dommages causés (notamment dans le cas des zones d'emprunt, etc.). Les impacts négatifs qui découlent des travaux d'entretien concernent : <b>La dégradation des sols, des eaux et de la végétation</b> par l'ouverture de carrière d'emprunt et le stockage des matériaux et produits d'entretien					
	L'insécurité et les nuisances (pollution sonore, etc.) liées à la présence du chantier sur la chaussée ou ses abords	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
	La transformation du site du chantier, à la fin des travaux, en dépotoir avec le stockage et l'abandon sur place des matériels hors d'usage, des matériaux d'entretien et des résidus de démolition.	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
	Le stockage et l'abandon sur place des matériels hors d'usage, des matériaux d'entretien et des résidus de démolition.	-	moyenne	locale	temporaire	Faible
3.3. Drainage des eaux pluviales vers les collecteurs et les exutoires	Accumulation de déchets solides au niveau des exutoires et des berges des plans d'eau	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Comblement des exutoires par des dépôts de sédiments issus du drainage des eaux pluviales	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Crues de la rivière et destruction des espaces culturelles et des cultures	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Exacerbation de la pollution et l'accélération du comblement de l'exutoire par les déchets charriés	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Augmentation des apports de sources diverses de nutriments tels le phosphore et l'azote avec pour conséquence l'eutrophisation accélérée des milieux aquatiques	-	moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Perturbation de la fonction écologique de la rivière/changements dans la composition de la faune et de la flore aquatique	-	Moyenne	locale	permanente	Moyenne
	Prolifération des insectes nuisibles du fait de la modification de la qualité du milieu	-	moyenne	régionale	permanente	Moyenne
3.4. Réception des travaux	Non significatif	-				

### **8.1.1.3. Impacts cumulatifs et synergiques probables**

Les effets cumulatifs probables sont liés aux émissions atmosphériques lors de la réalisation des travaux et de la phase d'exploitation, le niveau de bruit ambiant (le bruit des équipements et du trafic), la gestion des déchets de construction (inertes et déchets ménagers), de même que les risques d'accident dans la mesure où les travaux peuvent se faire simultanément avec d'autres projet du PAG.

Au niveau des exutoires en particulier, l'amenée d'eau de plusieurs horizons due à la construction de nouveaux ouvrages du PAPVS et à la mise en œuvre d'autres projet d'assainissement comme le Programme d'Adaptation des villes aux changements climatiques (PAVICC) ou Asphaltage phase B va générer des impacts dont les plus importants sont :

- les crues de la rivière et la destruction des espaces culturelles et des cultures ;
- l'augmentation du niveau de la pollution et l'accélération du comblement de l'exutoire par les déchets charriés ;
- l'augmentation des apports de sources diverses de nutriments tels le phosphore et l'azote avec pour conséquence l'eutrophisation accélérée des milieux aquatiques (en cas de grande concentration de ces éléments) ;
- la perturbation de la fonction écologique de la rivière/changements dans la composition de la faune et de la flore aquatique ;
- la prolifération des insectes nuisibles du fait de la modification de la qualité du milieu.

Il faut noter que dans la mise en œuvre du PAG, plusieurs projets sont en cours d'études dont la réalisation pourrait se faire dans les mêmes aires géographiques que le projet notamment le projet Asphaltage des rues, phase B, dont le démarrage est imminent, le projet MCA II et le projet PAVICC de même que des projets de renforcement.

Les travaux liés à ces projets se dérouleront en général dans le domaine public et particulièrement dans les voiries.

Les principaux impacts liés à ces projets sont :

- la restriction de la circulation, des accès aux propriétés et des activités dans les zones en travaux ;
- la perturbation de la circulation des automobilistes et des piétons par les fouilles et autres travaux ;
- les émissions de poussières, le bruit et les vibrations générés par les engins de chantier, la manipulation des matériaux et la circulation ;
- les accidents dus à l'encombrement des voiries par les travaux.

Il serait donc souhaitable qu'un plan d'action synergique soit élaboré et mis en œuvre pour une gestion adéquate des travaux desdits projets afin d'éviter les conflits et l'augmentation des nuisances pour les usagers des routes de secteurs concernés. Pour ce faire :

- les autres projets devront être clairement identifiées avant le démarrage des travaux ;
- les calendriers d'exécution des travaux des différents projets devront être coordonnés ;

des réservations devront être faites dans les voiries pour les autres projets à venir (fourreaux pour les canalisations et les lignes électriques, autres réseaux etc.).

Tableau 51 : tableau de synthèse des impacts et mesures

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
<b>I PHASE DE PREPARATION</b>					
1.1. Transport et circulation de la machinerie et des équipements	1.1.b.1. Création d'emplois temporaires pour les ouvriers et techniciens	1.1.b.1.1. Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale	1.1.a.1 Emissions de particules de poussières dans l'air dues au trafic	Faible	1.1.a.1.1 Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI : cache nez, bouchon d'oreille, casque anti-bruit ...) et veiller à leur port effectif
	1.1.b.2. Création de nouvelles opportunités d'affaires	1.1.b.2.1. Faire la promotion des prestataires locaux	1.1.a.2. Nuisances sonores dues au trafic et au déchargement des équipements	Faible	
1.2. Installation de base vie			1.2.a.1 Emissions de particules de poussières dans l'air dues au terrassement et aux mouvements des véhicules	Faible	1.2.a.1.1 Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI : cache nez, bouchon d'oreille, casque anti-bruit ...) et veiller à leur port effectif
			1.2.a.2. Nuisances sonores dues au trafic et au déchargement matériaux		
			1.2.a.3. Déboisement et pertes de cultures ou de plantations, destruction de la végétation pour l'installation des bases vie	Moyenne	1.2.a.3.1. Prendre l'autorisation de l'inspection forestière avant toute coupe d'arbres
					1.2.a.3.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation sur un site à identifier par les parties prenantes
			1.2.a.4.1. Pollution du sol par les déchets solides au niveau des ateliers,	Faible	1.2.a.4.1. Disposer de poubelles sur la base vie

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			garages et stations d'approvisionnement en carburant.		1.2.a.4.2. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des déchets solides par une structure agréée
			1.2.a.5. Déversement accidentel des hydrocarbures par les rejets de déchets liquides issus des activités (huiles usagées, hydrocarbures et composés organiques au plomb, boues contenant des produits toxiques ou autres métaux lourds)	Moyenne	1.2.a.5.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées, des graisses, des hydrocarbures, etc. dans la base vie 1.2.a.5.2. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées par les structures agréées
			1.2.a.6. Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants) et de composés organiques	Moyenne	1.2.a.6.1. Aménager des bassins de décantation dans la base vie au niveau de l'atelier mécanique, des centrales à béton et à enrobé pour la collecte des eaux usées 1.2.a.6.2. Installer un déshuileur au niveau du système de collecte des eaux usées
1.3. Libération des emprises Dédommagement des PAP	1.3.b.1. Mise à disposition de bois de feu et de bois d'œuvre		1.3.a.1. Perte de biens foncier et immobilier du fait de la libération de l'emprise des rues et des ouvrages pour les travaux	Forte	1.3.a.1.1. Mettre en œuvre le PAR
	1.3.b.2. Création de revenus		1.3.a.2. Déplacement et ou perturbation des activités économiques et perte de revenus	Forte	1.3.a.2.1. Elaborer et mettre en œuvre le PAR (dédommagement des PAPs )

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			1.3.a.3. Pertes ou déplacements des infrastructures et équipements socioéconomiques et sociocommunautaires	Forte	1.3.a.3.1. Faire une compensation pour la reconstruction des infrastructures et équipements affectés
			1.3.a.4. Déplacement éventuel de patrimoines socio-culturels (sanctuaires) dû à l'emprise des rues et des ouvrages	Forte	1.3.a.4.1. Apporter une contribution à la réinstallation des patrimoines socio-culturels affectés
1.4. Déplacement de réseaux			1.4.a.1. Accidents dus aux fouilles de sondages des réseaux existants	Faible	1.4.a.1.1. Refermer les fouilles ou les baliser correctement suivant l'évolution des travaux
					1.4.a.1.2. Mettre en place un système de surveillance et de signalisation pour la sécurité des populations
<b>II PHASE DE CONSTRUCTION</b>					
2.1 Implantation des emprises			2.1.a.1. Pertes de végétation dues au layonnage 2.1.a.2. Poussières et bruit des engins et véhicules de chantier	Faible	Ces impacts ne sont pas significatifs
2.2. Travaux préparatoires et d'aménagements (débroussaillage, décapage, abattage d'arbres)	2.2.b.1. Gains économiques liés au transport		2.2.a.1. Perte de biens fonciers, de cultures, d'arbres ou d'activités	Moyenne	2.2.a.2.1. Faire une compensation pour les biens et les activités perdus
			2.2.a.2. Expropriation des terrains qui rentrent dans l'emprise du projet	Moyenne	2.2.a.2.2. Procéder à un juste et préalable dédommagement des

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					personnes affectées par le projet
2.3. Démolition d'ouvrage, démolition et scarification de chaussée, démolition de bordures)	2.3.b.1. Création d'emplois temporaires		2.3.a.1. Destruction de la végétation et de la faune située dans l'emprise du projet	Forte	2.3.a.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation sur un site identifié
			2.3.a.2. Emission de particules de poussières dans l'air	Moyenne	2.3.a.2.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif 2.3.a.2.2. Arroser les voies de circulation, les déviations et les rues en phase chantier
			2.3.a.3. Production de déchets solides inertes issus de démantèlement, déchets végétaux, déchets d'emballage et déchets de chantier	Faible	2.3.a.3.1. Disposer de poubelles sur la base vie 2.3.a.3.2. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des déchets solides par une structure agréée
2.4. Aménagement des déviations			2.4.a.1. Destruction de la flore et de la faune dans l'emprise des déviations identifiées	Faible	2.4.a.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation sur un site à identifier par l'entreprise
			2.4.a.2. Emission de particules de poussières dans l'air	Faible	2.4.a.2.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif 2.4.a.2.2. Arroser les voies de déviations

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			2.4.a.3. Nuisance sonore	Faible	2.4.a.3.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif
			2.4.a.4. Accidents dus aux travaux d'aménagement des déviations	Faible	2.4.a.4.1. Mettre des panneaux de signalisation dans les zones de travaux
					2.4.a.4.2. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation
2.5. Transports et circulation de la machinerie et des équipements			2.5.a.1. Emission de particules de poussières et de gaz dans l'air par les moteurs (fumées)	Moyenne	2.5.a.1.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif 2.5.a.1.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier
			2.5.a.2. Nuisances sonores et vibrations dues au bruit des moteurs	Moyenne	2.5.a.2.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif
					2.5.a.2.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier et respecter les tranches horaires de travail
			2.5.a.3. Altération de la qualité des ressources en eaux par des	Moyenne	2.5.a.3.1. Aménager des bassins de décantation dans la base vie au niveau

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			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).		de l'atelier mécanique, des centrales à béton et à enrobé 2.5.a.3.2. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées 2.5.a.3.3. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées par les structures agréées
			2.5.a.4. Perte de l'esthétique des paysages due aux travaux de terrassement, aux ouvertures de carrières et des emprunts, aux dépôts de matériaux et de produits le long des tracés	Faible	2.5.a.4.1. Assurer un entreposage adéquat des matériaux 2.5.a.4.2. Veiller à la restauration des carrières et des sites d'emprunts
2.6. Terrassement Déblais en grande masse en terrain meuble et mis en dépôt			2.6.a.1. Emissions atmosphériques (fumées, poussières) par les moteurs	Moyenne	2.6.a.1.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif 2.6.a.1.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier 2.6.a.1.3. Arroser les zones de travaux

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			2.6.a.2. Epandage de matériaux sur les rues	Moyenne	2.6.a.2.1. Couvrir de bâches les camions qui transportent les matériaux venant des carrières et des emprunts
2.7. Exploitation des carrières et des emprunts			2.7.a.1. Destruction de milieu naturel par l'exploitation des carrières et des emprunts	Forte	2.7.a.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan de restauration des carrières et emprunts et prévoir un reboisement de compensation et un Plan de Protection Environnementale du Site (PPES) 2.7.a.1.2. Prendre toutes les autorisations nécessaires pour l'ouverture de carrières ou d'emprunts 2.7.a.1.3. S'approvisionner auprès des carrières agréées
			2.7.a.2. Emissions de particules de poussières et de gaz par les moteurs	Moyenne	2.7.a.2.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif 2.7.a.2.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier
			2.7.a.3. Epandage de matériaux sur les routes	Moyenne	2.7.a.3.1. Couvrir de bâches les camions qui transportent les matériaux

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					venant des carrières et des emprunts
2.8. Travaux de construction des rues Construction des caniveaux drainage	2.8.b.1. Création d'emploi due aux travaux	2.8.b.2.1 Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale	2.8.a.1. Consommation/destruction de ressources naturelles (abattage d'arbres, destruction de champs de culture ou de partie de plantation, pépinières et jardins)	Forte	2.8.a.1.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation
					2.8.a.1.2. Faire un aménagement paysager pour les rues (revégétaliser les abords, les terre-pleins ou les accotements)
	2.8.b.2. Création d'opportunités économiques pour les prestataires	2.8.b.2.2. Faire la promotion des prestataires locaux	2.8.a.2 Pollution des eaux de surface et leur contamination par des substances dangereuses (engins et activités de construction des rues)	Moyenne	2.8.a.1.3. Préserver les essences de valeur situées le long des rues à aménager
					2.8.a.1.4 Sensibiliser les ouvriers sur l'importance de ces essences
					2.8.a.2.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées et des substances dangereuses
					2.8.a.2.2. Eviter le déversement d'huiles usagées et de déchets dans les exutoires
					2.8.a.2.3. Interdire le nettoyage des engins et véhicules de chantiers au bord des plans d'eau
					2.8.a.2.4. Respecter les prescriptions environnementales

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					(installation de chantier, entretien des véhicules et engins, gestion des substances dangereuses...)
					2.8.a.2.5. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées et des substances dangereuses par une structure agréée
	2.8.b.3. Amélioration de l'accessibilité		2.8.a.3. Fuites ou déversements accidentels de produits (huiles usagées, bitume, autres)	Moyenne	2.8.a.3.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées et des substances dangereuses
					2.8.a.3.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et ramasser les produits déversés
					2.8.a.3.3. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées, et des substances dangereuses par des structures agréées
	2.8.b.4. Mise en conformité des rues aux normes de sécurité		2.8.a.4. Pollution par les déchets solides inertes Pollution par les restes de matériaux de chantier (déblais, remblais etc.)	Faible	2.8.a.4.1. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des déchets solides par des structures agréées
			2.8.a.5. Déplacement éventuel des activités, des biens et des personnes au	Moyenne	2.8.a.5.1. Faire une compensation pour les biens et les activités perdus

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			fur et à mesure de la réalisation des travaux		2.8.a.5.2. Procéder à un juste et préalable dédommagement des personnes affectées par le projet
					2.8.a.5.3. Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication et de sensibilisation pour la libération des emprises des rues à aménager
			2.8.a.6. Perturbation des services de réseaux d'eau, d'électricité et de téléphonie	Forte	2.8.a.6.1. Travailler en collaboration avec les concessionnaires pour réduire les dommages sur les réseaux et bénéficier d'une intervention prompte en cas de dommage
					2.8.a.6.2. Informer les populations riveraines et les usagers des réseaux de toute perturbation envisagée
					2.8.a.6.3. Sensibiliser le personnel de chantier sur les accidents d'origine électrique
			2.8.a.7. Accident de la circulation dû au trafic des engins et à l'encombrement des rues en chantier	Moyenne	2.8.a.7.1. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail
					2.8.a.7.2. Mettre en place des panneaux de signalisation dans les zones de travaux

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					<p>2.8.a.7.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation</p> <p>2.8.a.7.4. Veiller à l'entreposage adéquat des matériaux</p> <p>2.8.a.7.5. Sensibiliser les conducteurs d'engins, de véhicules de chantier et les riverains par rapport la limitation de vitesse et l'encombrement de la chaussée</p>
			2.8.a.8. Accident du travail	Moyenne	<p>2.8.a.8.1. Sensibiliser le personnel de chantier et le former au poste de travail</p> <p>2.8.a.8.2. Veiller au port des équipements de protection par les travailleurs</p> <p>2.8.a.8.3. Doter les sites de chantiers de boîte à pharmacie pour les premiers soins et avoir une convention de partenariat avec un centre de santé proche</p>
			2.8.a.9. Transmission de maladies contagieuses (IST VIH SIDA ,COVID -19 et autres pandémies) entre ouvriers et populations riveraines	Moyenne	<p>2.8.a.9.1. Cibler les foyers de maladies et faire un suivi médical adéquat pour les travailleurs et les populations</p> <p>2.8.a.9.2. Sensibiliser les populations et les ouvriers</p>

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					sur le VIH-SIDA ,COVID-19 et autres pandémies
					2.8.a.9.3. Veiller au respect des mesures barrières contre COVID-19
			2.8.a.10. Déviances sociales (prostitution, sexualité occasionnelle, grossesse non désirée, etc.)	Faible	2.8.a.10.1. Sensibiliser les populations sur les bonnes mœurs, le VIH-SIDA et autres pandémies lors des travaux
			2.8.a.11. Conflits entre ouvriers, manœuvres et populations riveraines (brassage, influence sur les us et coutumes)	Faible	2.8.a.11.1. Sensibiliser les populations et le personnel de chantier sur le respect des mœurs
			2.8.a.12. Entrave temporaire à la circulation et aux activités urbaines et périurbaines	Moyenne	2.8.a.12.1. Respecter les délais contractuels d'exécution du projet
					2.8.a.12.2. Mettre en place des panneaux de signalisation dans les zones de travaux
					2.8.a.12.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation
					2.8.a.12.4. Informer les populations avant le démarrage des travaux
2.9. Signalisations Travaux d'éclairage de la chaussée	2.9.b.1. Facilitation de la circulation		2.9.a.1.1. Entrave temporaire à la circulation et aux activités urbaines et périurbaines	Faible	2.9.a.1.1. Informer les populations avant le démarrage des travaux
					2.9.a.1.2. Mettre en place des panneaux de

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					signalisation dans les zones de travaux
					2.9.a.1.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation
2.10. Travaux de construction des collecteurs (décapage, fouilles, décaissement, réglage de fond de fouilles, transports et déchargement de matériaux : sables, silteux, latérite, concassé, etc.)	2.10.b.1 Augmentation de revenus des prestataires		2.10.a.1. Emissions de particules de poussières dans l'air	Moyenne	2.10.a.1.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif
	2.10.b.2. Embellissement des rues et des bordures des ouvrages		2.10.a.2. Pertes de végétation	Moyenne	2.10.a.2.1 Prendre l'autorisation de l'inspection forestière avant la coupe des arbres 2.10.a.2.2. Préserver les essences végétales situées le long des collecteurs à aménager 2.10.a.2.3. Sensibiliser les ouvriers sur l'importance de la préservation de ces essences menacées
	2.10.b.3. Contribution au développement et à la structuration des zones concernées		2.10.a.3. Pollution du sol par les déchets solides	Faible	2.10.a.3.1. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des déchets solides par des structures agréées
			2.10.a.4. Fuites et déversement des hydrocarbures : huiles usagées, hydrocarbures et autres composés, purges, boues contaminées issus des travaux et	Moyenne	2.10.a.4.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées et des substances dangereuses 2.10.a.4.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			éventuellement de métaux lourds		ramasser les produits (liquides et solides) déversés 2.10.a.4.3. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées par les structures agréées
			2.10.a.5. Pollution du sol et des nappes par les eaux usées, huiles usagées (graisses, hydrocarbures, lubrifiants)	Moyenne	2.10.a.5.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées et des substances dangereuses 2.10.a.5.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et ramasser les produits déversés 2.10.a.5.3. Veiller à la Collecte et à l'enlèvement les huiles usagées par les structures agréées
			2.10.a.6. Fuites et déversements accidentels des hydrocarbures dus aux manipulations, aux erreurs humaines et à la perte accidentelle de confinement des produits	Moyenne	2.10.a.6.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées et des substances dangereuses 2.10.a.6.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et ramasser les produits déversés 2.10.a.6.3. Veiller à la Collecte et à l'enlèvement les huiles usagées par les structures agréées

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			2.10.a.7. Perturbation de la circulation et des accès aux propriétés	Moyenne	2.10.a.7.1. Mettre en place des passerelles et /ou des escabeaux
					2.10.a.7.2. Mettre en place des panneaux de signalisation et des dispositifs de régulation de la circulation
			2.10.a.8. Conflits d'intérêts et nuisances dus à la réalisation de plusieurs projets dans les mêmes milieux d'accueil	Moyenne	2.10.a.8.1. Identifier clairement les différents projets avant le démarrage des travaux
					2.10.a.8.2. Coordonner les calendriers d'exécution des travaux des différents projets
					2.10.a.8.3. Faire des réservations dans les voiries pour les autres projets à venir (fourreaux pour les canalisations et les lignes électriques)
2.11. Autres travaux de construction (PAVICC, Asphaltage phase B, MCA II, Renforcement de réseaux d'Electricité et d'Eau)			2.11.a.1. Emissions de poussières, le bruit et les vibrations générés par les engins de chantier, la manipulation des matériaux et la circulation	Moyenne	2.11.a.1.1. Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI) et veiller à leur port effectif
					2.11.a.2. Perturbation de la circulation des automobilistes et des piétons par les fouilles et autres travaux

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
			2.11.a.3. Restriction de la circulation, des accès aux propriétés et des activités dans les zones en travaux		2.11.a.3.1. Elaborer et mettre en œuvre un plan de circulation 2.11.a.3.2. Mettre en place des dispositifs de franchissements
			2.11.a.4. Accidents dus à l'encombrement des voiries par les travaux	Moyenne	2.11.a.4.1. Veiller à une signalisation adéquates des travaux 2.11.a.4.2. Harmoniser le calendrier d'exécution des travaux pour réduire les risques
<b>III- PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN</b>					
3.1. Mise en exploitation des rues et des ouvrages réalisés	3.1.b.1. Durabilité et viabilité des rues		3.1.a.1.1. Pollution accidentelle du sol et de l'eau par les métaux lourds	Faible	3.1.a.1.1. Prendre des précautions pour éviter au maximum les cas de déversements accidentels
	3.1.b.2. Amélioration de la sécurité routière		3.1.a.2. Augmentation de la fréquence des accidents de la circulation liés au trafic	Moyenne	3.1.a.2.1. Veiller à la signalisation routière
					3.1.a.2.2. Initier des campagnes d'information sur la <b>sécurité routière</b> (CNSR)
3.1.b.3. Amélioration du confort et du cadre de vie		3.1.a.3. Accumulation des déchets au niveau des exutoires et des plans d'eau	Moyenne	3.1.a.3.1 Prévoir un dispositif de piégeage des déchets solides à l'exutoire (bac d'accumulation) 3.1.a.3.2 Sensibilisation des populations sur le déversement des déchets	

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
					et les rejets d'eaux usées dans les collecteurs 3.1.a.3.3. Veiller au Curage et à l'entretien périodique des dispositifs de piégeage et les collecteurs
	3.1.b.4. Gain de temps, gain de carburant		3.1.a.4. Comblement des des exutoires par les sédiments	Moyenne	3.1.a.4.1 Aménager un piège à sédiment au niveau des exutoires
	3.1.b.5. Réduction des gaz à effet de serre				3.1.a.4.2 Procéder au curage régulier du dispositif de rétention / d'accumulation
3.2. Entretien périodique (réparation des dommages, désherbage des bordures, stockage de matériaux et matériels)	3.2.b.1. Création d'emplois et de nouvelles opportunités d'affaires	3.2.b.1.1. Faire la promotion des prestataires locaux	3.2.a.1. Insécurité et nuisances liées à la présence du chantier sur la chaussée ou ses abords	Moyenne	3.2.a.1.1. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail
					3.2.a.1.2. Mettre en place des panneaux de signalisation
					3.2.a.1.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation
	3.2.b.2. Modification positive des conditions de vie		3.2.a.2. Stockage et abandon des matériels hors d'usage, des matériaux d'entretien et des résidus de démolition.	Faible	3.2.a.2.1. Veiller à replier et ranger le matériel et les matériaux utilisés pour les travaux d'entretien
3.2.b.3. Revalorisation du foncier					
3.2.b.4. Diminution du coût d'entretien					

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	IMPACTS POSITIFS	MESURES DE MAXIMISATION	IMPACTS NEGATIFS	IMPORTANCE	MESURES D'ATTENUATION
	des véhicules et des routes				
3.3. Drainage des eaux pluviales vers les exutoires			3.3.a.1. Crues de la rivière et destruction des espaces culturelles et des cultures	Moyenne	
			3.3.a.2. Exacerbation de la pollution et l'accélération du comblement de l'exutoire par les déchets charriés	Moyenne	3.3.a.2.1. Mettre en place au bout des collecteurs des dispositifs de piégeage de déchets et de sédiments 3.3.a.2.2. Veiller au curage régulier de ses dispositifs
			3.3.a.3. Augmentation des apports de sources diverses de nutriments tels le phosphore et l'azote avec pour conséquence l'eutrophisation accélérée des milieux aquatiques	Moyenne	3.3.a.3.1. Améliorer le système de gestion des déchets solides 3.3.a.3.2. piéger et récupérer régulièrement les déchets solides au niveau des collecteurs
			3.3.a.4. Perturbation de la fonction écologique de la rivière/changements dans la composition de la faune et de la flore aquatique	Faible	
			3.3.a.5. Prolifération des insectes nuisibles du fait de la modification de la qualité du milieu	Moyenne	3.3.a.5.1. Améliorer le système de gestion des déchets solides

## 9. GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS

### 9.1. RAPPEL DE LA DEFINITION DU RISQUE

L'analyse des risques consiste ici à 1) pointer les principales situations de danger liées à la mise en œuvre du projet, 2) décrire les Evénements Non Souhaités (ENS) qui peuvent survenir ayant des conséquences sur la santé des individus et sur les populations concernées, 3) estimer la probabilité que l'ENS survienne et 4) son acceptabilité.

Cette analyse précède la proposition de mesures de prévention et de protection adaptées à chaque risque permettant d'atteindre un niveau de risque résiduel acceptable.

Les niveaux de probabilité sont choisis de « très improbable » à « très probable » et les niveaux de gravité de « faible » à « très grave », comme détaillé dans le tableau suivant.

**Tableau 52 : Grille d'évaluation des risques**

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Niveau	Signification	Niveau	Effet
<b>P1</b>	Très improbable	<b>G1 / faible</b>	Accident ou maladie sans arrêt de travail
<b>P2</b>	Improbable	<b>G2 / moyen</b>	Accident ou maladie avec arrêt de travail
<b>P3</b>	Probable	<b>G3 / grave</b>	Accident ou maladie avec incapacité partielle permanente
<b>P4</b>	Très probable	<b>G4 / très grave</b>	Accident ou maladie mortel

Le croisement de la probabilité et de la gravité illustrée par la matrice suivante donne le niveau d'acceptabilité du risque et par conséquent le niveau de priorité pour la mise en place de mesures pour réduire la mise en danger à un niveau acceptable. Les risques de priorité 1 et 2 tels qu'indiqués dans le tableau ci-dessous sont pris en compte.

**Tableau 53 : Matrice d'évaluation des risques**

Gravité \ Probabilité	G1	G2	G3	G4
P1				
P2				
P3				
P4				

**Tableau 54 : Grille d'évaluation de la priorité**

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

### 9.2. 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 de rétention d'eau, 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 des phases de construction et d'exploitation.

✓ **Phase de construction**

Les activités clés prévues sont :

- terrassement, décapage, travaux de fouilles et mise en dépôt ;
- purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres ;
- dépose de pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant ;
- construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté) ;
- protection des talus avec des pérémaçonnés;
- terrassement pour l'aménagement de la voirie
- revêtement (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains).

✓ **Phase d'exploitation**

Deux activités importantes sont à considérer dans cette phase : la mise en service et l'entretien. Les dangers et ENS sont présentés pour chaque séquence et type d'activité dans des tableaux récapitulatifs dans l'ordre de probabilité et de gravité décroissantes.

### 9.3. TRAVAUX DE DEPLACEMENT DES RESEAUX DIVERS (EAU, ELECTRICITE, LIGNE TELEPHONIQUE, 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 55 : 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, électrocution	3	3	
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	3	3	
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	3	3	
4	Personnel trop proche des fouilles ou des excavations	Projection de particules (boues) ou sables pouvant entraîner des lésions oculaires ou cutanées	3	2	
5	Bruits potentiellement lésionnels bulldozer, pelles,	Exposition prolongée au bruit pouvant entraîner une surdité professionnelle	2	2	

	chargeuse, Manitou, compresseur)				
6	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, déshydratation, désordre métaboliques, trouble de l'attention	2	2	
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	3	3	
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	2	4	
9	Emploi inadapté de postes de soudure (PEHD), d'appareils électriques ou de produits chimiques divers dont liants hydrocarbonés chauds, colles et décupants.	Vulnérabilité des ouvriers aux brûlures, électrisation, intoxication ou affection des voies respiratoires	2	2	

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.

#### 9.4. AMENAGEMENT DES DEVIATIONS

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 56 : 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	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des	1	2	

	matériaux (par ex : déblais ou remblais)	blessures, fractures, traumatismes			
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	2	2	
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	2	3	
5	Canalisations existantes en service non identifiée	Rupture de canalisation entraînant des blessures ou des lésions	1	2	
6	Lignes électriques souterraines existantes sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	1	4	

### 9.5. TERRASSEMENT, DECAPAGE, TRAVAUX DE FOUILLES ET MIS EN DEPOT

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 57 : 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	G3	
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 entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	P3	G2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	P3	G2	

4	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, de déshydratation, de désordre métabolique et de trouble de l'attention	P3	G2	
5	Instabilité des fouilles et déblais	Eboulements de fouilles pouvant entraîner 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 entraînant 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	

## 9.6. PURGE IMPORTANTE ET MISE EN DEPOT 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 58 : 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 contrôlée 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	G3	
5	Durée du travail excessive et accès inadapté à l'eau et l'hygiène	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, déshydratation, 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	

## 9.7. DEPOSE DE PAVES, DEMOLITION D'OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT EXISTANT ENTERRES ET AERIENS-REMBLAIEMENT ET REFECTION 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, les blessures dues aux chutes de matériaux, etc.

**Tableau 59 : Analyse des risques pour la dépose de pavé, 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 contrôlée 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, des fractures, un 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 inadapté à l'eau et l'hygiène	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, 'déshydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	P2	G2	
6	Manutention manuelle de pavé et levage t de matériau et de matériel	Traumatismes lombaires, projections, blessures, lésions, accidents, etc.	P2	G3	
7	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non (mauvais fourreautage, traversée de canalisations, etc.)	Rupture de canalisations ou de câbles pouvant entraîner une électrisation, des projections, des blessures ou des lésions	P3	G3	
8	Manutention et pelletage manuels, gestes répétitifs	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	

	ou utilisation excessive de machines vibrantes				
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 aériennes 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 longue de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	P3	G2	

## 9.8. TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT (GROS ŒUVRE ET MISE EN PLACE DE REMBLAI COMPACTE)

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 60 : Analyse des risques pour le gros œuvre**

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitables (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	P3	
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, des	P3	G4	

		fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes			
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, gestes répétitifs ou utilisation longue de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
7	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, déshydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	3	2	
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 ou mal contrôlée 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, des fractures, des lésions, des 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	Matériel ou matériaux accidentellement déversés	P2	G2	

	inadapté de matériels et matériaux	sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, des fractures, des traumatismes			
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 respiratoires	P2	G2	
12	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	P1	G 4	

### 9.9. TERRASSEMENT POUR L'AMENAGEMENT DE LA VOIRIE (POSE DES PAVES ET AMENAGEMENT 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 61 : 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 entraînement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	4	
2	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes, brûlure	3	3	

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
3	Manipulation, transport ou manutention inadaptés de vérins, coffrages, étais matériaux, etc.	Coincement, écrasement à l'origine de blessures et traumatismes divers	3	3	
4	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longue de machines vibrantes (pointes vibrantes par exemple)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
5	Durée excessive de travail 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, déshydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	3	2	
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	2	3	
7	Déplacement ou utilisation mal contrôlée 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, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	2	3	
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	2	3	
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	2	2	
10	Emploi inadapté d'appareils électriques, des huiles de décoffrage, des adjuvants... ou contact prolongé avec le ciment	Brûlures (gale du ciment, électrisation à l'origine de troubles neurologique, intoxication ou affection des voies respiratoires	2	2	
11	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures,	1	4	

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
		des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide			

### 9.10. MISE EN SERVICE DES OUVRAGES ET ENTRETIEN PENDANT LA PERIODE 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 62 : 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 ou 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, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : éléments préfabriqués)	Chute accidentelle de matériel sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des blessures, des fractures, des traumatismes	1	2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	2	2	
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	2	3	

## 9.11. RISQUES VIS-A-VIS DES BIENS ET DU MILIEU NATUREL POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES

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 de dégradation indirecte de l'environnement par déversement de produits potentiellement polluants 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 polluants 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 63 : 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, une indemnisation ou une compensation	3	3	
	Utilisation ou maintenance inadaptées des équipements de travail	Rupture de câbles, flexibles, outils, rupture de charges, ... pouvant occasionner le rejet de produits polluants dans la nature	3	2	
	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	1	4	

		entraînant des conflits, des indemnités ou une dégradation de l'environnement			
	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	2	4	
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, une indemnité ou une dégradation de l'environnement	3	3	
	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	1	2	
	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	2	3	
	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, une indemnité ou une dégradation de l'environnement	2	3	
	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par Ex.)		3	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par Ex : déblais ou remblais)		3	2	
	Canalisations ou câbles électriques en services non identifiés	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles	2	2	

	Installations d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension	autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou dégradation de l'environnement	1	4	
	Dépôt de déblais dans des zones non autorisées sensibles pour l'environnement	Destruction ou perturbation des ressources naturelles (faune, flore, eaux de surface)	1	4	
Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres	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	2	3	
	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par exemple)		3	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : déblais ou remblais)		3	2	
	Canalisations ou câbles électriques en service non identifiés	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	2	
	Installations d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension		1	4	
	Dépôt de déblais dans des zones non autorisées sensibles pour l'environnement		1	4	
Dépose de pavés, 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, une indemnisation ou une dégradation de l'environnement	2	3	
	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par exemple)		3	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou		3	2	

	transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple déblais ou remblais)				
	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	3	2	
	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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension		1	4	
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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	3	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles		2	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		2	2	
	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, une indemnisation ou une dégradation de l'environnement	3	3	
	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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	2	

	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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension		1	4	
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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	3	2	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)		2	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		2	2	
	Instabilité de l'ouvrage		3	3	
Réparation des regards endommagés et pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant	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, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	3	2	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par exemple)		2	3	
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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	3	
	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles		2	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux		2	2	
	Instabilité des fouilles	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux	3	3	

		(effondrement de clôture, de mur, rampe, chute d'arbres) entraînant des conflits, indemnisation ou une dégradation de l'environnement			
	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, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	2	
	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 dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aériennes sous tension		1	4	
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, des indemnisations ou une dégradation de l'environnement	3	2	
	Déplacement ou utilisation non mal contrôlés de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)		2	3	

## 9.12. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET MINIMISATION DES RISQUES PENDANT LES TRAVAUX

### 9.12.1. Protection du personnel sur site

#### ✓ 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 parfait état et portés, ce qui justifie une formation au port des EPI et aux risques contre lesquels ils protègent.

#### 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.).

#### ***9.12.2. 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) est élaboré en annexe et 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.

### *9.12.3. Prévention en terme 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/COVID 19.

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.

### *9.12.4. Communication, formation et évaluation*

#### **✓ Communication**

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.

## Rapports

Des rapports d'évaluation du niveau de sécurité doivent être établis en général mensuellement permettant de suivre les critères d'évaluation comme :

1. le nombre d'heures de travail dans le mois ;
2. le résumé des activités de formation ou d'information liées à la sécurité ;
3. le nombre d'incidents/accidents ou de maladies professionnelles avec arrêt de travail ;
4. 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.

### *9.12.5. Organisation des secours*

Les entreprises doivent établir et diffuser les consignes en cas d'incident ou d'accident. D'une manière générale, un plan d'opération interne sera conçu et mis en œuvre dans le cadre du projet ; la démarche est la suivante :

- alerter au plus vite un responsable en précisant le lieu, la nature de l'incident/accident et l'état du ou des blessés ;
- baliser le lieu de l'accident et s'assurer de l'absence de risques pour les personnes et les biens (notamment en termes de circulation) ;
- informer les secours par la personne responsable ;
- informer le Maître d'ouvrage et la famille de la situation.

### *9.12.6. 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 la 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.

### 9.13. MESURES SPECIFIQUES A CHAQUE TYPE D'ACTIVITES

Les objectifs et les mesures préconisées pour prévenir et minimiser les risques importants et élevés pour chaque type d'activités mis en œuvre pendant le projet sont détaillés ci-après.

#### 9.13.1. Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)

Les mesures de prévention et de maîtrise des risques pour les travaux de forages et de pompage d'essai concernent i) la signalisation des chantiers ; ii) l'aménagement des zones de circulation et de travail ; iii) l'amenée, le montage, le stockage et le repliement du matériel ; iv) l'utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier et v) l'aménagement des postes de travail.

**Tableau 64 : Objectifs et mesures de prévention des risques pour les travaux de déplacement de réseaux**

Risque	Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre pour prévenir, minimiser et gérer le risque
<b>Signalisation du chantier – Reconnaissance des abords</b>		
Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	Assurer la sécurité des personnes et des biens aux abords du chantier	Information et autorisation auprès des autorités et services de l'état concernés
		Information des riverains
		Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque
		Signalisation et balisage éventuelle de jour comme de nuit
<b>Aménagement des zones de circulation et de travail</b>		
Renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	Permettre au personnel, engins, et véhicules d'accéder au poste de travail dans des conditions satisfaisantes	Définition et signalisation des accès au chantier ; de la signalisation interne ; de la constitution des pistes et de leur maintenance ; des emplacements de travail.
		Disposition pour isoler le chantier de l'extérieur (clôtures provisoires, balisage, mise en place de plots ou de garde-corps ou définitives, panneaux d'interdiction.)
Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	Limiter les risques d'accidents dus à l'existence connue ou non de câbles et canalisations enterrés et de lignes électriques aériennes ou souterraines	Consultation des services compétents et riverains avant travaux
		Définition de la conduite à tenir en cas d'incident
		Repérage des lignes électriques lignes aériennes ou souterraines, canalisations, et

		autres câbles de réseaux existants. Protections éventuelles à réaliser
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	Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fourniture d'un accès pour le personnel à des toilettes et à un point d'eau, y compris l'eau de boisson
		Diffusion des consignes d'hygiène et respect des temps de travail
<b>Amenée, montage, stockage et repliement du matériel</b>		
Chute des matériels et matériaux pouvant entraîner la mort, blessure, fractures, lésions, blessures, fractures, traumatismes	Stockage, manipulation, manutention ou transport inadaptés de charges (tuyauterie, poteaux ou autres matériels par Ex.)	Signalisation des routes et voies d'accès (fléchage, panneau)
		Disposition à prendre en cas de transport exceptionnels Adaptation des zones de moyens de chargement et déchargement
		Connaissance par le personnel des modes opératoires des engins et équipements de chantier Stabilisation des installations dans toutes les phases du montage. Vérification des matériels et dispositifs de sécurité des équipements électriques et hydrauliques
Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou les tiers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes		Choix de lieux de stockage adaptés des divers matériels et matériaux : déblais, graviers ciments, adjuvants...); Adaptation des moyens de calage
<b>Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier</b>		
Renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	Eliminer les collisions et les heurts dus à l'utilisation de véhicules et d'engins avec les personnes et les autres engins	Guidage des camions notamment lors de l'amenée et repli du matériel, l'approvisionnement des matériaux, l'évacuation des déblais, etc.
	Eviter les renversements, basculements, heurts ou entrainements des ouvriers ou tiers par des véhicules et engins et leurs organes mobiles	Rappel des modes opératoires et des consignes particulières concernant l'utilisation des engins i) les dispositifs de sécurité, ii) l'examen des câbles soumis à des sollicitations particulières, iii) la manutention des charges de grande dimension, iv) le déplacement éventuel des engins en charge

Aménagement des postes de travail		
Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques, décès et coupure d'électricité dans le secteur	Prévenir les accidents corporels Prévenir les pertes d'acuité sensorielle Assurer la protection du personnel contre les piqûres, coupures, brûlures, projections diverses, etc.	Mise à disposition et port des équipements individuels de protection (gants, chaussures de sécurité, vêtements de travail, casques, etc.) adapté à chaque type de tâches et en bon état
	Eviter les chutes de plain-pied et les chutes de hauteur ou leurs conséquences	Maintien du chantier en bon état de propreté Mise en place et utilisation des équipements individuels assurant le déplacement et la stabilité des ouvriers en élévation (harnais lors d'une intervention en haut du mât de la foreuse)

### 9.13.2. Terrassement (déviations, gros œuvre), purge, démolition, transport et mise en dépôt et remblai des terres

Les mesures de prévention et maîtrise des risques pour les travaux de terrassement, de gros œuvre, de purge, de transport et mise en remblai des terres concernent i) l'accès aux sites et l'aménagement des abords ; ii) l'aménagement des zones de circulation et de travail ; iii) les opérations de déblais et remblais, et iv) l'aménagement des postes de travail.

**Tableau 65 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de de construction : aménagement de déviations, purge, démolition et gros œuvre**

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
Accès aux sites et l'aménagement des abords	
Assurer la sécurité des personnes et des biens aux abords du chantier	Information et autorisation auprès des autorités et concessionnaires de réseau (SONEB, SBEE, Benin Telecom, etc.)
	Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque
	Définition des modalités d'accès des véhicules, engins de chantier
Limiter les risques d'accidents dus à l'existence connue ou non de câbles, canalisations enterrées et de lignes électriques aériennes ou souterraines	Consultation de la SONEB avant travaux
	Définition de la conduite à tenir en cas d'accidents
	Repérage des lignes électriques aériennes ou souterraines et autres canalisations existantes. Protections éventuelles à réaliser
Aménagement des zones de circulation et de travail	
Prévenir les risques liés à la circulation des engins	Etablissement d'un plan de circulation faisant figurer les accès chantiers, les pistes, les zones de stationnement des véhicules et engins
	Signalisation des points à risques : intersection des pistes, gabarits, d'ouvrages, etc.

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
	Information des conducteurs aux consignes de circulation sur le chantier
Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fournir un accès des ouvriers à des toilettes et à un point d'eau, y compris l'eau de boisson
	Installation ou mise à disposition d'un bureau de chantier
	Consigne d'hygiène et respect des temps de travail
Opération de déblais et remblais	
Eviter les accidents et incidents en cours de transport	Signalisation des routes et voies d'accès Repérage des ouvrages d'art à charge ou hauteur limitée
Prévenir les risques liés à la conduite des engins de terrassements (pelles – camions bennes, niveleuses ...)	Conduite des engins de chantiers par des conducteurs disposant des qualifications et autorisations de conduites délivrées par l'employeur
	Rappel des risques et des mesures de prévention prise pour chaque phase des travaux (extraction –transport)
Aménagement des postes de travail	
Prévenir les accidents corporels Prévenir les pertes d'acuité sensorielle Assurer la protection du personnel contre les piqûres, coupures, brûlures, projections diverses, etc.	Mise à disposition et port des équipements individuels de protection (gants, chaussures de sécurité, vêtements de travail, casques, etc.) adapté à chaque type de tâches et en bon état
Eviter les chutes de plain-pied et les chutes de hauteur ou leurs conséquences	Maintien du chantier en bon état de propreté Mise en place et utilisation des équipements individuels assurant le déplacement et la stabilité des ouvriers
Limiter les risques d'accidents (emplacements, chute dans le vide des personnes, heurts ou chute de matériels ou matériaux...) dus à la méconnaissance des procédures et consignes de sécurité pour chaque type d'opération	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissances par le personnel concerné :</li> <li>- Des méthodes de manutention des coffrages et matériaux annexes et de montage et démontage des coffrages</li> <li>- Des modes d'approvisionnement et de mise en place des ferraillements</li> <li>- Des modalités de transport du béton jusqu'au lieu de coulage,</li> <li>- Du mode de mise en place du béton dans les coffrages, des vitesses de bétonnage, de serrage du béton, vibrations</li> <li>- De l'approvisionnement des matériaux de maçonnerie et stockage au poste de travail</li> <li>- De la mise en place et dépose des chauffages, des étalements provisoires</li> <li>- Des manœuvres pour chaque type de maçonnerie (murs, façades, planchers, acrotères, poutres, dalles, etc.), le coulage des nœuds et des joints</li> </ul>
Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier	

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
Eliminer les collisions et les heurts dus à l'utilisation de véhicules et d'engins avec les personnes et les autres engins	Guidage des camions notamment lors de l'amenée et du repli du matériel, l'approvisionnement des matériaux, l'évacuation des déblais, etc.
Eviter les renversements, basculements, heurts ou happements des véhicules et engins de chaleur et leurs organes mobiles	Rappel des modes opératoires et des consignes particulières concernant l'utilisation des engins i) les dispositifs de sécurité, ii) l'examen des câbles soumis à des sollicitations particulières, iii) la manutention des charges de grande dimension, iv) le déplacement éventuel des engins en charge
Approvisionnement du chantier	
Eviter les accidents et incidents en cours de transport	Signalisation des routes et voies d'accès Disposition à prendre en cas de transport exceptionnel sur de grandes distances Disposition adaptées d'arrimage du matériel transporté, colisage, etc. Repérage des ouvrages d'arts à charge ou hauteur limitée
Assurer un approvisionnement normal sans manœuvre dangereuses, à portée des engins de levage en évitant les croisements de circulations (véhicules et piétons, accès voie séparées, etc.)	Définition des modalités de pénétration et de circulation (fléchage, panneau, etc.) des camions d'approvisionnement, des accès aux zones de stockages
	Implantation des zones de circulation et de stockage Signalisation interne du chantier
Eviter les accidents et incidents en cours de déchargement et de stockage des matériels et matériaux	Compatibilité des dispositifs de levage avec le poids et les dimensions des éléments à mouvoir. Instructions relatives à l'utilisation d'accessoires spéciaux (palonniers, sangles, axes de tourets, vérins, etc.) Etablissement éventuel des règles particulières de manœuvre ou de déchargement comme le béton Guidage des camions
Assurer la stabilité, la conservation et la reprise aisée des éléments stockés	Choix adapté de l'ordre de rangement, moyens de calage, dispositifs de stockages (berceaux, stabilisateurs, racks, etc.)

### 9.13.3. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains - Bitumage)

Les mesures de prévention et maîtrise des risques pour les travaux de pose de pavé (aménagement des rues adjacentes aux collecteurs) concernent : i) l'accès aux sites et l'aménagement des abords ; ii) l'aménagement des zones de circulation et de travail ; iii) les opérations de déblais et remblais, et iv) l'aménagement des postes de travail.

**Tableau 66 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la pose des pavés**

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
Préparation du site et aménagement des abords	

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
Assurer la sécurité des personnes et des biens aux abords du chantier	Information et autorisation auprès des autorités et services de la SONEB, SBEE, autres concessionnaires
	Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque
	Définition des modalités d'accès des véhicules, engins de chantier
<b>Approvisionnement du chantier</b>	
Eviter les accidents et incidents en cours de transport	<p>Signalisation des routes et voies d'accès</p> <p>Disposition à prendre en cas de transport exceptionnel</p> <p>Disposition adaptée d'arrimage du matériel transporté, colisage, etc.</p> <p>Repérage des ouvrages d'arts à charge ou hauteur limitée</p>
Assurer un approvisionnement normal sans manœuvres dangereuses, à portée des engins de levage en évitant les croisements de circulations (véhicules et piétons, accès voie séparées, etc.)	Définition des modalités de pénétration et de circulation (fléchage, panneau, etc.) des camions d'approvisionnement, des accès aux zones de stockages
	<p>Implantation des zones de circulation et de stockage</p> <p>Signalisation interne du chantier</p>
Eviter les accidents et incidents en cours de déchargement et de stockage des matériels et matériaux	<p>Compatibilité des dispositifs de levage avec le poids et les dimensions des éléments à mouvoir.</p> <p>Instructions relatives à l'utilisation d'accessoires spéciaux (palonniers, sangles, axes de tourets, vérins, etc.)</p> <p>Etablissement éventuel des règles particulières de manœuvre ou de déchargement comme le béton</p> <p>Guidage des camions</p>
Assurer la stabilité, la conservation et la reprise aisée des éléments stockés	Choix adapté de l'ordre de rangement, moyens de calage, dispositifs de stockages (berceaux, stabilisateurs, racks, etc.)
<b>Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier</b>	
Eliminer les collisions et les heurts dus à l'utilisation de véhicules et d'engins avec les personnes et les autres engins	Guidage des camions notamment lors de l'amenée et du repli du matériel, l'approvisionnement des matériaux, l'évacuation des déblais, etc.
Eviter les renversements, basculements, heurts ou happements des véhicules et engins de chantier et leurs organes mobiles	Rappel des modes opératoires et des consignes particulières concernant l'utilisation des engins i) les dispositifs de sécurité, ii) l'examen des câbles soumis à des sollicitations particulières, iii) la manutention des charges de grande dimension, iv) le déplacement éventuel des engins en charge
<b>Aménagement des postes de travail</b>	
Prévenir les accidents corporels et assurer la protection du personnel contre les piqûres, coupures, brûlures, projections diverses, etc.	Mise à disposition et port des équipements individuels de protection (gants, chaussures de sécurité, vêtements de travail, casques, etc.) adapté à chaque type de tâches et en bon état

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre
Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fournir un accès des ouvriers à des toilettes et à un point d'eau, y compris l'eau de boisson
	Installation ou mise à disposition d'un bureau de chantier
	Consigne d'hygiène et respect des temps de travail
Eviter les chutes de plain-pied et les chutes de hauteur ou leurs conséquences	Maintien du chantier en bon état de propreté Mise en place et utilisation des équipements individuels assurant le déplacement et la stabilité des ouvriers en élévation (harnais, filets, passerelles, etc.)
Assurer la protection du personnel utilisant des outils portatifs contre les risques de heurt, de projection de particules, d'électrisation, etc.	Description des dispositifs et précautions à prendre pour empêcher : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La projection des pièces ou particules vers l'ouvrier ;</li> <li>- L'entraînement de la machine ou de la pièce en cas de blocage de l'outil ;</li> <li>- L'électrisation du personnel, la rupture intempestive des canalisations de fluides sous pression.</li> <li>- Description des plates-formes nécessaires pour utiliser un matériel particulier</li> <li>- Consignes relatives au port des vêtements de protection individuelle adaptés</li> </ul>

## 9.14. ANALYSE DES RISQUES SPECIFIQUES LIES A L'EXPLOITATION

En rappel, on distingue les 3 catégories d'activités suivantes liées à l'exploitation :

- le fonctionnement de l'ouvrage de drainage, l'écoulement normal de l'eau et l'entretien de la canalisation ;
- l'entretien de l'exutoire (désherbage, enlèvement des déchets divers et dégagement de l'emprise ;
- l'entretien périodique et les réparations sur le réseau de collecteur et les rues (les dégradations, les regards, les couvercles de regards, le nettoyage des rues).

Les principaux dangers et ENS sont présentés pour les catégories d'activités 1 à 3 dans des tableaux récapitulatifs dans l'ordre de probabilité et de gravité décroissant

Par ailleurs, les risques sur les biens et l'environnement sont identiques à ceux identifiés pour la phase travaux avec une probabilité d'occurrence moindre, dans la mesure où les activités liées aux risques sont moins fréquentes (déplacement, interventions ponctuelles ou périodiques).

**Tableau 67 : Analyse des risques liés à l'exploitation**

Activités	N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact sur les biens ou l'environnement	Evaluation du risque		
				Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1) Fonctionnement entretien des ouvrages	1	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles pendant un	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des	1	3	

		changement de pompe par Ex.)	pertes sensorielles temporaires ou permanentes			
	2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadaptés de charge	Chute des matériels et matériaux pouvant entraîner la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des blessures, des fractures, des traumatismes.	1	2	
2) Entretien des exutoires	1	Déplacement non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par Ex.)	Renversement, basculement, heurt entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	2	
	2	Manutention, manipulation ou transport inadaptés de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, des fractures, des traumatismes	2	3	
	3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	3	
3) L'entretien périodique et les réparations sur le réseau de collecteur et des rues	1	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Exposition des chauffeurs, passagers et tiers à des blessures, des fractures, des traumatismes et le cas échéant la dégradation ou la destruction des biens	2	3	
	2	Réparation de dégradations sur collecteur ou rues	Chutes au sol et dans l'eau des ouvriers pouvant occasionner la noyade, des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	4	
	3	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantier lors des opérations de réparations	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou d'un tiers pouvant occasionner la mort, des blessures, des fractures, des lésions, des pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	3	
	4	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadaptés de matériels et matériaux (par Ex : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner des blessures, des fractures, des traumatismes	1	2	
	5	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Exposition des chauffeurs, passagers et tiers à des blessures, des fractures, des traumatismes et le cas échéant la dégradation ou la destruction de biens	1	3	

### **9.15. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET DE MINIMISATION DES RISQUES PENDANT L'EXPLOITATION**

Les mesures de prévention sont prises par le MO vis-à-vis des prestataires pendant la phase d'exploitation. Elles devraient théoriquement être adaptées aux risques liés aux activités et listées dans un document du type Plan Hygiène Santé et Sécurité (PHSS) ou des clauses de prescriptions environnementales et sociales contenues dans les cahiers de charge de la société prestataire.

- Les mesures devraient concerner notamment :
- les équipements de protection individuelle et collective ;
- la prévention en termes de santé et d'hygiène du personnel ;
- la communication, la formation et l'évaluation des mesures prises pour limiter les risques ;
- l'organisation des secours ;

## 10. PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION

A la demande du gouvernement béninois, la Banque Africaine de Développement (BAD) va soutenir la mise en œuvre du projet PAPVS, qui s'exécutera dans des agglomérations urbaines et des exutoires (zones humides ou marécages). Le projet couvre, en ce qui concerne la ville de Bohicon et Abomey, **39 779,93** ml pour les collecteurs et **7556,620** ml de voiries environ pour Bohicon seule, est classé dans la catégorie 1, selon les Sauvegardes Opérationnelles de la BAD, et a été soumis à la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie au regard de la nature, de la taille et de l'envergure des travaux à entreprendre, ainsi que de ses effets potentiels directs et indirects.

L'exécution des travaux prévus nécessite l'acquisition de terres, des déplacements involontaires de personnes et de biens et des perturbations d'activités des personnes se trouvant dans l'emprise des travaux prévus. Les enquêtes sur le terrain ont permis de recenser 1143 personnes susceptibles d'être affectées par le projet.

Aussi, conformément à la SO2 « Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation », un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) a été élaboré pour la ville de Bohicon, pour assurer l'indemnisation et la réinstallation des personnes affectées par le projet (PAP).

Cette exigence est confirmée par les dispositions nationales : à travers l'article 37 du décret n°2017-332 du 06 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, qui dispose que « tout projet dont la réalisation occasionne le déplacement involontaire physique ou économique d'au moins cent (100) personnes, fait l'objet d'un PAR ».

Les objectifs du PAR sont :

- a) éviter dans la mesure du possible ou minimiser la réinstallation involontaire et l'expropriation des terres ;
- b) concevoir et exécuter, lorsqu'un déplacement de population est inévitable, les activités de réinstallation involontaire et d'indemnisation en tant que programme 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 ;
- c) S'assurer que les personnes affectées sont consultées et ont l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire ;
- d) assister les personnes déplacées 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.

### 10.1. PERSONNES IMPACTEES PAR LE PROJET

La population de la commune de Bohicon constitue la première bénéficiaire du projet qui ne subira plus les désagréments des inondations périodiques et dont le cadre de vie sera amélioré. Le projet permettra la création d'emplois temporaires pendant la phase des travaux aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Les petites et moyennes entreprises, les commerces, ateliers et prestataires profiteront largement de cette opportunité d'affaires pour avoir des revenus.

Enfin, la Mairie de Bohicon constitue aussi un bénéficiaire direct du projet PAPVS car c'est l'une des premières institutions chargées directement de la prévention des inondations au regard des articles 84 et 86, de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin.

**Tableau 68 : Bénéficiaires par arrondissement du PAPVS - Bohicon**

Arrondissements	Effectif de la population
BOHICON I	40043
BOHICON II	53701
OUASSAHO	11026
AGONGOINTO	8982
<b>Total personnes impactées</b>	<b>119820</b>

## 10.2. INFORMATIONS GENERALES SUR LE PAR

**Tableau 69 : Feuille récapitulative de la réinstallation**

Nos.	Variables	Données
1	Pays du projet	Bénin
2	Département.	Zou
3	Municipalité	Bohicon
4	Arrondissement	Arrondissements 1 & 2, Ouassaho, Agongointo,
5	1 <sup>er</sup> Arrondissement (quartiers concernés)	Agbanwémey, Agbadjagon, Agbangon, Ahouamè, Djognagbo, Hountonho, Sehoueho houndonho, Sèmè, Hezonho, Kpatalokoli, Djessouhogon, Guedézounmè, Kindjinou
	2 <sup>ème</sup> Arrondissement (quartiers concernés)	Agonvèzoun, Ahito, Zongo, Gankon, Adjahouisso, Gankpa, Gankpahoué, Honmèho, Kpokon, Sogba, Dokon, Houawé, Houawé Soglogon, Zakpo, Zakpo Ahito, zakpo Awamè, Zakpo Adagamè, Agbadjagon, Sogo-Aliho, Tossota, Wanagon, Siliho
	Agongointo (quartiers concernés)	Agongointo
	Ouassaho (quartiers concernés)	Voli, Wanhansa, Attogon, Houawé
6	Activités induisant la réinstallation	Réalisation d'ouvrage d'assainissement pluvial (collecteurs) et d'aménagement de voirie
7	Budget du projet (Ville de Bohicon et Abomey)	<b>88 089 305 265 F CFA</b>
8	Budget du PAR	<b>392 090 104 F CFA</b> <b>soit 748 180 Dollar US.</b>
9	Nombre de Personnes Affectées par le Projet (PAP)	<b>806</b>
10	Nombre de personnes à charge	<b>4911</b>
11	Nombre de femmes affectées	397
12	Nombre de PAP vulnérables	30
13	Nombre de PAP majeures	-
14	Nombre de PAP mineures	-
15	Nombre total des ayant-droits	5717
16	Nombre de ménages ayant perdu partiellement une habitation	170

17	Superficie totale de terres perdues (m <sup>2</sup> )	1127,10
18	Nombre de ménages ayant perdu des cultures	04
19	Superficie totale de terres agricoles perdues (m <sup>2</sup> )	1223
21	Nombre total d'arbres à couper	219
22	Nombre de kiosques ou de baraques métalliques détruits	18
23	Nombre de baraque en bois tôles détruites	23
24	Nombre de boutique en maçonnerie détruites	73
25	Nombre de hangars détruits	152
26	Nombre de terrasses détruites	133
27	Divinité	01
28	Statue	02

**Source : CECO-BTP, juin 2020**

### **10.3. LES ACTIVITES DU PAR**

Le PAR s'assurera de l'identification, la planification, la mise en œuvre et le suivi de toutes les activités nécessaires au déplacement/réinstallation des PAP selon une démarche devant leur assurer des conditions de vie au moins similaires à leurs conditions actuelles.

Les principales activités menées dans le cadre du PAR sont :

- faire un recensement exhaustif de la population (sexe, âge, nombre d'enfants, activité, groupes vulnérables) ;
- inventorier et évaluer les biens qui seront perdus du fait des activités du projet ;
- dresser un profil socio-économique des PAP (occupation principale, sources de revenus et moyens de subsistance, statut foncier, la vulnérabilité éventuelle ...) ;
- recueillir les attentes /préférences des personnes affectées sur la compensation et la réinstallation ;
- dresser une liste exhaustive et complète des personnes éligibles à une indemnisation ou compensation.

### **10.4. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DU PAR**

Pour déterminer les caractéristiques socio-économiques, la démarche utilisée a consisté à faire un état des lieux des sites où sont projetés la construction des ouvrages d'assainissement pluvial ainsi que l'aménagement des voiries. Ensuite, une collecte des données a eu lieu du 20 mai 2020 au 20 juin 2020.

#### **10.4.1. Différentes étapes du PAR**

Les principales étapes du PAR sont :

- état des lieux des sites où sont projetés la construction de collecteurs et l'aménagement de voirie ;
- information des populations avant et pendant la collecte des données (rencontres avec les autorités municipales et les populations pour expliquer le contenu réel du projet, le processus de recensement des biens et personnes affectés) ;
- Prise de la note de service n°12C/030/MCB/SG/SECAE du 28 Mai 2020 portant information sur l'enquête publique relative à la libération des emprises des travaux d'assainissement pluvial dans la ville de Bohicon. La date de démarrage et celle de

fin de l'enquête publique ont été fixées respectivement **au 28 Mai et au 11 juin 2020** ;

- Prise de l'arrêté n°12C/017/MCB/SG/SAG-SECAE du 03 Juillet 2020 portant enquête publique relative à la libération des emprises des travaux d'assainissement pluvial dans la ville de Bohicon à titre de régularisation ;
- Réunion de lancement des enquêtes publiques du PAR ;
- Recensement des PAP et inventaires des biens affectés par ouvrage et par rue à aménager (établissement de la référence qui servira de base à l'évaluation du succès de la mise en œuvre du PAR).
- Elaboration de la liste exhaustive des personnes affectées ;
- Catégorisation des PAP en vue de déterminer les compensations appropriées ;
  - identification les groupes vulnérables ;
  - recensement des biens, des infrastructures et des services sociaux existant dans la zone du projet ainsi que des institutions culturelles locales ;
  - recensement des activités de production des personnes affectées ;
  - identification des profils des acteurs situés dans l'emprise du projet ;
  - enquête sur le régime foncier et autres interactions sociales au sein des populations affectées.
  - Identification des actions d'accompagnement et d'assistance spécifiques nécessaires aux PAP ;
- l'affichage des résultats du recensement et de l'inventaire avec ouverture des registres de plaintes ;
- l'apurement des listes de PAP (suppression des doublons, rajout des omissions, corrections diverses par rapport aux caractéristiques des biens affectés ainsi que les statuts des PAP, la gestion des plaintes et des réclamations) ;
- la détermination des barèmes de compensation ou d'indemnisation ;
- l'ouverture des négociations avec les PAP.
- la mise en place du Comité local de gestion des plaintes
- la signature des procès-verbaux de négociation
- l'homologation des procès-verbaux de négociation en liaison avec l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier.

#### *10.4.2. Outil de collecte des données du PAR*

Dans le souci de disposer et dans un bref délai, de la base brute de données issues des enquêtes, le Consultant a opté pour l'utilisation d'un système d'interview assisté par ordinateur. Pour ce faire, l'application **Kobocollecte** a été utilisée. Les données collectées par les questionnaires ont par la suite été analysées avant d'être croisées avec celles des entretiens individuels.

Pour l'efficacité de cette enquête, 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.

### **10.5. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE DU PROJET**

Les activités du PAR ont été réalisées en respect des directives et normes définies par les textes législatifs et réglementaires nationaux et internationaux (Sauvegardes opérationnelles de la BAD) relatifs à la réinstallation et l'indemnisation de personnes affectées, ainsi que la protection de l'environnement.

## 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 Préfecture du Zou, la Mairie de Bohicon et toute institution déconcentrée localisée au niveau de la ville de Bohicon. 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. ÉLIGIBILITE ET DATE BUTOIR

La réglementation nationale et la Sauvegarde Opérationnelle 2 (SO2) 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 retenue.

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 12 juin 2020 par le Maire, à travers un arrêté portant enquête publique relative à la libération des emprises des travaux d'assainissement pluvial des villes secondaires (PAPVS).

## 10.8. CARACTERISATION DES PAP

Les catégories PAP ont été établies en se basant à la fois sur le statut légal des personnes éligibles, le mode d'utilisation du bien perdu et les impacts du projet sur les PAP.

Les travaux du projet affectent les biens à usage d'habitation de même que les activités sources de revenus des PAP et, pour certaines PAP dans la zone d'intervention, ces activités affectées sont les principales sources de revenus.

L'analyse approfondie des données collectées a permis d'obtenir une population totale de 806 Personnes Affectées par le Projet. Ces PAP sont réparties en **50,75 %** d'hommes contre **49,25%** de femmes.

**Tableau 70 : Présentation des personnes affectées par le projet**

Sexe	Nombre de personnes affectées	Nombre de personnes à charge
Femme	397	2278
Homme	409	2633
<b>Total</b>	<b>806</b>	<b>4911</b>

Source : Enquête de terrain, juin 2020

**Tableau 71 : Répartition par Âges et par sexe des PAP**

Tranches d'Âge	Homme	%	Femme	%	Nombre
18 à 21 ans	34	4,22	19	2,36	53
21 à 35 ans	174	21,59	151	18,73	325
35 à 45 ans	110	13,65	102	12,66	212
45 à 60 ans	69	8,56	98	12,16	167
+ de 60 ans	22	2,73	27	3,35	49
<b>Total</b>	<b>409</b>	<b>50,74</b>	<b>397</b>	<b>49,26</b>	<b>806</b>

Source : Enquête de terrain, juin 2020

**Tableau 72: Statut social des PAP**

Statuts	Homme %	Femme %	%
Marié	42,80	37,24	80,04
Chef ménage	0,72	3,18	3,9
Célibataire	3,39	8,52	11,91
Veuf	3,83	0,32	4,15
Handicap	0,00	0,00	0
Total	50,74	49,26	100

Source : Enquête de terrain, juin 2020

Les femmes cheffes de ménage ne représentent que 3,18 %, les veuves (0,32 %), les femmes mariées (37,24 %). Par ailleurs, les femmes célibataires sont plus nombreuses (8,52 %), que les hommes célibataires (3,39 %).

**Tableau 73 : Répartition des PAP par niveau d'instruction**

Niveau d'instruction	Homme	%	Femme	%	Nombre
Pas étudier	83	10,30	172	21,34	255
Primaire	129	16,00	96	11,91	225
Secondaire	145	17,99	116	14,39	261
Supérieur	52	6,45	13	1,61	65
Total	409	50,74	397	49,26	806

Source : Enquête de terrain, juin 2020

Par rapport au niveau d'instruction, les PAP qui n'ont aucun niveau (21,34 %) et secondaire (14,39 %) sont les plus représentés dans le rang des femmes. En ce qui concerne les PAP hommes, il faut noter que les PAP ayant atteint le niveau secondaire (17,99 %) sont plus nombreuses. Après les PAP de niveau primaire viennent avec un taux de 16,00 %.

**Tableau 74 : Répartition des PAP par groupe sociolinguistique dans l'emprise des collecteurs**

Groupe sociolinguistique	Homme %	Femme %
Adja	4,22	7,69
Aïso	0,12	0,25
Autre	2,73	2,61
Bariba	0,25	0,74
Dendi	0,25	0,87
Ditamari	0,12	0,00
Djerma	0,00	1,49
Fon	37,47	33,62
Goun	0,99	0,50
Ibo	0,00	0,50
Lopka	0,00	0,12
Mahi	1,86	1,36
Nago	1,24	0,87
Peul	0,00	0,12
<b>Total</b>	<b>49,26</b>	<b>50,74</b>

Source : Travaux de terrain, juin 2020

**Tableau 75 : Répartition des PAP par Religion dans l'emprise des collecteurs et des rues**

Religion	Homme	%	Femme	%	Nombre
Animiste	17	2,11	8	0,99	25
Chrétien	283	35,11	351	43,55	634
Musulman	41	5,09	15	1,86	56
Néant	19	2,36	5	0,62	24
Voudouiste	49	6,08	18	2,23	67
Total	409	50,74	397	49,26	806

Source : Enquête de terrain, juin 2020

La majorité des PAP est de la confession chrétienne (78,66 %) suivis des religions endogènes (8,31 %).

## 10.9. ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS DES PAP

Les personnes affectées par le projet et menant des activités génératrices de revenus sont : les agriculteurs, les fonctionnaires, les ménagères, les couturiers, les coiffeurs, les commerçants, etc. Le tableau ci-dessous illustre la proportion des PAP par profession qui indique les secteurs d'activités génératrices de revenus dans les emprises du projet.

**Tableau 76: Secteurs d'activités génératrices des PAP**

Sexe	Occupations	%
Femme	Agent de LNB	0,18
	Artisanat	0,18
	Cabinet	0,18
	Commerçant	2,71
	Cordonnerie	0,18

Sexe	Occupations	%
	Fabrication, et vente d'oreiller	0,18
	Friperie	0,18
	Informatique et vente de divers	0,18
	Jeux (Baby foot)	0,18
	Loto	0,18
	Meunier	0,36
	Moulin à piment	0,18
	Opérateur mobile money	0,54
	Pressing	0,18
	Prêt à porter	0,18
	Revendeuse	51,99
Homme	Agence de MTN	0,18
	Assurances vie	0,18
	Bar restaurant	0,18
	Buvette	0,54
	Cafétéria	0,18
	Collage de pneu	0,18
	Commerçant	0,72
	Divers	0,36
	Conditionnement des condiments	0,18
	Électricien général	0,18
	Fabrication de meubles	0,72
	Garde vélo	0,36
	Gérant	0,18
	Gérant bar restaurant	0,18
	Gestionnaire	0,18
	Maquis	0,18
	Mécanicien	2,53
	Meunier	0,54
	Mobile money	0,18
	Moulin à piment	0,36
	Motel et restauration	0,18
	Opérateur mobile money	0,54
	Peintre auto	0,18
	Prêt à porter	0,18
	Quincaillerie	0,36
	Réalisation des vitres	0,18
	Restauration	0,18
	Retrait et dépôt d'argent sur réseaux GSM-Vente d'unités GSM	0,18
	Revendeuse	29,06
	Service de transfert et retrait d'argent Momo	0,18
Vulcanisateur	0,72	
Autres	0,18	
	<b>Total</b>	<b>100</b>

Source : Enquête de terrain, juin 2020

**Tableau 77 : Activités des personnes vulnérables**

N°	CODE	Genre	Activité de la PAP	Statut de la PAP	Vulnérabilité	Âge	Personnes à charge	Revenu journalier moyen
1	BOH_104	Femme	Coiffeuse	Locataire	Veuve	40	26	2000
2	BOH_182	Femme	Couturière	Propriétaire	Veuve	45	6	5000
3	BOH_197	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	45	4	12000
4	BOH_213	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	60	5	100000
5	BOH_214	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	60	10	100000
6	BOH_268	Femme	Ménagère	Propriétaire	Veuve	70	8	2000
7	BOH_353	Femme	Enseignant	Gérant	Veuve	34	5	5000
8	BOH_448	Femme	Commerçant	Gérant	Veuve	56	4	100000
9	BOH_501	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	39	2	5000
10	BOH_544	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	56	10	100000
11	BOH_603	Homme	Commerçant	Propriétaire	Veuf	64	8	5000
12	BOH_607	Femme	Couturière	Propriétaire	Veuve	49	5	2000
13	BOH_610	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	59	6	2000
14	BOH_612	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	58	8	2000
15	BOH_658	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	60	12	5000
16	BOH_686	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	54	5	2000
17	BOH_688	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	60	8	2000
18	BOH_758	Femme	Commerçant	Locataire	Veuve	39	8	5000
19	BOH_765	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	70	15	5000
20	BOH_859	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	57	5	100000
21	BOH_871	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	60	13	5000
22	BOH_877	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	56	7	100000

23	BOH_910	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	44	6	2000
24	BOH_961	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	68	5	2000
25	BOH_965	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	54	5	5000
26	BOH_971	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	47	6	15000
27	BOH_974	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	44	5	12000
28	BOH_1026	Femme	Commerçant	Propriétaire	Veuve	58	14	2000
29	BOH_1084	Homme	Mécanicien	Gérant	Veuf	35	5	2000
30	BOH_1115	Homme	Commerçant	Propriétaire	Veuf	52	3	2000

**Source : Enquête de terrain, juin 2020**

## 10.10. BIENS AFFECTES DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX DANS LA VILLE DE BOHICON

L'inventaire des biens susceptibles d'être affectés par le projet comprend des espèces végétales et les biens privés résumés dans le tableau ci-après :

**Tableau 78 : Biens affectés dans l'emprise des travaux de la ville de Bohicon**

Types de biens	Biens affectés	Unité	Quantité	Superficie m <sup>2</sup> ou longueur en m
Biens à usage domestique	Clôture	m <sup>2</sup>	3	89
	Cuisine	m <sup>2</sup>	2	18,33
	Hangar	m <sup>2</sup>	32	412,22
	Maison	m <sup>2</sup>	17	329,49
	Puisard	Forfait	2	0
	Terrain	m <sup>2</sup>	3	196,64
	Terrasse	m <sup>2</sup>	111	1884,0561
	Toilette	Forfait	1	0
Biens à usage commercial	Baraque	m <sup>2</sup>	23	151,13
	Boutique	m <sup>2</sup>	73	1171,035
	Citerne/Bassin	Forfait	1	2,25
	Etalage mobile	m <sup>2</sup>	54	42
	Hangar	m <sup>2</sup>	152	1841,8704
	kiosque	m <sup>2</sup>	18	193,981
	Terrain	m <sup>2</sup>	2	84
	Terrasse	m <sup>2</sup>	22	258,46
Revus commerciaux	Véranda	m <sup>2</sup>	42	451,19
Revus commerciaux		Nombre	398	-
Biens culturels et culturels	Divinité	Forfait	1	
	Statue	Forfait	2	
Arbres		Pieds	219	
Cultures			04	290

Source : Enquête de terrain, juin 2020

## 10.11. PROCESSUS D'INDEMNISATION

Le processus d'indemnisation se décline par les étapes suivantes :

- Divulgation 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.

## 10.12. 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 79 : 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 au coût du marché	-
	Personne disposant d'une convention de vente homologuée par la Mairie	Compensation au coût du marché	-
	Personne disposant d'un droit coutumier	Compensation au coût du marché	-
Perte de terrain loti dans une zone inconstructible	Personne disposant d'un titre légal de propriété	Compensation au coût du marché	-
Perte de terrain dans une zone inconstructible en cours de lotissement	Personne disposant d'une convention de vente homologuée par la Mairie	Compensation au coût du marché	-
Parcelle / Terrains constructibles affectés Centre-ville	Personne disposant d'un droit coutumier	Compensation à un coût forfaitaire (6000 francs CFA/m <sup>2</sup> )	
Parcelle / Terrains constructibles affectés Zone d'habitation	Personne disposant d'un droit coutumier	Compensation à un coût forfaitaire (2500 francs CFA/m <sup>2</sup> )	
Parcelle / Terrains constructibles affectés Zone suburbaine	Personne disposant d'un droit coutumier	Compensation à un coût forfaitaire (800 francs CFA/m <sup>2</sup> )	
Perte d'une infrastructure (murs, terrasse, puisards, etc.)	Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif	-
Perte d'un bâtiment à usage d'habitation	Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif	-
Restriction d'accès aux habitations	Habitants	-	Aménagement de rampes provisoires d'accès pour les personnes
			Aménagement de parking pour le stationnement des

Type de perte		Catégorie de PAP	Indemnisations	Mesures d'appui	
				véhicules pendant les travaux	
Perte d'un bâtiment ou infrastructure à usage commercial		Propriétaire	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif	-	
Perte de moyen de subsistance ou perturbation de l'activité économique (Commerce)		Gérant, employés	Revenu mensuel moyen sur trois (03) mois	-	
Perte de biens culturels matériels et immatériels, lieux de culte.		Dignitaires	Compensation conformément au barème du devis quantitatif et estimatif Compensation au forfait après négociation des couts nécessaires aux formalités et rituels de déplacement		
Perte des arbres (bien individuel)	Palmiers	Propriétaire	Compensation conformément au barème	<b>Jeunes</b>	<b>15000</b>
				Adultes	25000
	Cocotiers	Propriétaire	Compensation conformément au barème	<b>Jeunes</b>	<b>15000</b>
				Adultes	50000
	Arbre	Propriétaire	Compensation conformément au barème	<b>Jeunes</b>	<b>6000</b>
				Adultes	20000
	Oranger, Avocatier,	Propriétaire	Compensation conformément au barème	<b>40000</b>	
Autres arbres fruitiers productifs	Propriétaire	Compensation conformément au barème	18000		
Arbres fétiches	Propriétaire	Compensation conformément au barème	50000		
Perte des arbres (biens collectifs : arbres d'alignement le long des artères ou arbres dénombrés dans le domaine publique)			Reboisement compensatoire équivalent à deux arbres plantés pour un arbre arraché	-	

Source : CECO-BTP, juin 2020

Les compensations seront faites avant tout déplacement ou perte effective des biens affectés.

Outre ces compensations, des mesures d'assistance particulières seront mises en œuvre en faveur des PAP vulnérables. Au nombre de ces mesures, on peut noter :

- les mesures d'appui prévues pour les PAP affectées économiquement qui sont calculées sur la base du revenu mensuel moyen de chaque PAP. Ce revenu est

accordé aux PAP pendant trois mois. Cette période correspond à la durée de perturbation de l'activité (limitation d'accès à l'activité, déplacement d'un étalage mobile, etc.) et au temps d'adaptation dans un nouvel environnement.

- l'application d'une compensation forfaitaire et complémentaire de 20 % du montant de compensation par personne à charge ;
- le privilège à accorder aux PAP vulnérables à la mise en œuvre du PAR.

### 10.13. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PAR

Les mesures d'accompagnement du PAR comprennent les dispositions à prendre pour parvenir à la mise en 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 30 ;

**Tableau 80 : Synthèse des informations sur les PAP Vulnérables**

Catégorie de PAP Vulnérable	Femme		Homme	
	Veuve	Handicapée	Veuf	Handicapé
Nombre	27	0	3	0
<b>Total</b>	<b>27</b>		<b>3</b>	

- Accompagnement des infrastructures sociocommunautaires situées dans l'emprise du projet. Dans le cadre des études les infrastructures sociocommunautaires situées dans la zone du projet ont été identifiées et recensées (Voir Annexe 9) Des activités ont été prévues par le projet pour apporter un appui à ces infrastructures afin d'atténuer les nuisances probables qu'elles peuvent subir lors des travaux et aussi bonifier les effets du projet pour les bénéficiaires. Ainsi à Bohicon il a été identifié :
  - la clôture de EPP Sèmè
  - la clôture de EEP Sogbo Aliho
  - la clôture de la maternité de Sèmè
  - la construction des blocs de latrines modernes pour EPP Sèmè, EPP Sogbo Aliho, EPP Houawé et le renforcement des infrastructures sanitaires pour la maternité de Sèmè.
  - la construction de 05 centres de regroupement des déchets pour la ville

L'évaluation du coût de ces activités est intégrée au PGES et fera et donc partie intégrante.

### 10.14. PROCEDURES DE REGLEMENT DES GRIEFS

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 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.

### **10.15. Mise en œuvre et suivi-évaluation du PAR - Responsabilités organisationnelles**

Sur le plan opérationnel et dans le souci d'assurer la transparence et le consensus dans les décisions en matière de dédommagement des personnes affectées, un Comité Technique de Réinstallation (CTR) sera mis en place.

La composition du Comité Technique de Réinstallation se présente comme suit :

- Président : Représentant de l'ACVDT (Pool d'experts PAPVS) ;
- Vice-président : Conseiller Technique aux Affaires Juridiques du MCVDD ;
- 1<sup>er</sup> Rapporteur : Maire de la Commune de Bohicon ou son Représentant (2<sup>ème</sup> Adjoint au Maire) ;
- 2<sup>ème</sup> Rapporteur : Directeur ou Chef des Services Techniques de la ville de Bohicon ;
- 3<sup>ème</sup> Rapporteur : Représentant de l'AMO ;
- Membres :
  - ✓ Chef Services des Affaires Domaniales de la Mairie de Bohicon ;
  - ✓ Un représentant du Service Développement Local et Planification (SDLP) ou Service Environnement Assainissement, climat et eau (SEACE) ;
  - ✓ Président du Comité de Développement de Quartier (CDQ) ;
  - ✓ Président du Comité des Riverains ;
- Le Représentant du bureau d'études chargé du contrôle de la mise en œuvre des mesures issues de l'étude d'impact environnemental et social (EIES), notamment du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan d'Action de Réinstallation ;
- Le Représentant du bureau d'études chargé du contrôle technique des travaux de construction de collecteurs et d'aménagement des rues connexes. Le Comité s'appuiera sur l'expertise des consultants recrutés pour l'élaboration du PAR et adressera des comptes rendus et des rapports à l'ACVDT (Pool PAPVS).

Le Comité Technique peut faire appel à la compétence de toute autre personne ressource en cas de nécessité. Les modalités de fonctionnement du Comité Technique de Réinstallation seront précisées par l'arrêté ministériel, sur proposition de l'ACVDT (Pool PAPVS). Les différents intervenants dans le processus de mise en œuvre du PAR et leur responsabilité sont consignés dans le tableau ci-après :

**Tableau 81 : Synthèse de la mise en œuvre et suivi – évaluation du PAR**

N°	Acteurs/Organisation	Responsabilités
1.	Agence du Cadre de Vie et du Développement Durable (Promoteur et Maître d’Ouvrage)	Représente le Gouvernement Béninois dans la mise en œuvre du Projet ; Mets en place l’unité de Gestion du Projet (Pool d’experts PAPVS) Suit les indemnisations des PAP ; Suit et évalue l’exécution du PAR.
2.	Ministère en charge des Finances	Mobilise les fonds nécessaires aux indemnisations des PAP ;
3.	AMO	Recrute le consultant chargé de la mise en œuvre du PAR Assure le rapportage du Comité Technique de Réinstallation installé par le Maire et chargé des travaux de négociation du coût de dédommagement ; Enregistre et finalise la liste des PAP ; Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR;
4.	Comité Technique de Réinstallation	Participe aux travaux d’évaluation du coût de dédommagement des PAP ; Rend compte au Gouvernement des résultats des différentes négociations ; Participe à l’information/sensibilisation des PAP Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR
5.	Comité Local de Réinstallation	Participe aux travaux d’évaluation du coût de dédommagement des PAP ; Négocie avec les PAP les coûts de dédommagement ; Rend compte au Gouvernement des résultats des différentes négociations ; Participe à l’information/sensibilisation des PAP Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR
6.	Préfecture	Met en place le Comité Technique de Réinstallation ; Participe à l’information/sensibilisation des PAP ; Gère les conflits à l’amiable (avec le CTR) ; Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR
7.	Mairie de Bohicon	Fixe par arrêté la date butoir de recensement des PAP ; Propose à l’autorité préfectorale les cadres de la Mairie devant être membre du CTR ; Participe à l’information/sensibilisation des PAP ; Constata l’effectivité de la libération des emprises et rend compte au Préfet ; Règle les conflits à l’amiable ; Met en place le Comité Local de Réinstallation au niveau de chaque arrondissement Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR;
8.	Arrondissement	Participe à l’information/sensibilisation des PAP ; Constata l’effectivité de la libération des emprises et rend compte au Maire ; Règle les conflits mineurs ; Assure le rapportage du Comité local de réinstallation du PAR ; Participe au suivi de la mise en œuvre du PAR.
9.	Pool d’experts PAPVS (ACVDT)	Chargée de réviser périodiquement le PAR avant et pendant sa mise en œuvre ;

N°	Acteurs/Organisation	Responsabilités
		Suit les différentes activités de la mise en œuvre du PAR Participe à l'approbation du rapport de mise en œuvre et de suivi du PAR
10.	ABE	Chargée de la mise en œuvre de la politique environnementale définie par le Gouvernement dans le cadre du plan général de développement ; 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. Intervient également dans le suivi de la mise en œuvre du PAR. Participe à l'approbation du rapport de suivi du PAR
11.	Consultant chargé suivi-évaluation externe	Suit la mise en place du CTR/CLR Vérifie et fait le suivi de la signature des protocoles d'accord Suit le paiement des indemnités Suit la gestion des plaintes Rédige le rapport de mise en œuvre et de suivi du PAR
12.	ONG	Intervient dans la médiation, le renforcement des capacités
13.	Ministère de la Justice (Tribunal)	Gestion des conflits en dernier recours

Source : CECO-BTP, juin 2020

## 10.16. SUIVI ET EVALUATION

Le suivi interne de la mise en œuvre du PAR sera assuré par le POOL PAPVS de l'ACVDT ou l'AMO 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 de l'AMO et du POOL PAPVS de l'ACVDT

Le suivi externe de la mise en œuvre du PAR, sera effectué par un consultant indépendant engagé par l'Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire. 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.

## 10.17. DIFFUSION

Après approbation, en Conseil des Ministres par le Gouvernement du Bénin et la Banque Africaine de Développement, le PAR et l'EIES seront publiés 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 prenantes ; 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 du Bureau des trois arrondissements ainsi que la Mairie de Bohicon, une copie devra être déposée pour consultation. Après cela, le Consultant pour la mise en œuvre du PAR, sous le contrôle ou la supervision du POOL PAPVS et l'AMO 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.

## 10.18. COUT ET BUDGET

Le budget global pour la mise en œuvre du PAR est évalué à **382188534 FCFA soit 764377,069 Dollar US**. L'intégralité de ce budget qui sera financée par le gouvernement béninois et la Banque Africaine de Développement se décompose comme suit :

**Tableau 82 : Synthèse du budget de mise en œuvre du PAR**

Poste budgétaire		Montant (F. CFA)	Montant (USD)	Source de financement
Coût total des compensations	Biens immobiliers non construits	2752960	5505,92	Etat béninois
	Biens immobiliers construits à usage d'habitation	65980861	131961,722	
	Biens immobiliers construits à usage commercial	91884866,8	183769,734	
	Perte de revenus	145101000	290202	
	Perte d'arbres	5040000	10080	
	Appui aux PAP vulnérables	20088000	40176	
	Assistance au déménagement	500000	1000	
ONG Sociale en appui à l'AMO pour la mise en œuvre	10000000	20000	BAD	
Consultant en charge de la mise à jour du recensement	10000000	20000		
Consultant en charge du suivi externe et de la réalisation d'audit final	7500000	15000		
Diffusion du PAR	500000	1000		
Comité Local de Réinstallation (médiation et conciliation)	4000000	8000		
Renforcement de capacités	2000000	4000		
Coût pour le Suivi – évaluation	2000000	4000		
Total 1	367347688	734695,376		
Coûts des mesures d'accompagnement (2 % x sous Total1)	7346953,76	14693,9075		
Sous-total 2	374694642	749389,283		
Contingence pour les imprévus (2%)	7493892,83	14987,7857		
<b>Montant Total</b>		<b>382188534</b>		<b>764377,069</b>

Source : CECO-BTP, juin 2020

## 11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

### 11.1. PLAN D'ATTENUATION, DE MAXIMISATION ET DE PREVENTION DES RISQUES

Des mesures d'atténuation, des mesures de gestion des risques, des recommandations et autres dispositions ont été prises pour limiter les impacts négatifs des travaux du projet. Des mesures de maximisation ont été apportées aux impacts positifs. Les principales mesures proposées sont :

- Maximisation : accorder une priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale, faire la promotion des prestataires locaux, effectuer des sensibilisations sur la sécurité routière.
- Atténuation : les mesures sont relatives à la sécurité des travailleurs, usagers et des riverains des ouvrages projetés (port des EPI, sécurité des chantiers et des déviations, sensibilisations sur les mesures HSE, dispositif de régulation de la circulation), à la mise en œuvre effective des mesures de compensation et d'accompagnement (dédommagement pour les biens, compensation des pertes d'activités, accompagnement des personnes vulnérables, compensation pour les biens culturels), à la compensation des pertes de ressources naturelles (reboisement, plantation d'arbres d'alignement, aménagement d'espaces verts), aux sensibilisations sur l'hygiène et la santé (VIH SIDA, Covid 19 et autres pandémies), les mesures de protection des ressources naturelles (restauration des carrières, étanchéisation des aires de manipulation des huiles, graisses, lubrifiants, hydrocarbures, produits dangereux, dispositifs de récupération des eaux usées et huiles usages), etc.;
- Accompagnement et renforcement des capacités : ces mesures visent à apporter une assistance aux PAP dans le cadre du projet en termes de construction de clôture, d'infrastructures sanitaires, etc. Le second volet permet de préparer les bénéficiaires à une prise en charge adéquate des acquis à travers des formations.
- Prévention et limitation des risques : les principales mesures sont la protection du personnel sur site par les EPI et les protections collectives (éviter l'exposition au danger : balises, barrières, échafaudages, panneaux, restrictions d'accès, etc., protection des engins et équipements : capots, encoffrements, écrans fixes et mobiles lors des manutentions). Elle implique aussi l'élaboration d'un PHSSE par chaque entreprise devant intervenir en phase travaux afin de maîtriser les risques. La prévention intègre aussi la préservation de la santé du personnel et la prise en charge en cas de maladie (infirmerie, boîte à pharmacie, secouriste, identification d'établissements et de personnel de santé adapté en cas d'accident ou de maladie), la formation et la sensibilisation sur la prévention des risques, la sécurité incendie et l'organisation des secours en cas de sinistre.
- Respect des prescriptions environnementales et sociales : Un plan d'action pour la mise en œuvre des normes Environnementales et sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et d'Hygiène et de sécurité au travail (HST) et la prévention des violences basées sur le genre (VBG) et les violences contre les enfants (VCE) de même que des codes de conduite et des lignes directrices seront élaborés dans la phase de mise en œuvre du projet par les entreprises, bureau de contrôle, etc. afin de :
  - i) Définir clairement les obligations de tous les membres du personnel du projet (y compris les sous-traitants et les journaliers) concernant la mise en œuvre des

normes environnementales, sociales, de santé et de sécurité (ESHS) et d'hygiène et de sécurité au travail (HST) ; et

ii) Contribuer à prévenir, identifier et combattre la VBG et la VCE sur les chantiers et dans les communautés avoisinantes.

Les personnes travaillant dans le projet doivent adopter les codes de conduite qui visent à s'assurer que tout le personnel du projet comprenne les valeurs morales du projet, les conduites que tout employé est tenu de suivre et les conséquences des violations de ces valeurs. Les actes de VBG et de VCE y compris la sollicitation des enfants, sont inacceptables, qu'elles soient observées sur le lieu de travail, dans les environs du lieu de travail, dans les campements de travailleurs ou dans la communauté locale. Ils constituent une faute grave et peuvent donc donner lieu à des sanctions, y compris des pénalités et/ou le licenciement, et, le cas échéant, le renvoi à la police pour la suite à donner. Des dispositions seront prises pour que les codes de conduite soient signés par les acteurs clés du projet et leur contenu diffusé et publié.

- Accompagnement des infrastructures sociocommunautaires situées dans l'emprise du projet. Dans le cadre des études les infrastructures sociocommunautaires situées dans la zone du projet ont été identifiées et recensées (Voir Annexe 9) Des activités ont été prévues par le projet pour apporter un appui à ces infrastructures afin d'atténuer les nuisances probables qu'elles peuvent subir lors des travaux et aussi bonifier les effets du projet pour les bénéficiaires. Ainsi à Bohicon il a été identifié :
  - la clôture de EPP Sèmè
  - la clôture de EEP Sogbo Aliho
  - la clôture de la maternité de Sèmè
  - la construction des blocs de latrines modernes pour EPP Sèmè, EPP Sogbo Aliho, EPP Houawé et le renforcement des infrastructures sanitaires pour la maternité de Sèmè.
  - la construction de 05 points de regroupement des déchets pour la ville

L'évaluation du coût de ces activités sera intégrée au PGES et fera et donc partie du coût global du projet.

Ces mesures ont été compilées dans la matrice du PGES et doivent faire l'objet d'une supervision environnementale.

Cette supervision environnementale permet de vérifier que le projet se réalise en conformité avec les conditions environnementales. Elle comporte deux volets : (i) la surveillance environnementale et (ii) le suivi environnemental qui sont des plans d'actions synthétisés dans un tableau de bord communément appelé Plan de Gestion Environnementale.

## **11.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE**

La surveillance environnementale est l'ensemble des activités permettant de vérifier si les mesures proposées sont mises en œuvre dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût. Elle fait intervenir les acteurs ci-après :

- les entreprises adjudicataires ;
- les entreprises sous-traitantes ;
- les missions de contrôles techniques et environnementales des travaux ;
- les experts et consultants ;
- l'AMO ;

Les actions sont (i) des prescriptions à introduire dans les cahiers de charges des Entreprises qui réaliseront les travaux (mesures HSE, mesures de prévention des risques, préservation de la santé, organisation des secours, sécurité incendie, etc.), (ii) des missions à confier à la mission de contrôle ou des consultants individuels dans le cadre d'un contrat (sensibilisations, vérification des mesures HSE, validation des planning de sensibilisations, validations des documents : PHSSE, PGES-Chantier, Plan de communication de l'entreprise, plan d'urgence, etc., expertises particulières, etc.).

Les travaux réalisés feront l'objet d'une réception provisoire au cours de laquelle le respect des prescriptions environnementales est vérifié et constaté au même titre que celui des prescriptions d'ordre technique.

La responsabilité de la surveillance incombe au Maître d'Ouvrage (ACVDT). Celui-ci doit responsabiliser les prestataires de service que sont : les Entrepreneurs, la ou les Mission(s) de Contrôle, les consultants individuels, etc.

Le rapport de surveillance environnementale sera adopté pendant la réception provisoire par la structure compétente qui délivrera le quitus environnemental.

### **11.3. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES**

Un mécanisme de gestion des plaintes est proposé pour résoudre les conflits qui peuvent naître lors des travaux de mise en œuvre du Projet d'Assainissement Pluvial de la Ville de Bohicon. Le processus comprend trois (03) phases : la phase de règlement à l'amiable, la phase d'arbitrage-négociation et la phase judiciaire.

Le comité local de médiation (niveau quartier) et la commission de conciliation (niveau arrondissement) créés pour le PAR peuvent être maintenues et mis à contribution à la fin du PAR pour gérer les plaintes relatives à la mise en œuvre des travaux. Ces comités aideront à remonter les plaintes vers les acteurs indiqués ci-après et les assisteront pour les arbitrage et négociation.

Des dispositions seront prises pour que les plaintes soient enregistrées à trois niveaux (03) :

- au niveau entreprise (service HSE)
- au niveau de la mission de Contrôle (bureau HSE)
- au niveau de la Mairie d'Abomey (Services techniques notamment le Service Assainissement et Environnement).

Les plaintes reçues à un niveau supérieur (ACVDT, MCVDD) seront renvoyées vers la mission de contrôle pour traitement.

Les plaintes enregistrées seront traitées au niveau entreprise si possible avec un suivi de la mission de contrôle. Si le plaignant n'est pas satisfait, la plainte remontera vers la mission de contrôle pour trouver une meilleure solution et des instructions seront données à l'entreprise.

A ce niveau pourront être impliqués les comités locaux (quartiers et arrondissements) et les représentants de la Mairie. Si la solution n'est pas trouvée à ce niveau, la plainte devra remonter vers les administrations habilitées (ACVDT, MCVDD).

Si la plainte n'a pas pu être traitée au niveau de ces dernières alors il ne restera que la procédure 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, il sera mis à la disposition des personnes affectées, des riverains et usagers les

numéros de téléphones pour faciliter les échanges et le dépôt des plaintes éventuellement. Un registre sera ouvert à cet effet à chaque niveau pour recueillir les plaintes et procéder à leur traitement. Les plaintes et doléances seront dépouillées selon une périodicité à définir.

#### 11.4. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.

Sur le plan administratif, le suivi environnemental consiste à faire le bilan environnemental du projet et à rendre compte au Promoteur et à l'Etat. C'est pour cela que cette responsabilité est confiée aux services techniques. Dans le cas du présent projet l'ACVDT assure le suivi interne et rend compte au **Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable**.

Les bénéficiaires du projet ont aussi une mission dans le suivi surtout lors des phases préparatoires et des travaux. Leur mission de suivi interne permet de s'assurer que toutes les parties prenantes sont impliquées et que toutes les PAP sont bien dédommagées et qu'aucune plainte relative à la mise en œuvre du PAR n'est restée sans traitement et satisfaction.

Ils ont aussi le devoir de vérifier que les mesures HSE sont effectivement mises en œuvre et que les dispositions idoines sont prises pour veiller à la sécurité des usagers et des riverains lors des travaux. Ils sont représentés par les représentants de la Mairie (Services Techniques et Affaires Domaniales et par le comité des riverains, ou le Comité Technique de Réinstallation dans le cadre du PAR).

L'**Agence Béninoise pour l'Environnement**, structure étatique en charge des évaluations environnementales et sociales assure un suivi externe **sous la supervision du Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable**.

Les structures déconcentrées de l'Etat ont aussi un rôle à jouer : l'ABE peut déléguer le suivi externe de certaines activités aux structures départementales ou locales compétentes.

Le responsable du suivi externe l'ABE aura surtout pour mission d'évaluer l'ensemble des actions sur les chapitres Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement. Il organisera des visites périodiques des lieux où les travaux sont en cours d'exécution ou ont été exécutés en mesurant l'efficacité à long terme. Il fera aussi un audit du PGES pour s'assurer de la mise en œuvre effective de ses activités.

**Tableau 83 : Structures du PGES : rôles et responsabilités**

Structures	Rôles
<i>Surveillance</i>	
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
AMO /AVCDT	Supervision de la surveillance
<i>Suivi interne</i>	
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 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 Entretien des ouvrages après la construction Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement
<i>Suivi externe</i>	
MCVDD	Supervision du suivi externe
ABE	Suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAR Vérification de conformité Vérification de l'efficacité des mesures proposées Audit externe
Structures déconcentrées	Suivi de la mise en œuvre des activités du PGES par dérogation Vérification de conformité Vérification de l'efficacité des mesures proposées Arbitrage dans la gestion des plaintes

**11.5. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE  
« TABLEAU DE SYNTHÈSE »**

**Tableau 84 : Matrice du Plan de gestion environnementale et sociale**

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.1.b.1.1. ; 2.8.b.1.1 ; Donner priorité à la main d'œuvre locale à compétence égale	Au moins 50 % d'ouvriers et manœuvres locaux recrutés Nombre d'ouvriers locaux qui travaillent sur les chantiers	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.1.b.2.1. ; 2.8.b.2.2. ; 3.2.b.1.1. ; Faire la promotion des prestataires locaux	Nombre de prestataires et sous-traitants locaux recrutés sur les chantiers	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.1.a.1.1 ; 1.2.a.1.1 ; 2.2.a.4.1. ; 2.4.a.2.1. ; 2.4.a.3.1. ; 2.5.a.1.1. ; 2.5.a.2.1. ; 2.6.a.1.1. ; 2.8.a.8.1. ; 2.8.a.8.2. ; 2.7.a.2.1. ; 2.10.a.1.1. ; Doter le personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI : cache nez, bouchon d'oreille, casque anti-bruit ...) et veiller à leur port effectif	Existence des EPI  100 % des travailleurs et usagers du chantier portent des EPI pendant les travaux	Toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	Prévoir dans les DAO une ligne budgétaire HSE pour la mise œuvre de cette mesure 1- Acquisition des EPI <b>250 000 000 FCFA</b> (chaussures de sécurité, gilets, masques, gants, casques, et autres EPI spécifiques)
1.2.a.3.1. ; 2.10.a.2.1 ; Prendre l'autorisation de l'Inspection Forestière avant la coupe des arbres	Disponibilité de l'autorisation de coupe d'arbres	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
1.2.a.3.2. ; 2.3.a.1.1. ; 2.4.a.1.1. ; 2.7.a.1.1. ; 2.8.a.1.1. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement de compensation	Reboisement de 4ha correspondant à la superficie d'une base vie	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Reboisement de 4ha Sur un autre site identifié par la Mairie ou les zones d'emprunts et Mise en terre des arbres d'alignement sur environ 11256,62km (585 plants)
2.7.a.1.1. 2.8.a.1.2. Faire un aménagement paysager pour les rues	Présence d'arbres ( ou d'espace vert aménagé sur les terre-pleins et le long de l'axe routier	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	<b>80 267 000 FCFA</b>
2.8.a.1.3. ; 2.10.a.2.2. Préserver les essences végétales menacées situées le long des rues et des collecteurs	Nombre d'essences forestières préservées	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.10.a.2.3. Sensibiliser les ouvriers sur l'importance de la préservation des espèces menacées	Nombre d'essences forestières préservées	Phase de construction et d'exploitation	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE Intégrer dans les DAO
1.2.a.4.1. Disposer de poubelles sur la base vie	Présence de poubelles sur la base vie	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (voir gestion des déchets)
1.2.a.4.2. ; 2.3.a.3.2. ; 2.8.a.4.1. ; 2.10.a.3.1 Veiller à l'enlèvement des déchets solides par une structure agréée	Contrat avec une structure agréée de gestion des déchets Fréquence et procédure de collecte et d'enlèvement des déchets Bordereaux d'enlèvement des déchets	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	1- Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (02 agents d'entretien, acquisition et renouvellement des poubelles, abonnement à une structure de collecte, ...) <b>100 000 000 FCFA</b>
1.2.a.5.1. ; 2.5.a.3.2. ; 2.8.a.2.1. ; 2.8.a.3.1. ; 2.10.a.4.1. 2.10.a.5.1. ; 2.10.a.6.1. Aménager des aires étanches pour les manipulations des huiles usagées, des graisses, des hydrocarbures et des substances dangereuses dans la base vie	Etat de propreté de la base technique et des chantiers Absence d'indice de déversements au sol Existence du dispositif de protection du sol	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.2.a.5.2. ; 2.5.a.3.3. ; 2.8.a.2.5. ; 2.8.a.3.3. ; 2.10.a.4.3. ; 2.10.a.5.3. Veiller à la collecte et à l'enlèvement des huiles usagées par une structure agréée	Existence de fût de collecte des huiles usagées Abonnement à une structure de collecte des huiles usagées Bordereaux de collecte des huiles	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.2.a.6.1. ; 2.5.a.3.1. ; 2.8.a.2.1. Aménager des bassins de décantation dans la base vie au niveau de l'atelier de mécanique, des centrales à béton et à enrobé pour la collecte des eaux usées	Présence de bassins/bacs de décantation aux endroits indiqués sur le site	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
Aménager des toilettes séparées suivant le genre (pour homme et femme) calculés en fonction du nombre d'ouvriers avec dispositif de gestion des eaux usées (fosse septique à vidanger par un service agréé)	Nombre de toilettes fonctionnelles sur site  Bordereaux de vidange des fosses septiques				
1.2.a.6.2. ; 2.5.a.3.4. ; Installer un déshuileur au niveau du système de collecte des eaux usées	Absence d'impact d'huiles dans les eaux usées et au sol	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
2.8.a.3.2. ; 2.10.a.4.2. ; 2.10.a.5.2. ; 2.10.a.6.2. Prévoir des dispositifs pour confiner et ramasser les produits (liquides et solides) déversés	Existence de bac de rétention Absence des traces de souillure du sol à proximité des réserves d'hydrocarbures Disponibilité et fonctionnalité des dispositifs de récupération	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Installation de chantier
1.3.a.1.1. ; 1.3.a.2.1. ; 1.3.a.2.2. ; 2.1.a.2.1. ; 2.8.a.5.1. ; 2.8.a.5.2. ; 2.8.a.5.1. ; 2.8.a.5.2. ; Mettre en œuvre le PAR	Existence de l'inventaire socio-immobilier Nombre de plaintes enregistrées 100 % des personnes affectées par le projet sont indemnisées Nombre de personnes (PAPs) indemnisées	Phase de préparation et de construction	MDC Comité de mise en œuvre du PAR	ABE	<b>Cout du PAR 382 188 534 FCFA soit 764377,069 Dollar US.</b>
1.3.a.3.1. Faire une compensation pour la reconstruction des infrastructures et équipements affectés	100 % des infrastructures et équipements sociocommunautaires restaurés Nombre de plaintes enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Inclut dans le PAR
1.3.a.4.1. Apporter une contribution à la réinstallation des patrimoines socio-culturels affectés	Nombre de plaintes enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Inclut dans le PAR

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
1.4.a.1.1. Refermer les fouilles ou les baliser correctement suivant l'évolution des travaux	Nombre de cas d'accidents enregistrés Nombre de plaintes enregistrées Présence de balise ou de cônes de signalisation autour des fouilles	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
1.4.a.1.2. Mettre en place un système de surveillance et de signalisation pour la sécurité des populations	Existence d'affiches portant des consignes de sécurité sur la base technique et les chantiers Présence des agents HSE sur le chantier	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.3.a.2.2. ; 2.4.a.2.2. ; 2.6.a.1.2. ; Arroser les voies de circulation, les déviations et les rues en phase chantier	Fréquence des arrosages Nombre de plaintes des usagers et des populations riveraines	Au démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.4.a.4.1. ; 2.8.a.7.2. ; 2.8.a.12.2. ; 2.9.a.1.2. ; 2.10.a.7.2. ; 3.2.a.1.2. Mettre des panneaux de signalisation dans les zones de travaux	Existence de barrières, de balise et de signalisation visible Existence de panneaux de chantier, Existence d'alarme sur les engins	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.4.a.4.2. ; 2.8.a.7.3. ; 2.8.a.12.3. ; 2.9.a.1.3. ; 2.10.a.7.2. ; 3.2.a.1.3. Mettre en place un dispositif de régulation de la circulation	Présence des agents munis de drapeau dans les zones de chantier Présence de ralentisseurs, panneaux directionnels, et panneaux photo-fluorescents	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.5.a.1.2. ; 2.5.a.2.2. Veiller à l'entretien des engins et véhicules de chantier et respecter les tranches horaires de travail	Disponibilité des certificats de visites techniques Conformité des émissions des véhicules et engins aux normes admises Nombre de plaintes liées au bruit enregistrées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.5.a.4.1. ; 2.6.a.1.2 ; 2.7.a.2.2. ; 2.8.a.7.4. ;	Organisation de chantier et aménagement du site	Pendant et à la fin des travaux	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
Veiller à l'entreposage adéquat des matériaux	Nombre de plaintes enregistrées				
2.6.a.2.1. ; 2.7.a.3.1. Couvrir de bâche les camions de matériaux venant des carrières et des emprunts	Présence ou non d'épandage de matériaux sur les trajets Présence de bâche sur les chargements	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.5.a.4.2. ; 2.7.a.1.1. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de restauration des carrières et emprunts et un Plan de Protection Environnementale du Site (PPES)	Etat de la carrière Absence d'excavation abandonnée sur les sites d'emprunts	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.7.a.1.2. Prendre toutes les autorisations nécessaires pour l'ouverture de carrières ou d'emprunts	Existence des autorisations	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.7.a.1.3. S'approvisionner auprès des carrières agréées	Existence des autorisations	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.8.a.2.2. Eviter le déversement d'huiles usagées et de déchets dans les exutoires	Existence d'un dispositif de collecte Absence d'indice de déversement au sol Absence de traces d'huiles ou de graisses à la surface de l'eau	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE
2.8.a.2.3. Interdire le nettoyage des engins et véhicules de chantiers au bord des plans d'eau	Absence d'indice de déversement au sol Absence de traces d'huiles ou de graisses à la surface de l'eau	Phase préparatoire et de construction	ACVDT	ABE	Ligne budgétaire HSE
2.8.a.2.4. Respecter les prescriptions environnementales (installation de chantier, entretien des véhicules et engins, gestion des substances dangereuses...)	Etat du sol Absence d'indice de déversement au sol Absence d'impact d'huiles dans les eaux	Pendant toutes les phases du projet	ACVDT	ABE	Recrutement d'agents HSE à la mission de contrôle 01 Responsable 02 assistants <b>Coût : 250 000 000 F CFA / an</b>

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.5.3. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication et de sensibilisation pour la libération des emprises de la route à aménager	Nombre de sensibilisation effectué Contrat de prestation avec les médias Nombre de réunions et de séances de sensibilisation organisées avec les PAPs Nombre de plaintes enregistrées et gérées	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales et porte à porte par les agents HSE (03 séquences espacées de deux semaines) <b>Cout : 2 100 000 F</b>
2.8.a.6.1. Travailler en collaboration avec les concessionnaires pour réduire les dommages sur les réseaux et bénéficier d'une intervention prompte en cas de dommage	Délai mis pour réhabiliter les réseaux Nombre de casses réparés sur réseaux existants Nombre de plaintes des riverains enregistrées et gérées	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.6.2. Informer les populations riveraines et les usagers des réseaux de toute perturbation envisagée	Nombre de plaintes des riverains enregistrées et gérées Nombre de communiqués de presse diffusés	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales (chaque fois au besoin) <b>Cout: 10 000 000 F</b>
2.8.a.6.3. Sensibiliser le personnel de chantier sur les accidents d'origine électrique	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation Fiche de présence à la sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.7.1 ; 3.2.a.1.1. Sensibiliser les travailleurs sur les accidents du travail	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.7.5. Sensibiliser les conducteurs d'engins, de véhicules de chantier et les riverains par rapport la limitation de vitesse et l'encombrement de la chaussée	Nombre de séance de sensibilisation tenue Rapport de sensibilisation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.8.1. ; Sensibiliser le personnel de chantier et le former au poste de travail	Nombre de séance de sensibilisation tenue Fiche d'induction sécurité Liste de présence à la formation	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.8.3. ; Doter les sites de chantiers de boîte à pharmacie pour les premiers soins et faire une convention de partenariat avec un centre de santé proche	Présence de la boîte de premier secours Contrat avec un centre de santé	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.9.1. ; Cibler les foyers de maladies et faire un suivi médical adéquat pour les travailleurs et les populations	Certificat de visite médicale à l'embauche Certificat de visite médicale annuelle Recrutement d'un médecin de travail par l'entreprise	Phase de préparation et de construction	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux) pour les travailleurs.
2.8.a.9.2 ; 2.8.a.10.1. Sensibiliser les populations et les ouvriers sur le VIH-SIDA, COVID-19 et autres pandémies lors des travaux	Trois campagnes de sensibilisation réalisées Rapport de sensibilisation disponible	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation publique Sensibilisation par les radios locales et porte à porte par les agents HSE <b>Cout : 25 000 000 F</b>
2.8.a.9.3 ; Veiller au respect des mesures barrières contre COVID-19	Existence de système de lavage des mains sur les bases vie et les chantiers ; Disponibilité de gel hydro alcoolique, de cache nez et de gants ; Rapports de séance de sensibilisation sur les gestes barrières.	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.8.a.11.1. Sensibiliser les populations et le personnel de chantier sur le respect des mœurs	Quatre campagnes de sensibilisation réalisées Rapport de sensibilisation disponible	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Sensibilisation publique 03 séances par an Sensibilisation par les radios locales une fois par Trimestre <b>Cout: 30 000 000 FCFA</b>

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
2.8.a.12.4. ; 2.9.a.1.1. Informers les populations avant le démarrage des travaux	Nombre de sensibilisation tenue PV de séance de sensibilisation	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.10.a.7.1. Mettre en place des passerelles et /ou des escabeaux	Existence de passerelles /escabeaux Nombre de plaintes enregistrées	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
2.10.a.8.1. Identifier clairement les différents projets avant le démarrage des travaux	Existence d'une liste exhaustive des projets en cours	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.10.a.8.2. 2.11.a.4.2. Coordonner les calendriers d'exécution des travaux des différents projets	Compte rendu de concertation entre structures responsables de projet	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Activité n'induit pas de coût
2.10.a.8.3. Faire des réservations dans les voiries pour les autres projets à venir (fourreaux pour les canalisations et les lignes électriques)	Existence des réservations	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.1.1. Prendre des précautions pour éviter au maximum les cas de déversements accidentels	Existence de disposition de confinement et de ramassage des produits (liquides et solides) Indice de déversements au sol Présence de bacs de rétention lors des manipulations des huiles, bitume et autres substances dangereuses	Avant le démarrage et pendant les travaux	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.2.1. ; Veiller à une bonne signalisation routière et à la limitation des vitesses	Nombre de cas d'accident de circulation enregistré	Pendant l'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.1.a.2.2. Initier des campagnes d'information sur la <b>sécurité routière</b> (CNSR)	Nombre de cas d'accident de circulation enregistré Fréquence des accidents	Pendant l'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
3.2.a.2.1. Veiller à replier et ranger le matériel et les matériaux utilisés pour l'entretien périodique de la route	Plaintes des populations relatives aux travaux Existence de fiche de suivi des entretiens périodiques	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans la sécurité de chantier (DAO travaux)
3.3.a.2.1. Mettre en place au bout des collecteurs des dispositifs de piégeage de déchets et de sédiments	Présence d'un dispositif fonctionnelle	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Intégrer dans le DAO travaux
3.3.a.4.1. Améliorer le système de gestion des déchets solides	Existence et mise en œuvre d'un plan stratégique de gestion des déchets solides	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget de la Mairie
3.3.a.2.2. ; 3.3.a.4.2. 3.3.a.3.3. Veiller au curage et à l'entretien périodique dispositifs de piégeage au niveau des collecteurs et des exutoires	Fréquence des entretiens par an Absence de dépôts de déchets dans les collecteurs et aux exutoires	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget e la Mairie
3.1.a.3.2 Sensibiliser des populations sur le déversement des déchets et les rejets d'eaux usées dans les collecteurs	Fréquence des sensibilisations par an	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	Budget de la Mairie
<b>Mesures d'accompagnement</b>					<b>563 500 000 FCFA</b>
Reconstruire la clôture de EPP Sogbo Aliho	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	42 000 000
Reconstruire la clôture EPP Sèmè	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	31 500 000
Reconstruire la clôture de la maternité de Sèmè	Clôture effectivement érigée	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	35 000 000

ACTIVITES	INDICATEURS DE SUIVI	PHASE DU PROJET	RESPONSABLES		COUT DE L'ACTIVITE
			SURVEILLANCE	SUIVI	
Construire des blocs de latrines modernes dans les trois EPP (Sèmè, Sogbo Aliho, Houawé) et dans la maternité de Sèmè	Blocs de latrines réalisés	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Réaliser deux forages sur des sites à identifiés notamment au niveau des exutoires	Forages réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Construire 05 centres de regroupement de déchets pour la ville	Points de regroupement de déchets réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	375 000 000
Réaliser deux forages sur des sites à identifiés notamment au niveau des exutoires	Forages réalisés et fonctionnels	Pendant les travaux	ACVDT	ABE	40 000 000
Réaliser un suivi périodique du PGES et des audits externes du PGES	Existence de rapport de suivi Existence de rapport d'audit	Pendant la phase d'exploitation	ACVDT	ABE	05 suivis 2 500 000 X5 = 12 500 000 05 audits 5000 000 X 5 = 25 000 000 01 audit de fin 10 000 000 <b>47 500 000 FCFA</b>
<b>TOTAL cout du PGES</b>					<b>664 867 000 FCFA</b> <b>Ce coût n'intègre pas</b> <b>- le coût du PAR</b> <b>- le coût des mesures d'accompagnement</b>

**Tableau 85 : Détails du cout des mesures du PGES**

Activités	Coûts du PGES	Détails des coûts (FCFA)
1.1.a.1.1 ; 1.2.a.1.1 ; 2.2.a.4.1. ; 2.4.a.2.1. ; 2.4.a.3.1. ; 2.5.a.1.1. ; 2.5.a.2.1. ; 2.6.a.1.1. ; 2.6.a.1.1. ; 2.10.a.1.1. ; Mettre à la disposition du personnel de chantier des équipements de protection individuels (EPI : cache nez, bouchon d'oreille, casque anti-bruit ...)	Prévoir dans les DAO une ligne budgétaire pour la mise œuvre des mesures HSE  <p align="center"><b>250 000 000 FCFA pour 5ans</b></p>	1- Acquisition des EPI (chaussures de sécurité, gilets, masques, gants, casques, mesures de protection contre Covid 19, et autres EPI spécifiques) <p align="center"><b>50 000 000 FCFA / an</b></p>
1.2.a.3.2. ; 2.2.a.3.1. ; 2.4.a.1.1. ; 2.7.a.1.1. ; 2.8.a.1.1. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement en compensation sur les sites identifiés	1- En compensation des arbres abattus (184) on mettra aux abords des rues des arbres d'alignement Nombre : 11256,620 ml de rues /25 450 pieds Taux de regarnissage : 30 % 135 pieds <p align="center"><b>585 plants d'arbres d'alignement</b></p>	- les opérations : acquisition de plants, trouaison, mise en terre et entretien jusqu'à croissance optimale Coût /plant 1200 X 585 = 702 000 Mise en terre / plant / 5000 = 2 925 000 Arrosage et entretien sur deux ans = 2 500 000 x 24 = 60 000 000  <p align="center"><b>TOTAL : 63 627 000 FCFA</b></p>
	2- Reboisement en compensation des sites aménagés pour abriter les bases-vie ; - la superficie d'une base vie est estimée à environ à 4 ha - Complément du reboisement des arbres d'alignement (compris dans les 4ha)	- les opérations : débroussaillage, acquisition de plants, transport, trouaison, mise en terre et entretien jusqu'à croissance optimale Nettoyage : 60 000 / ha = 60 000 X 4 = 240 000 Coût de reboisement/ha = 1 200 000 x 4 = 4 800 000 <p align="center"><b>Entretien / trimestre / ha : 75 000</b></p> 75 000 X 12 X 4 = 3 600 000 Feux périmétraux = 8 000 000 <p align="center"><b>TOTAL = 16 640 000 FCFA</b></p>
	<p align="center"><b>Total reboisement</b>  <b>80 267 000 FCFA</b></p>	<p align="center"><b>63 627 000</b>  <b>16 640 000</b></p>
1.2.a.4.1. Disposer de poubelles sur la base vie	Ligne budgétaire HSE	Ligne budgétaire HSE 2- Entretien de la base vie (voir gestion des déchets)

Activités	Coûts du PGES	Détails des coûts (FCFA)
1.2.a.4.2. ; 2.1.a.5.1. ; 2.8.a.4.1. ; 2.10.a.1.4. ; Mettre en place un système de collecte de déchets conformément aux normes	Entretien des bases vie et gestion des déchets <b>20 000 000 FCFA /an</b>  <b>100 000 000 FCFA 5 ans</b>	Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (02 agents d'entretien, acquisition et renouvellement des poubelles, abonnement à une structure de collecte, gestion des huiles usagées ...) <b>20 000 000 FCFA /an</b>
1.2.a.5.1. ; 2.5.a.3.2. ; 2.8.a.2.1. ; 2.8.a.2.1. ; 2.10.a.4.1. ; Aménager des aires étanches pour la manipulation des huiles usagées, graisses, hydrocarbures ... dans la base vie	Ligne budgétaire HSE	Ligne budgétaire HSE 2- Entretien des bases vie (voir gestion des déchets)
<b>PLAN DE COMMUNICATION ET DE SENSIBILISATION POUR LES TRAVAUX</b>		
2.8.a.5.3. ; .31.a.5.2. ; Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication et de sensibilisation pour la libération des emprises de la route à aménager	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales et porte à porte par les agents HSE (03 séquences espacées de deux semaines)  <b>Cout: 2 100 000 FCFA</b>	Sensibilisation par les crieurs publics FORFAIT : 200 000 F X 03 Sensibilisation par les radios locales FORFAIT : 500 000 F X 03 03 séquences à intervalle de deux semaines <b>Cout: 2 100 000 FCFA</b>
2.8.a.6.2. Informer les populations riveraines et les usagers des réseaux de toute perturbation envisagée	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales (chaque fois au besoin) <b>Cout : 10 000 000 / 5 an</b>	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales (chaque fois au besoin) <b>Cout : 2 000 000 FCFA / an</b>
2.8.a.10.2. Mettre à disposition de préservatifs  2.8.a.10.4. Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication sur les IST, COVID19 et le VIH SIDA lors des travaux	Sensibilisation publique 02 séances par an Sensibilisation par les radios locales une fois par trimestre  <b>Cout : 25 000 000 F CFA (5 ans)</b>	Sensibilisation publique Cout : 3 000 000 F Sensibilisation par les radios locales Cout : 2 000 000 F <b>TOTAL : 5 000 000 FCFA / an</b>
Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication et de sensibilisation pour la	Sensibilisation par les crieurs publics, les radios locales et porte à porte par les agents HSE (04 séances par zones	Sensibilisation par les crieurs publics FORFAIT : 1 000 000 / an

Activités	Coûts du PGES	Détails des coûts (FCFA)
sécurité des riverains et usagers de la route en chantier	de travaux) <b>Cout : 30 000 000 F CFA</b>	Sensibilisation par les radios locales FORFAIT : 5 000 000 /an 02 au démarrage 01 en milieu de d'année 03 chaque année pendant 4 ans <b>30 000 000 FCFA</b>
<b>PLAN DE COMMUNICATION ET DE SENSIBILISATION POUR LES TRAVAUX</b>	<b>Plan de communication (05 ans)</b> <b>Cout : 67 100 000 FCFA</b>	Communication et sensibilisation pour la libération des emprises <b>Cout : 2 100 000 FCFA / an</b> <b>Cout : 10 00 000 FCFA / an</b> <b>Cout : 25 00 000 FCFA / an</b> <b>Cout : 30 000 000 F CFA / an</b>
Budget pour la surveillance environnementale et sociale	Recrutement d'agents HSE à la mission de contrôle 01 Responsable 02 assistants  <b>Cout : 24 000 000 F CFA / an x 5</b>  <b>120 000 000 FCFA</b>	Recrutement d'agents HSE à la mission de contrôle 01 Responsable 1 000 000 000 X 12 / an <b>12 000 000 F CFA</b> 02 assistants 500 000 X 12/ an X 2 <b>12 000 000 FCFA / an</b> <b>Total : 24 000 000 / an</b>
BUDGET pour les mesures d'accompagnement	<b>Cout : 563 500 000 FCFA</b>	
Réaliser un suivi périodique du PGES et audit externe du PGES	Pour l'audit de conformité annuel, prévoir de faire un audit à la fin de chaque année de la mise en œuvre du projet. Donc un coût étalé sur 5 à 6 années. <b>Suivi et audit : 47 500 000 FCFA</b>	05 suivi 2 500 000 X5 = 12 500 000 05 audit 5000 000 X 5 = 25 000 000 01 audit de fin 10 000 000 <b>47 500 000 FCFA</b>
<b>COÛT TOTAL PGES</b>	<b>664 867 000 FCFA</b> <b>Ce coût n'intègre pas</b> <b>- le coût du PAR</b> <b>- le coût des mesures d'accompagnement</b>	

## **12. RENFORCEMENT DE CAPACITE 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.

### **12.1. CIBLES CONCERNEES PAR LE RENFORCEMENT**

Les acteurs clés concernés par le renforcement des capacités sont :

- la Direction des Services Techniques (DST) de la mairie de Bohicon ;
- la Direction Départementale de Cadre de Vie et du Développement Durable du Zou-Collines
- les élus locaux des arrondissements concernés ;
- les ONGs impliquées dans la problématique de l'assainissement au niveau de la ville de Bohicon

En dehors de ces cibles, l'ACVDT mettra sur pied « un Pool d'experts techniques » chargés du suivi environnemental de la mise en œuvre des PGESs. La composition de ce pool d'experts est présenté dans le cadre institutionnel.

L'ABE est l'organe chargé du suivi environnemental de tous les projets au niveau national. Elle jouera donc le rôle d'appui technique et de la formation au niveau national.

### **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 ;
- 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.

### **12.3. CAPACITES, BESOINS EN FORMATION ET COUTS DES ENTITES PUBLIQUES**

Les besoins en formation diffèrent selon les catégories de groupes-cibles.

Un diagnostic est nécessaire pour mieux appréhender les besoins en formation

Une provision sera faite au niveau de l'ACVDT pour couvrir ces formations au moment opportun. Le tableau ci-après présente lesdits besoins approximatifs en fonction des thèmes

**Tableau 86 : Capacités, besoins en formation, thèmes en fonction des cibles**

N°	Entité Publiques	Rôle et responsabilités	Etat de Capacités	Besoin en Renforcement		
				Formations	Matériels	Financiers
1.	ACVDT	Comité de pilotage du programme Comité Technique de Suivi	-	-	-	-
2.	ABE	Supervision environnementale et sociale – Suivi de PGES	Possibilité de faire la formation ou recruter un expert pour le faire habilitéée	-	-	-
3.	MAIRIE et Elus locaux des arrondissements concernés	Maître d’Ouvrage après transfert de propriété sur la base de convention spécifique de transfert à signer avec l’Etat.  Communes sont parties prenantes de l’ensemble du programme et sont étroitement associées à la phase de définition et de conduite du programme.  Création des pôles de crieurs publics  Création d’un centre de collecte de déchets  Suivi du processus de dédommagements des PAP avant la mise en œuvre du projet	Les personnes ressources disponibles, les services techniques de la Mairie déployés aux arrondissements, les services techniques déconcentrés de l’état, les élus locaux, les points focaux.	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 du projet	Moyens roulants Matériels informatiques EPI Fournitures de bureaux Kit anti Covid 19	Déplacement Perdiem
4.	DDCVDD	Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases	Personnel disponible Renforcement en formations, moyens	Notions sommaires sur les EIES	Moyens roulants Matériels informatiques	Déplacement Perdiem

			matériels et appui financiers	Clarification des notions de surveillance et de suivi environnemental Les indicateurs de suivi Méthodes de suivi des PGES Rôles et responsabilités des parties prenantes dans la mise ne œuvre du projet	EPI Fournitures de bureaux Kit anti Covid 19	
5.	Personnes ressources	Suivi environnemental du PAPVS dans toutes ses phases	Disponibilités de ressources humaines	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 ne œuvre du	-	Déplacement Perdiem
6.	ONG impliquées dans la problématique de l'assainissement	Appui technique pour les sensibilisations de masse ou pour des thématiques prises	Recruter suivant leur compétence	-	-	Rémunération de la prestation

## CONCLUSION

Les routes et ouvrages d'assainissement constituent des liens entre des espaces distants, assurent une continuité physique entre les personnes. Ils constituent donc un vecteur social très important au sein de notre société.

Outre leur rôle économique, ils permettent également le développement social de l'environnement qu'ils desservent. L'accessibilité d'un espace est donc primordiale tant pour le développement de celui-ci que pour le bien-être de ses habitants.

La mise en œuvre du projet d'Assainissement Pluvial des villes secondaires  **dans les 04 arrondissements de la Ville de Bohicon (Bohicon I, Bohicon II, Agongointo, Ouassaho)** apparait comme une opportunité pour le désenclavement de plusieurs zones à vocation urbaine et regorgeant d'énormes potentialités.

Les impacts positifs de ce projet sont nombreux, allant du confort, de la fluidité et de la rapidité du trafic au développement de pôle d'activités commerciales et à l'accès aux infrastructures sociales, amélioration de l'assainissement, mobilité urbaine, etc..

L'aménagement des ouvrages de drainage et des rues a un effet bénéfique car elle permet de contribuer à la réduction des émissions de gaz par les moteurs (fluidité du trafic).

Comme tout projet d'infrastructures, le PAPVS génère des impacts négatifs surtout en phase chantier, impacts qui restent quand même maîtrisables par la mise en œuvre de mesures d'atténuation.

Un plan de gestion environnemental et social est conçu à cet effet, de même que des prescriptions environnementales ont été élaborées, et sont à mettre dans le cahier de charge des entreprises. Le coût de la mise en œuvre du PGES est estimé **664 867 000 FCFA**.

Malgré ces impacts négatifs le projet reste viable car il peut induire le développement.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABE (2001) : Guide Sectoriel de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement des projets routiers. ABE/ MEHU, Cotonou, Février 2001. 76 p.
- ABE (2011) : Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar. Complexe Est.
- ABE (2006) : Guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, n.d. Cotonou, Février, 2006, 56 p.
- ABE (2001) : Plan d'Action Environnemental, ABE/MEHU, Cotonou.
- Adam S. K. & Boko, M. (1993) : Le Bénin EDICEF, Paris. 96 p.
- Adomou A.K et Sinsin B. (2011) : Plantes. In : Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.
- Agence Française de Développement (2016) : Genre en Action, Profil Genre Bénin, mise à jour en novembre 2016.
- Ahononga F.C. (2011) : Élaboration du cadre institutionnel de gestion communautaire des Forêts Sacrées au Bénin. Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme, Cotonou.
- Ajonina G. & Ago E. (2013) : Établissement du bilan carbone des mangroves des zones humides du Complexe Ouest du Sud-Bénin en vue de la préparation d'un projet MDP. Eco-Bénin, Cotonou.
- André *et al.* (2002) : Vulnérabilité de la zone côtière du Bénin à un rehaussement relatif du niveau marin : état de la question et préconisations.
- André P., Delisle et Révéret J.P (2003) : L'évaluation des impacts sur l'environnement. Processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Presse internationale polytechnique, 2003, 519 p.
- Banque Africaine de Développement (2013) : Séries sur les Sauvegardes et la Durabilité : Déclaration de la Politique de Sauvegarde Intégrée, Sauvegarde Opérationnelle (SO1) sur l'Evaluation Environnementale et Sociale, Volume 1 - Numéro 1, Déc. 2013, 59 p.
- Banque Africaine de Développement (2013) : Séries sur les Sauvegardes et la Durabilité : Déclaration de la Politique de Sauvegarde Intégrée, Sauvegarde Opérationnelle (SO2) sur la Réinstallation involontaire, l'acquisition des terres, le déplacement des populations et indemnisation. Volume 1 - Numéro 1, Déc. 2013, 59 p.
- Banque Africaine de Développement (2013) : Séries sur les Sauvegardes et la Durabilité : Déclaration de la Politique de Sauvegarde Intégrée, Sauvegarde Opérationnelle (SO3) sur la Biodiversité et les services écosystémiques-Patrimoine Culturel, Volume 1 - Numéro 1, Déc. 2013, 59 p.
- Boco V. (2012) : Égalité de genre dans les services publics : Participation des filles aux formations techniques et scientifiques, secondaires et universitaires au Bénin, Présentation à la Conférence Internationale sur la Femme, Tampere Finlande, INPF.
- Bigou L.B.B. (2013) : Effets des pesanteurs ethniques sur le développement. Fraternité INFO 11.07.2013.
- Banque Mondiale et le SSATP (2008) : Résumé du document de référence 14 Diagnostics des Infrastructures Nationales en Afrique : les routes en Afrique subsaharienne (Kengwilliam, Vivien foster, Rodrigo archondo-callao, Cecilia briceñogarmendia, Alberto nogales, et Kavita Sethi).
- Banque Mondiale, République du Bénin (2010) : Analyse Environnementale Pays. Rapport Final - Département du Développement Durable - Numéro du Rapport : 58190 - BJ Région Afrique 58190.
- Cabinet Conseil Afrique (2006). Programme d'Appui au Démarrage des Communes Monographie de la Commune de Cotonou, 47 p.
- Centre de Recherches Routières, Bruxelles (2007) : La route : acteur de la mobilité durable - Publication F46/09.
- Communauté Économique des États d'Afrique de l'Ouest, Directives CEDEA (2017) : les Évaluations de Genre dans les projets énergétiques, n.ds. 17 juillet 2017, n.ds.www.ecreee.org>news>la-cedeao-valide-sa-directive.
- CREDEL ONG (2010) : Changements climatiques et inondations dans le Grand Cotonou. Situations de base et Analyse perspective.
- Diogo A. (2013) : Microfinance et impact sur les femmes. Conférence annuelle 2011. : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Djagoun C.A.M.S., Akpona H.A. & Daouda I.A. (2011C) : Petits Carnivores. In Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Djossa B.A. & Kassa B. (2011) : Antilopes. In Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Dodman T. *et al.* (1997) : African waterfowl census 1997. Wetlands International.

Dossou-Bodjrenou J.S. (2001) : Espèces de tortues marines et sites d'intérêt pour leur conservation. Rapport PAZH, Cotonou.

Dossa S. et Dossou-Bodjrenou J. (2011) : Tortues marines. In : Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Dossou-Bodjrenou, Sohou Z. & Sagbo P. (2011) : Lamantin de l'Afrique de l'Ouest. In Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

EUROPEAID (2007) : Manuel d'intégration de l'environnement pour la conception au développement de la CE. Commission Européenne.

FAO (1996) : Banque de données statistiques sur l'Agriculture. FAO (2017) : Évaluation de la situation du genre dans le secteur de l'agriculture, du développement rural et de la mise en œuvre du PNIA au Bénin (2011-2016).

FAO (2008). Profils des pêches et de l'aquaculture par pays : vue générale du secteur des pêches nationales, Bénin, 41 p.

Fishner Cardot (2015) : Rapport d'étude de faisabilité sur le système de distribution.

Global Gender Gap (2015) : Country Profile Bénin 2015.

Gnanglé *et al.* (2011) : Tendances climatiques passées, modélisation, perception et adaptation locales au Bénin.

Guigo M., Allier C., Chapot A., Chapot-Blanquet M., Dauphine A. (1991) : Gestion de l'environnement et études d'impacts. Paris.

Houinsa D.G. (2013) : Rapport final de l'Étude. Bilan de la contribution des femmes aux ressources des ménages. INPF/DANIDA.

Houinsa D.G. (2008) : Le Livre Blanc : Femmes du Bénin au cœur de la dynamique du changement sociale. Fondation Friedrich Ebert Stiftung.

Hulot F. et Délomè A. (1997) : Guide de l'environnement. Notion d'écologie ; Réglementation de l'environnement. Seconde édition. France.

Hunyet O. (2013) : Rapport de l'étude d'inventaire de la biodiversité des forêts sacrées des sites Ramsar 1017 et 2018 du Bénin. Organisation Internationale des Bois Tropicaux.

INSAE (2016 A) : Cahier villages et quartiers de ville de l'Ouémé.

INSAE (2016 B) : Cahier villages et quartiers de ville Littoral.

INSAE (2016 C) : Principaux indicateurs socio-économiques des 12 départements (RPGH4-2013).

INSAE (2015 A) : UCF-MCA-Bénin II. Enquête sur la consommation d'électricité au Bénin : Rapport ménage.

INSAE (2015 B) : RPGH 2013 : Que retenir des effectifs de la population en 2013

INSAE (2015 C) : Note sur la pauvreté au Bénin en 2015.

INSAE (2013) : Enquête démographique et de santé 2011-2012.

INSAE (2016 D) : Enquête modulaire intégrée sur les conditions de vie des ménages 2ème édition (EMICOV - 2015 : Rapport d'analyse du volet emploi du temps).

Institut National de Promotion de la Femme et Direction du Développement et de la Coopération Suisse (2013) : Rapport final sur l'Étude des relations Homme et Femme et leur impact sur la vie sociale au Bénin.

Kpéra G.N., Mensah G.A. et Sinsin B. (2011) : Crocodiles. In : Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Lokossou C. (2012) : Cadastre et inondations cycliques dans la ville de Cotonou, mémoire de DEA, UAC, Cotonou, Bénin, 78 p.

Lougbégnon T.O. & Libois R.M. (2011) : Oiseaux. In : Neuenschwander P. *et al.* Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Mairie de Bohicon, Direction des Services Techniques (2013) : Élaboration du plan directeur d'urbanisme de Cotonou - Rapport diagnostic thématique : patrimoine historique et touristique – Espace 202 SCP.

Millenium Challenge Account, Benin (2017) : Plan d'engagement avec les parties prenantes.

Millennium Challenge Account, Benin (2011) : Gender Policy.

Millennium Challenge Account, Benin (2016) : Plan d'Inclusion Sociale et de Genre.

MCCAG-PD/INSAE (2002) : Résultats du Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH3) ; Synthèse des Analyses en Bref de la Direction des Etudes Démographiques de Février, 2002.

MDAEP-PD/INSAE (2015) : Quatrième Recensement Général de la Population et de l'habitat (RGPH4) ; Que Retenir des Effectifs de Populations en 2013.

MEHU-ABE (2001) : Guide général de réalisation d'une EIE ; Bénin ; 76 p.

MEHU (1999) : Loi-Cadre sur l'environnement en République du Bénin ; 65 p.

MEHU-ABE (2002) : Atlas des Communes du Bénin.

MISD (2001) : Atlas monographique des circonscriptions administratives du Bénin.

MISD-Mission de Décentralisation (2002) : Recueil des lois sur la décentralisation, 172 p.

Mama D., Débuchât V., Bowen J., Chouti W., Yao B., (2011) : Caractérisation d'un Système Lagunaire en Zone Tropicale : Cas du lac Nokoué (Bénin). European Journal of Scientific Research, EuroJournals, 2011, 56 (4), pp.516-528. <hal-00654657>.

Ministère chargé des Relations avec les Institutions, Programme Société Civile et Culture (2010) : Guide de clarification Thématique APPA 2010 : Promotion du Genre.

Ministère du Développement, De l'Analyse Économique et de la Prospective (2012) : Rapport de l'Etude sur la faisabilité d'un programme de transferts sociaux en espèces au Bénin, Version finale.

Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire - Projet de Services Décentralisés Conduits par les Communautés (PSDCC) (2015) : Rapport Enquête PMT, Répartition par critère des bénéficiaires des transferts sociaux inconditionnels du programme pilote de filets sociaux.

Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire - Projet de Services Décentralisés Conduits par les Communautés (PSDCC) (2017) : Rapport Enquête PMT, Base de données C11 et C12 : cohortes d'infrastructures réalisées au niveau des communautés.

Medegan V.K. (2011) : Étude sur l'intégration des besoins différentiels des femmes en santé. INPF / DANIDA.

Ministère de l'Environnement chargé de la gestion des Changements Climatiques, du Reboisement et de la Protection des ressources naturelles (2011) : Stratégie et Plan d'Action pour la Biodiversité 2011 – 2020. Cotonou. Ministère de la Famille et de la Solidarité Nationale (2009) : Plan d'action national sur la famille (2009-2016).

Ministère de la Famille, des Affaires Sociales, de la Solidarité Nationale, des Handicapés et des Personnes du Troisième Age (2013) : Indicateurs du Développement et des Inégalités entre les Sexes au Bénin (IDISA/Bénin-2011).

Ministère de la Famille et de la Solidarité Nationale (2008) : Politique Nationale de Promotion du Genre au Bénin.

MEHU (1999) : Inventaire et diagnostic du schéma directeur d'aménagement du littoral : livre blanc, rapport provisoire, Cotonou, Bénin, 137 p.

MEHU (2003) : Stratégie Nationale de mise en œuvre au Bénin de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

MEHU (2011) : Deuxième communication nationale de République du Bénin sur les changements climatiques. Rapport final, Cotonou, Bénin, 168 p.

MEMH (1993) : Les ressources en eaux superficielles de la République du Bénin, Collection monographies hydrologiques n°11, Edition ORSTOM, Paris, France, 543 p.

MEPN (2008) : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin.

MERPMED, Direction Générale de l'Eau du Bénin (2012) : Carte hydrogéologique du bassin sédimentaire côtier du Bénin au 1/200 000, GIZ, Cotonou, Bénin.

Nago G. (2011) : Amphibiens. In Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

Nature Tropicale-ONG (2006) : Réhabilitation et gestion intégrée des ressources des zones Humides dans les vallées de l'Ouémé et du Mono au Bénin : plan d'action stratégique pour la gestion rationnelle et communautaire des ressources biologiques et des écosystèmes des sites et des couloirs de migration du lamantin d'Afrique de l'Ouest dans les zones humides du Sud- Bénin, rapport définitif, Cotonou, Bénin, 83 p.

Neuenschwander P., Sinsin B. et Goergen G. (2011) : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest : une Liste Rouge pour le Bénin. Eds. International Institute for Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria.

Nobimé G. Sinsin B. & Neuenschwander P. (2011) : Primates. In Neuenschwander P. *et al.* : Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest. Une Liste Rouge pour le Bénin.

ONU HABITAT (2013) : Élaboration de la Stratégie de Développement Urbain de l'Agglomération de Cotonou. Rapport Final.

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2014) : Social Institutions and Gender Index (SIGI), Bénin- SiGI ([www.genderindex.org/country/benin/](http://www.genderindex.org/country/benin/))

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2015) : Social Institutions and Gender Index (SIGI), 2014 Synthesis Report.

Organisation Mondiale de la Santé – Observatoire Africain de la Santé, Bénin (2014) : Genre et santé des femmes (y compris santé reproductive et sexuelle), [http://www.aho.afro.who.int/profiles\\_information/index.php/Benin:Gender\\_and\\_women%27s\\_health/fr](http://www.aho.afro.who.int/profiles_information/index.php/Benin:Gender_and_women%27s_health/fr).

PAM (2020) : Plan de Contingence National : Inondations, Épidémies, Incendies, Crises socio-politiques. Février 2020.

PDC (2017) : Plan de Développement Communal de la Commune de Bohicon, juillet, 2017, Rapport final, 3<sup>ème</sup> génération.

PHAC (2019) : Plan d'hygiène et d'Assainissement de la Commune de Bohicon. Rapport du diagnostic approfondi. Version définitive, 85 p.

PDA (2019) : Plan de Développement Annuel de la Commune de Bohicon. Rapport final, 3<sup>ème</sup> génération, 37 p.

PNUD - Institut National de la Statistique (INSAE) (2016) : Les tendances de la pauvreté au Bénin (2007 - 2015).

PNUD (1998) : Enquête emploi du temps 1998 au Bénin.

PNUD (2016) : Rapport sur le développement humain en Afrique 2016, Accélérer les progrès en faveur de l'égalité des genres et de l'autonomisation des femmes en Afrique.

Premier Ministère Bénin - PNUD (2015) : Rapport sur le Développement Humain 2015 - Agriculture, Sécurité alimentaire et développement humain au Bénin.

Programme des Nations Unies pour le Développement (2014) : Situation de la Femme au Bénin en 2013.

PSDCC (2014) : Standards environnementaux et sociaux à mettre en œuvre dans le cadre du PSDCC.

République du Bénin (2014) : Analyse Globale de la vulnérabilité et de la sécurité alimentaire : Résumé.

République du Bénin (2011) : Les inondations au Bénin. Rapport d'Evaluation des Besoins Post Catastrophes. Banque Mondiale avec appui du Système des Nations Unies, Avril 2011, 84 p.

République du Bénin (2012) : Loi n° 2011-26 du 9 janvier 2012 portant prévention et répression des violences faites aux femmes.

République du Bénin, MAEP (2011) : Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole. 116 p.

République du Bénin, Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) (2017) : Plan des Rues Primaires, Secondaire et Tertiaires du Projet de Réhabilitation et d'Aménagement des Voiries dans les Villes de Cotonou, Porto-Novo, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Parakou, Bohicon, Natitingou et Lokossa ; Projet ASPHALTAGE, 1 p.

République du Bénin, Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) (2017). Tableau Synoptique des Rues Primaires, Secondaires et Tertiaires de COTONOU - Projet ASPHALTAGE, 1 p.

République du Bénin, Ministère du Développement de l'Analyse Economique et de la Prospective, Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (2013) : Tableau de bord social 2012, Profils socioéconomiques et indicateurs de développement, tome I, Cotonou.

République du Bénin, Présidence de la République, Ministère Délégué Chargé des Transports et des Travaux Publics (2007) : Stratégie sectorielle des transports actualisée (2007-2011).

République du Bénin, Présidence de la République, Programme d'Actions du Gouvernement (2016 – 2021), 98 p.

République du Bénin (2015) : Programme d'action d'Istanbul en faveur des Pays les Moins Avancés pour la Décennie 2011-2012. Rapport d'évaluation à mi-parcours 2011+5 de mise en œuvre au Bénin.

SDAC (2010) : Schéma Directeur d'Aménagement de la Commune de Bohicon. Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles - Département du Zou. Projets d'Appui à la gestion des forêts (PAGEFCOM). BAD-FAD, octobre 2010, 82 p.

Sinsin B. & Kampmann D. (2012) : Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest. Bénin. Vol. 1. Eds. Biota.

Tecsult International Limitée (2012) : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Projet d'Appui à la Gestion des Forêts Communales (PAGEFCOM), 2012.

Tenté B. (2005) : Recherche sur les facteurs de la diversité floristique des versants du massif de l'Atacora : secteur Perma-Toucountouna (Bénin). Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi, 252 p.

Unicef (2013) : Étude de faisabilité des forages manuels identification des zones potentiellement favorables, rapport final, Cotonou, Benin, 34 p.

## **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : TERME DE REFERENCE**

**ANNEXE 2 : FICHE D'ENQUETE**

**ANNEXE 3 : RAPPORTS DE CONSULTATION PUBLIQUE**

**ANNEXE 4 : PLAN D'HYGIENE SANTE SECURITE ET ENVIRONNEMENT**

**ANNEXE 5 : PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE**

**ANNEXE 6 : PLAN DE COMMUNICATION**

**ANNEXE 7 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES**

**ANNEXE 8 : PLANS DES RUES ET DES COLLECTEURS**

**ANNEXE 9 : INFRASTRUCTURES SOCIOCOMMUNAUTAIRES IDENTIFIES DANS L'EMPRISE DU PROJET**

**ANNEXE 10 : IMAGE SATELLITAIRE DE L'EXUTOIRE KOTOKPA**

## TABLES DES MATIERES

<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>V</b>
<b>LISTE DES PLANCHES</b> .....	<b>VI</b>
<b>LISTE DES PHOTOS</b> .....	<b>VI</b>
<b>SIGLES ET ABBREVIATIONS</b> .....	<b>VII</b>
<b>RESUME NON TECHNIQUE</b> .....	<b>IX</b>
A. <b>APERÇU SUR LE PROJET</b> .....	<b>IX</b>
□ Contexte .....	<b>ix</b>
□ Objectifs du projet .....	<b>ix</b>
□ Composantes du projet .....	<b>x</b>
B. <b>DESCRIPTION DU SITE D'ACCUEIL DU PROJET</b> .....	<b>XIII</b>
□ Localisation du projet .....	<b>xiii</b>
□ Etat des lieux du milieu d'accueil du projet .....	<b>xiv</b>
C. <b>LES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET</b> .....	<b>XIX</b>
D. <b>CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET</b> .....	<b>XIX</b>
E. <b>LES IMPACTS MAJEURS DU PROJET</b> .....	<b>XXII</b>
F. <b>CONSULTATIONS PUBLIQUES</b> .....	<b>XXIV</b>
<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1. <b>CONTEXTE GENERAL</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1.1. Présentation du promoteur</b> .....	<b>2</b>
1.1.1.1. <b>Ministère du Cadre de Vie et du développement Durable</b> .....	<b>2</b>
1.1.1.2. <b>Maître d'Ouvrage</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1.2. Présentation du consultant</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1.3. Justification du projet</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1.4. Les objectifs du projet</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.5. Justification de la nature de l'EIES</b> .....	<b>6</b>
1.2. <b>PORTEE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2.1. Objectif général</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2.2. Objectifs spécifiques</b> .....	<b>7</b>
1.3. <b>DEMARCHE METHODOLOGIQUE</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.1. Séance de travail préliminaire avec le maître d'ouvrage – cadrage de la mission</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.2. Recherche documentaire</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.3. Travaux de terrain</b> .....	<b>8</b>
1.3.3.1. <b>Délimitation de la zone d'étude</b> .....	<b>8</b>
1.3.3.2. <b>Collecte des données pour l'état initial</b> .....	<b>10</b>
1.3.3.3. <b>Enquêtes socio-économiques</b> .....	<b>13</b>
1.3.3.4. <b>Échantillonnage</b> .....	<b>14</b>
1.3.3.4. <b>Données cartographiques</b> .....	<b>20</b>
1.3.3.6. <b>Démarche adoptée pour les consultations publiques</b> .....	<b>22</b>
<b>1.3.4. Méthodologie spécifique à l'analyse environnementale</b> .....	<b>22</b>
1.3.4.1. <b>Analyse des variantes</b> .....	<b>22</b>
1.3.4.2. <b>Identification et analyse des impacts</b> .....	<b>23</b>
1.3.4.3. <b>Méthodologie d'analyse de l'importance des impacts</b> .....	<b>24</b>
1.3.4.4. <b>Proposition de mesures environnementales et sociales</b> .....	<b>25</b>
1.3.4.5. <b>Risques et accidents technologiques</b> .....	<b>26</b>
1.3.4.7. <b>Surveillance environnementale et suivi environnemental</b> .....	<b>28</b>
<b>1.3.5. Réalisation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR)</b> .....	<b>29</b>
<b>1.3.6. Traitement et analyse des données</b> .....	<b>29</b>

<b>2. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>30</b>
2.1. TITRE DU PROJET.....	30
2.2- TYPE DE PROJET.....	30
2.3 CONTENU DU PROJET.....	30
<b>2.3.1. Présentation des ouvrages et rues à aménager .....</b>	<b>31</b>
2.3.1.1. Collecteurs à construire.....	31
2.3.1.2. Rues à aménager.....	32
<b>3. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET.....</b>	<b>35</b>
3.1. CADRE POLITIQUE .....	35
3.2. CADRE JURIDIQUE DU PROJET.....	37
<b>3.2.1. Normes internationales.....</b>	<b>38</b>
3.2.1.1. Les conventions internationales.....	38
3.2.1.2. Les politiques opérationnelles des partenaires techniques et financiers.....	40
<b>3.2.2. Les textes nationaux applicables au projet.....</b>	<b>42</b>
3.2.2.2. Loi N°2018 - du 06 Août 2018 sur les changements climatiques en République du Bénin.....	42
3.2.2.3. La loi n°2017-17 modifiant et complétant la loi n°2013-01 du 14 Août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin.....	43
3.2.2.4. Loi n°2016-24 du 11 octobre 2016 portant cadre juridique du partenariat public-privé en République du Bénin.....	44
3.2.2.5. La loi n°2016-06 du 26 Mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin.....	44
3.2.2.6. Loi n°2009-17B du 19 mai 2009 portant modalités de l'intercommunalité au Bénin.....	44
3.2.2.7. La loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'Environnement.....	44
3.2.2.8. La loi n°97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin.....	45
3.2.2.9. 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.....	46
3.2.2.10. Le décret n°2017-332 du 06 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.....	46
3.2.2.11. Le décret n°2014 - 205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin.....	47
3.2.2.12. Le décret n°2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin.....	48
3.2.2.13. Le décret n°2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin.....	48
3.2.2.14. Le décret n°2001-294 du 06 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin.....	49
3.2.2.15. Le décret n°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.....	49
3.2.2.16. Le décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin.....	49
3.2.2.17. Le décret n°2001-096 du 04 avril 2001 portant structure, organisation et fonctionnement de la police environnementale et les arrêtés d'application.....	50
3.2.2.18. Le décret n°2001- 094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin.....	50
3.2.2.19. L'arrêté interministériel n°031/MUHA/MEF/MISPC/MS/ MDLAAT/DC/SGM/DGHC/ DGNSP ou 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.....	50
<b>3.2.3. Cadre institutionnel du projet.....</b>	<b>51</b>
3.2.3.1. Maître d'Ouvrage : Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)	51
3.2.3.2. Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT).....	52

3.2.3.3. Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) .....	53
3.2.3.4. Bénéficiaires .....	54
3.2.3.4.1. Préfecture .....	54
3.2.3.4.2. La commune de Bohicon .....	54
<b>4- DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DES ACTIVITES DU PROJET .....</b>	<b>55</b>
4.1. GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE .....	55
<b>4.1.1. Présentation du milieu physique .....</b>	<b>55</b>
4.1.1.1. Situation géographique.....	55
4.1.1.2. Facteurs climatiques de la ville de Bohicon .....	57
4.1.2.3. Topographie du site.....	60
4.1.2.4. Pédologie.....	63
4.1.2.5. Réseau hydrographique .....	65
4.1.2.5. Rappel des causes des inondations.....	67
4.2. MILIEU HUMAIN .....	67
<b>4.2.1. Evolution démographique .....</b>	<b>67</b>
<b>4.2.2. Evolution de la population et densité de Bohicon .....</b>	<b>68</b>
4.3. QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT ET SANTE PUBLIQUE .....	69
<b>4.3.1 Assainissement .....</b>	<b>69</b>
<b>4.3.2. Mode de gestion des ordures ménagères .....</b>	<b>70</b>
<b>4.3.3. Gestion des déchets solides par les ménages .....</b>	<b>70</b>
<b>4.3.4. Services et infrastructures de santé .....</b>	<b>72</b>
4.4. DESCRIPTION DES MILIEUX RESTREINTS DES RUES ET COLLECTEURS CONCERNES.....	73
<b>4.4.1. Aspects biologiques .....</b>	<b>73</b>
4.4.1.1. Collecteur BOH11.....	74
4.4.1.2. Collecteur BOH 11.1.....	75
4.4.1.3. Collecteur BOH4.....	76
4.4.1.4. Collecteur BOH7.....	77
4.4.1.5. Collecteur BOH8.....	78
4.4.1.6. Collecteur BOH10.....	79
4.3.1.9. Rue BOH16 .....	80
4.3.1.9. Le patrimoine culturel et culturel affecté.....	82
<b>4.4.2. Données socioéconomiques autour des rues et collecteurs concernés .....</b>	<b>82</b>
4.4.2.1. Identification des personnes rencontrées.....	82
4.4.2.2. Activités et emplois.....	85
4.4.2.3. Inondation dans le milieu récepteur du projet .....	86
4.4.2.4. Environnement et assainissement .....	87
4.4.2.5. Description des exutoires des eaux drainées par les ouvrages d'Abomey et de Bohicon.....	89
4.4.2.5.1. Etat des lieux de la rivière Koto dans les villages Kotokpa et Avlamey dans l'arrondissement d'Avlamey.....	90
4.4.2.5.1. Préoccupations des populations sur le rejet des eaux pluviales dans la rivière Koto .....	94
4.4.2.6. Evaluation de la vulnérabilité climatique et mesures de renforcement de la résilience climatique.....	95
4.4.2.6.1. Contexte .....	95
4.4.2.6.2. Contexte socio-économique du projet.....	95
4.4.2.6.3. Contexte climatique .....	96
4.4.2.6.4. Objectifs et principales interventions du projet.....	96
4.4.2.6.5. Analyse de la sensibilité et de la vulnérabilité climatiques du projet.....	97
4.2.3.8.6. Mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience climatique .....	98
4.4.2.7. Problèmes et perspectives du projet.....	98
4.4.2.9. Attentes des populations du projet.....	100

4.4.2.10. Dynamique foncière et économique du projet selon les populations.....	100
<b>4.5.3. Recommandations générales</b> .....	<b>101</b>
<b>5. CONSULTATIONS PUBLIQUES</b> .....	<b>103</b>
5.1. PERCEPTION DES AUTORITES COMMUNALES, PARTIES INTERESSEES ET DES RIVERAINS.....	103
5.2. POSITION DES GROUPES SOCIAUX FACE AU PROJET, A SES CONTRAINTES ET CONDITIONS.....	103
<b>5.2.1. Perception du projet</b> .....	<b>103</b>
<b>5.2.2 - Organisation et tenue de la séance de consultation</b> .....	<b>104</b>
<b>6. ANALYSE DES CHOIX ET VARIANTES DU PROJET</b> .....	<b>108</b>
6.1. ANALYSE DES VARIANTES .....	108
<b>6.1.1. Variante sans projet</b> .....	<b>108</b>
<b>6.1.2. Analyse des variantes de Collecteurs</b> .....	<b>108</b>
<b>6.1.3. Analyse des variantes de rues</b> .....	<b>110</b>
6.2. PRESENTATION DE LA VARIANTE CHOISIE.....	111
<b>6.2.1. Les ouvrages et les rues retenues</b> .....	<b>111</b>
<b>6.2.2. Aménagements projetés</b> .....	<b>115</b>
6.2.2.1. Rue primaire .....	115
6.2.2.2. Rues tertiaires .....	115
<b>6.2.3. Caractéristiques du réseau d'assainissement</b> .....	<b>116</b>
<b>6.2.4. Activités du projet</b> .....	<b>117</b>
6.2.4.1. Phase démarrage (préparation des travaux) .....	118
6.2.4.2. Phase des aménagements (réalisation des travaux).....	119
6.2.4.3. Phase d'exploitation et entretien des rues .....	121
<b>7. PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET</b> .....	<b>122</b>
7.1. ENJEUX POLITIQUES ET INSTITUTIONNELS.....	122
<b>7.1.1. Réponse aux objectifs du PAG</b> .....	<b>122</b>
<b>7.1.2. Participation à la politique d'aménagement du territoire</b> .....	<b>122</b>
7.2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	122
<b>7.2.1. Structuration de l'espace</b> .....	<b>122</b>
<b>7.2.2. Meilleur assainissement de la ville</b> .....	<b>123</b>
<b>7.2.3. La préservation de la biodiversité</b> .....	<b>123</b>
<b>7.2.4. Modification de l'aspect paysager</b> .....	<b>123</b>
<b>7.2.5. Déplacement des personnes et des biens</b> .....	<b>123</b>
<b>7.2.6. Amélioration des conditions de vie</b> .....	<b>123</b>
7.3. ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES.....	123
<b>7.3.1. Amélioration de la santé</b> .....	<b>123</b>
<b>7.3.3. Foncier</b> .....	<b>124</b>
<b>7.3.4. Les retombées économiques et sociales</b> .....	<b>124</b>
<b>8. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE</b> .....	<b>125</b>
8.1- IDENTIFICATION DES IMPACTS .....	125
<b>8.1.1 Détermination des composantes environnementales susceptibles d'être touchées par le projet</b> .....	<b>125</b>
<b>8.1.2. Identification des principaux impacts du projet</b> .....	<b>129</b>
8.1.2.1. Identification et description des impacts positifs du projet .....	129
8.1.1.2. Identification, description et évaluation de l'importance des impacts négatifs du projet	132
8.1.1.3. Impacts cumulatifs et synergiques probables .....	145
<b>9. GESTION DES RISQUES ET ACCIDENTS</b> .....	<b>164</b>
9.1. RAPPEL DE LA DEFINITION DU RISQUE.....	164
9.2. RISQUES VIS-A-VIS DES PERSONNES POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES .....	164
9.3. TRAVAUX DE DEPLACEMENT DES RESEAUX DIVERS (EAU, ELECTRICITE, LIGNE TELEPHONIQUE, ETC.	165
9.4. AMENAGEMENT DES DEVIATIONS .....	166
9.5. TERRASSEMENT, DECAPAGE, TRAVAUX DE FOUILLES ET MIS EN DEPOT .....	167

9.6. PURGE IMPORTANTE ET MISE EN DEPOT DES PRODUITS, TRANSPORT ET MISE EN REMBLAI DES TERRES .....	168
9.7. DEPOSE DE PAVES, DEMOLITION D'OUVRAGE D'ASSAINISSEMENT EXISTANT ENTERRES ET AERIENS-REMBLAIMENT ET REFECTION DE VOIRIE .....	170
9.8. TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT (GROS ŒUVRE ET MISE EN PLACE DE REMBLAI COMPACTE).....	171
9.9. TERRASSEMENT POUR L'AMENAGEMENT DE LA VOIRIE (POSE DES PAVES ET AMENAGEMENT JUSQU'AUX RIVERAINS – BITUMAGE).....	173
9.10. MISE EN SERVICE DES OUVRAGES ET ENTRETIEN PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE.....	175
9.11. RISQUES VIS-A-VIS DES BIENS ET DU MILIEU NATUREL POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITES.....	176
9.12. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET MINIMISATION DES RISQUES PENDANT LES TRAVAUX ....	181
<b>9.12.1. Protection du personnel sur site</b> .....	<b>181</b>
<b>9.12.2. Etablissement d'un Plan Hygiène Santé et Sécurité</b> .....	<b>182</b>
<b>9.12.3. Prévention en terme de santé et d'hygiène du personnel</b> .....	<b>183</b>
<b>9.12.4. Communication, formation et évaluation</b> .....	<b>183</b>
<b>9.12.5. Organisation des secours</b> .....	<b>184</b>
<b>9.12.6. Sécurité incendie</b> .....	<b>184</b>
9.13. MESURES SPECIFIQUES A CHAQUE TYPE D'ACTIVITES.....	185
<b>9.13.1. Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique) ...</b>	<b>185</b>
<b>9.13.2. Terrassement (déviation, gros œuvre), purge, démolition, transport et mise en dépôt et remblai des terres</b> .....	<b>187</b>
<b>9.13.3. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains - Bitumage)</b> .....	<b>189</b>
9.14. ANALYSE DES RISQUES SPECIFIQUES LIES A L'EXPLOITATION.....	191
9.15. MESURES GENERALES DE PREVENTION ET DE MINIMISATION DES RISQUES PENDANT L'EXPLOITATION .....	193
<b>10. PLAN D'ACTION ET DE REINSTALLATION</b> .....	<b>194</b>
10.1. PERSONNES IMPACTEES PAR LE PROJET .....	194
10.2. INFORMATIONS GENERALES SUR LE PAR.....	195
10.3. LES ACTIVITES DU PAR .....	196
10.4. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE REALISATION DU PAR .....	196
<b>10.4.1. Différentes étapes du PAR</b> .....	<b>196</b>
<b>10.4.2. Outil de collecte des données du PAR</b> .....	<b>197</b>
10.5. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE DU PROJET.....	197
10.6. CADRE INSTITUTIONNEL.....	198
10.7. ELIGIBILITE ET DATE BUTOIR .....	198
10.8. CARACTERISATION DES PAP .....	198
10.9. ACTIVITES GENERATRICES DE REVENUS DES PAP .....	200
10.10. BIENS AFFECTES DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX DANS LA VILLE DE BOHICON.....	204
10.11. PROCESSUS D'INDEMNISATION.....	204
10.12. MESURES DE COMPENSATION.....	205
10.13. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU PAR.....	207
10.14. PROCEDURES DE REGLEMENT DES GRIEFS.....	207
10.15. MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-EVALUATION DU PAR - RESPONSABILITES ORGANISATIONNELLES.....	208
10.16. SUIVI ET EVALUATION .....	210
10.17. DIFFUSION.....	210
10.18. COUT ET BUDGET.....	211
<b>11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE</b> .....	<b>212</b>
11.1. PLAN D'ATTENUATION, DE MAXIMISATION ET DE PREVENTION DES RISQUES .....	212
11.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	213
11.3. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES.....	214
11.4. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	215

11.5. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE « TABLEAU DE SYNTHÈSE».....	216
<b>12. RENFORCEMENT DE CAPACITE POUR LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES</b> .....	<b>230</b>
12.1. CIBLES CONCERNEES PAR LE RENFORCEMENT .....	230
12.2. MISSION DES STRUCTURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	230
12.3. CAPACITES, BESOINS EN FORMATION ET COÛTS DES ENTITES PUBLIQUES.....	230
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>233</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>234</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>239</b>
ANNEXE 1 : TERME DE REFERENCE.....	239
ANNEXE 2 : FICHE D'ENQUETE.....	239
ANNEXE 3 : RAPPORTS DE CONSULTATION PUBLIQUE.....	239
ANNEXE 4 : PLAN D'HYGIENE SANTE SECURITE ET ENVIRONNEMENT.....	239
ANNEXE 5 : PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE .....	239
ANNEXE 6 : PLAN DE COMMUNICATION .....	239
ANNEXE 7 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.....	239
ANNEXE 8 : PLANS DES RUES ET DES COLLECTEURS.....	239
ANNEXE 9 : INFRASTRUCTURES SOCIOCOMMUNAUTAIRES IDENTIFIES DANS L'EMPRISE DU PROJET .....	239
ANNEXE 10 : IMAGE SATELLITAIRE DE L'EXUTOIRE KOTOKPA .....	239