



**PRESIDENCE
DE LA
REPUBLIQUE**

AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE



**DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (ACV-DT)
PROGRAMME D'ACTION DU GOUVERNEMENT (PAG)**

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

VILLE DE SEME-PODJI



RAPPORT D'ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) APPROFONDIE (VERSION DEFINITIVE)

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

BUREAU D'ETUDES : OTD INGENIEURS CONSEILS

ETUDES FINANCÉES PAR : Budget National

OCTOBRE 2021

Sommaire	
Liste des tableaux.....	5
RESUME EXECUTIF	10
INTRODUCTION	54
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	55
1.1. Présentation du promoteur	55
1.2. Présentation du Consultant mandaté par le promoteur a mettre en tableau	56
1.3. Contexte et justification du projet.....	56
1.4. Objectifs de la mission	58
1.5. Type et catégories d'EIES.....	59
1.6. Description des activités d'aménagement proposées.....	59
1.7. Description et dimensionnement des collecteurs	60
1.8. Aménagements retenus.....	63
1.9. Ouvrages de rejet.....	64
1.10. Récapitulatif du dimensionnement des ouvrages.....	65
2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	69
2.1. Recherche documentaire	69
2.2. Travaux de terrain	71
2.3. Démarche adoptée pour les consultations publiques.....	73
2.4. Traitement et analyse des données	74
2.5. Analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels.....	74
2.6. Démarche adoptée pour la Gestion des risques et accidents	78
2.7. Proposition des mesures d'atténuation et élaboration du plan de gestion environnementale et sociale.....	79
2.8. Programme de surveillance et de suivi environnemental	79
3. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	80
3.1. Cadre politique	80
3.2. Cadre juridique.....	81
3.3. Cadre institutionnel de mise en œuvre du projet	96
3.4. Instruments de gestion de l'environnement au Bénin.....	104
3.5. Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques Senvironnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD).....	105
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR DU PROJET .	107
4.1. Environnement biophysique du milieu récepteur du projet	107
4.2. Description du réseau hydrographique et relief	109
4.3. Caractéristiques climatiques	110
4.4. <i>Environnements socio-économiques</i>	127
4.5. Connaissances, attitudes et perceptions des communautés en matière d'hygiène et d'assainissement	138
4.6. Caractéristiques spécifiques de quelques sites récepteurs du projet.....	142
5. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SITE D'ACCUEIL DU SOUS PROJET	154
5.1. Principaux enjeux pour milieu biophysique	154
5.2. Principaux enjeux sociaux et économiques	154
5.3. Analyse de la sensibilité environnementale et sociale	156
6. ANALYSE DES VARIANTES.....	160
6.1. <i>Option 2 : "situation avec projet" ou Variante avec réalisation du projet</i>	161
6.2. Analyse comparative et sélection de la variante préférable des options sans projet et avec projet	167
6.3. Description de la variante retenue.....	174
7. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DE LA VARIANTE RETENUE ET PROPOSITION DE MESURES.....	176
7.1. Activités et sources d'impact.....	176

7.2. Impacts négatifs du projet de construction des Collecteurs dans la ville de Sèmè-Podji.....	181
7.3. Synthèse des impacts potentiels identifiés et mesures proposées.....	202
7.4. Effets cumulatifs du PAPVS avec d'autres projets similaires exécutés ou en cours d'exécution	213
7.5. Mesures d'accompagnement du sous-projet.....	214
8. Enjeux biophysiques et sociaux.....	215
8.1. Principaux enjeux pour milieu biophysique.....	215
8.2. Enjeux du changement climatique.....	215
9. Gestion des risques et accidents	219
9.1. Rappel de la définition du risque	219
9.2. Risques vis-à-vis des personnes pour chaque type d'activités	220
9.3. Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité, ligne téléphonique, etc.....	220
9.4. Aménagement des déviations	222
9.5. Terrassement, décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt.....	223
9.6. Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres.....	224
9.7. Dépose de pavés, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens-remblaiement et réfection de voirie	226
9.8. Travaux de construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté)	227
9.9. Protection des berges avec matelas reno.....	229
9.10. Réparation des regards endommagés et pose des nouveaux couvercles des regards sur le collecteur existant.....	231
9.11. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)	232
9.12. Mise en service des ouvrages et entretien pendant la période de garantie.....	233
9.13. Risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel pour chaque type d'activités..	234
9.14. Mesures générales de prévention et minimisation des risques pendant les travaux.....	241
9.15. Mesures spécifiques à chaque type d'activités	244
9.16. Analyse des risques spécifiques liés à l'exploitation	255
9.17. Analyse des risques liés à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du sous-projet.....	257
9.18. Mesures générales de prévention et de minimisation des risques pendant l'exploitation	259
10. Plan de communication du Projet d'Assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	262
10.1. Objectifs du plan de communication.....	262
10.2. Identification des parties prenantes du projet	262
10.3. Positionnement et conception de l'axe de communication	264
10.4. Orientation pour création des messages à diffuser.....	265
10.5. PLAN D' ACTIONS.....	266
10.6. Canaux de communication, médias, planning stratégique et moyens.....	266
10.7. budgétisation du plan de communication.....	266
10.8. OBJECTIFS OPERATIONNELS	266
11. Consultation publique.....	269
12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....	283
12.1. Objectifs du PGES.....	283
12.2. Mesures d'atténuation des impacts.....	284
12.3. Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques.....	298
13. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	300
13.1. Cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES.....	300
13.2. Indicateurs de suivi.....	300

13.3.	Mise en œuvre du PGES.....	301
13.4.	Rôle du Maître d’Ouvrage Délégué.....	301
13.5.	Rôle de l’Entreprise en charge des travaux de construction.....	301
13.6.	Bureau de contrôle	301
13.7.	Rôle du Comité de suivi	302
13.8.	Rôles et responsabilité des populations et communautés locales	302
14.	PLAN D’ACTION GENRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PAPVS.....	304
14.1.	INTEGRATION DE LA DIMENSION GENRE.....	304
14.2.	GENRE DANS LE CONTEXTE DU SUIVI- EVALUATION	305
14.3.	QUESTION DU GENRE ET LE VIH/SIDA, COVID-19.....	306
14.4.	Renforcement de capacité pour le suivi de la mise en œuvre des mesures	308
	Conclusion.....	311
	BIBLIOGRAPHIE.....	313
	Annexes 320	
	Annexe 1 : PV des consultations publiques et listes de présence.....	321
	Annexe 2 : Outils de collecte des données	346
	Annexe 3: Clauses environnementales et sociales à insérer dans les Dossiers d’Appel d’Offres des entreprises en charge des travaux.....	354
	Annexe 4 : Compte rendu de l’atelier de validation de rapport provisoire à l’ABE	363
	Annexe 5 : Termes de références	364

Liste des tableaux

Tableau 1: Synthèse des biens affectés par le projet dans la Commune de Sèmè-Podji.....	17
Tableau 2: Résultats du dimensionnement hydraulique des collecteurs	65
Tableau 3: Type de sections et longueur totale des collecteurs projetés.....	65
Tableau 4: Type de sections et longueur totale des caniveaux projetés.....	66
Tableau 5: Caractéristiques géométriques et hydrauliques des collecteurs de la tranche prioritaire	68
Tableau 6 : Matrice de Léopold pour l'identification des composantes du milieu touchées par les activités du projet.....	76
Tableau 7: Cadre de référence pour l'évaluation des impacts	78
Tableau 8 : Conventions/accords multilatéraux ratifiés ayant une pertinence directe ou indirecte pour le PAPVS	83
Tableau 9: Seuils des décibels en fonctions des zones et des tranches horaires	90
Tableau 10: Normes relatives à la qualité de l'eau potable en République du Bénin	91
Tableau 11 : Responsabilités des structures impliquées dans la mise en œuvre du sous-projet	102
Tableau 12: Comparaison des hauteurs de pluie et de l'évapotranspiration (ETP).....	113
Tableau 13: Insolation moyenne en heures	113
Tableau 14: PHE du lac Nokoué pour différentes périodes de retour.....	116
Tableau 15: Différents programmes d'appui découlant des négociations sur le climat	126
Tableau 16: Fréquence des types de latrines dans les milieux ruraux et péri-urbains	128
Tableau 17: Répartition des types de latrine communautaires	129
Tableau 18: Appréciation des conditions d'hygiène autour des ressources en eau.....	136
Tableau 19: Récapitulatifs des ouvrages assainissement des eaux pluviales dans la commune	137
Tableau 20: Perception sur la nécessité de disposer de latrine	138
Tableau 21: Itinéraires des collecteurs et voiries retenus dans la ville de Sémé-Podji.....	142
Tableau 22: Populations des quartiers bénéficiaires du projet.....	143
Tableau 23 : Analyse des enjeux du projet.....	158
Tableau 33 : Variante forme	162
Tableau 34 : Analyse des options d'aménagement des rues.....	165
Tableau 24 : Analyse comparative de chaque type de variante.....	168
Tableau 26 : Identification des sources d'impact à partir des activités du sous projet.....	176
Tableau 27: Composantes de la matrice de type Léopold pour l'identification des impacts du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (Sèmè-Podji).....	178
Tableau 28 : Synthèse des pieds d'arbres et leur coût	183
Tableau 29 : Impacts positifs potentiels du sous-projet.....	197
Tableau 30 : Synthèse des impacts dans la ville de Sèmè-Podji.....	203
Tableau 31 :: Scénario d'accélération de l'élévation du niveau marin	216
Tableau 32 : Grille d'évaluation des risques	219
Tableau 33 : Matrice d'évaluation des risques	219
Tableau 34 : Grille d'évaluation des risques.....	220
Tableau 35 : Analyse des risques pour les travaux de déplacement de réseaux divers	221
Tableau 36 : Analyse des risques pour les travaux d'aménagement des déviations.....	222
Tableau 37 : Analyse des risques pour les terrassements, travaux de fouilles et mise en dépôts des terres	223
Tableau 38 : Analyse des risques pour les travaux de purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres	224
Tableau 39 : Analyse des risques pour la dépose de pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens; le remblaiement et la réfection de chaussées	226
Tableau 40 : Analyse des risques pour la grosse œuvre	228
Tableau 41 : Analyse des risques pour les travaux de protection de la berge avec matelas Reno.....	229
Tableau 42 : Analyse des risques pour les travaux de réparation des regards endommagés et de pose de dalles	231

Tableau 43 : Analyse des risques pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains).....	232
Tableau 44 : Analyse des risques liés à la phase d'exploitation	234
Tableau 45 : Analyse des risques liés la perte ou dégradation des biens et du milieu naturel.....	235
Tableau 46 : Objectifs et mesures de prévention des risques pour les travaux de déplacement de réseaux	244
Tableau 47 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de construction : aménagement de déviations, purge, démolition et gros œuvre	247
Tableau 48 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la protection des berges avec Matelas Reno	250
Tableau 49 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de réparation des regards endommagés et pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant.	252
Tableau 50 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la pose des pavés.....	253
Tableau 51 : Analyse des risques liés à l'exploitation	255
Tableau 52 : Analyse des risques pour les terrassements, travaux de fouilles et mise en dépôts des terres	257
Tableau 53 : Liste les parties prenantes.....	263
Tableau 54 : Coût prévisionnel de la mise en œuvre du plan de communication du PAPVS (en FCFA).....	267
Tableau 55 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement d'EKPE (TCHONVI) dans la soirée du 04 juin 2020	269
Tableau 56 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement de Ekpè, quartier Sékandji dans l'après-midi du 05 juin 2020	274
Tableau 57 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement de Agblangandan, quartier Agbalilamè dans la soirée du 10 juin 2020.....	278
Tableau 58 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans la Commune de Sèmè-Podji.....	287
Tableau 59 : Programme de suivi environnemental	300
Tableau 60 : Prise en compte de quelques groupes vulnérables dans l'approche genre du PAPVS	307
Tableau 61: effectifs des cibles pour le renforcement de capacité.....	308
Tableau 62: Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS	309
Tableau 63 : Récapitulatif des coûts des mesures, des PGES, y compris les coûts de mise en œuvre du PAR	310

Liste des figures

Figure 1 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux du projet	78
Figure 2 : Situation géographique et administrative de la Commune de Sèmè-Podji.....	107
Figure 3: Facettes pédologiques de la Commune de Sèmè-Podji	109
Figure 4: Hydrographie de la Commune de Sèmè-Podji	110
Figure 5: Régime pluviométrique moyen (1961-2017) à Sèmè- Podji.....	111
Figure 6 : Variation inter-mensuelle de la température de la station de Sèmè-Podji de 1981 à 2018	112
Figure 7: Cotes de marnage du lac Nokoué (2001-2010)	115
Figure 8: Plus hautes eaux du lac Nokoué	115
Figure 9: Ajustement à la loi Gumbel des PHE du lac Nokoué	116
Figure 10: Evolution de la population de Sèmè-Podji de 1979 à 2035	127
Figure 11: Effectif de la population de Sèmè-Podji de RGPH 4	128
Figure 12: Répartition des exploitations suivant le mode de faire-valoir	130
Figure 13: Consommation domestique en eau dans la Commune de Sèmè-Podji de 2013 à 2035	132
Figure 14: Consommation non domestique en eau dans la Commune de Sèmè-Podji de 2013 à 2035	133
Figure 15: Unités d'occupation du sol.....	134

Figure 16: Situation épidémiologique de Sèmè-Podji.....	140
Figure 17: Aspect des ouvrages à réaliser	152
Liste des planches	
Planche 1 : Séance d'échanges avec les responsables de PAPVS à l'ACV-DT	70
Planche 2 : Séance d'échanges avec C/SAD (photos 2.1) et C/DAIC (photos 2.2) de la Mairie de Sèmè-Podji.....	70
Planche 3 : Images de la séance de formation des agents de collecte de données.....	71
Planche 4 : Images prises lors des séances de consultations publiques avec les populations à Tchonvi (arrondissement Ekpè) (4.1) et (4.2), Sekandji (4.3) et Agbalilamè (4.4) arrondissement de Agblangandan, Commune de Sèmè-Podji	74
Planche 5 : Troupeau de boeuf dans le milieu d'accueil du projet SMP16	131
Planche 6 : Etat de dégradation de la voie Akpokpota – Agbalilame, Agblangandan.....	135
Planche 7 : Dépotoirs sauvages et encaissement d'eau sur les axes de milieu récepteur du projet	142
Planche 8 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SM2-12.....	144
Planche 9 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SM2-12	144
Planche 10 : Quelques espèces végétales dans le milieu d'accueil du projet SM2-12.....	145
Planche 11 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP 16.....	145
Planche 12 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP 16	146
Planche 13 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP 18.....	147
Planche 14 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP 18	147
Planche 15 : Aspect physique du site d'accueil du bras collecteur SMP36-1 à Tchonvi.....	148
Planche 16 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP36-1	148
Planche 17 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP36.....	149
Planche 18 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP36	149
Planche 19 : Dépotoirs sauvages dans le milieu d'accueil à Tchonvi	150
Planche 20 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet de la corniche.....	150

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
ACV-DT	: Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire
AEWA	: African Eurasian Migratory Waterbird Agreement
AFD	: Agence Française de Développement
ANDF	: Agence Nationale du Domaine et du Foncier
ANPC	: Agence Nationale de Protection Civile
BAD	: Banque Africaine de Développement
BEI	: Banque Européenne d'Investissement
BID	: Banque Islamique de Développement
BOAD	: Banque Ouest-Africaine de Développement
BPLP	: Brigade de Protection du Littoral et de la Lutte Anti-pollution
CCE	: Certificat de Conformité Environnementale
CCS	: Certificat de Cohérence Spatiale
CEDA	: Centre pour l'Environnement et le Développement en Afrique
CEDEAO	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CLR	: Comité Local de Réinstallation
CNSR	: Centre National de Sécurité Routière
CPR	: Cadre de Politique de Réinstallation
DAO	: Dossiers d'Appels d'Offres
DAT	: Délégation à l'Aménagement du Territoire
DBO	: Demande Biologique en Oxygène
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DDCVDD	: Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DGEC	: Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DNSP	: Direction Nationale de la Santé Publique
DST	: Direction des Services Techniques
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
ENS	: Evénements Non Souhaitables
EPCI	: Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
FCFA	: Franc de la Communauté Financière d'Afrique
HSE	: Hygiène Santé Environnement
IEC	: Information Education Communication
INSAE	: Institut National de la Statistique et l'Analyse Economique
IRA	: Infections Respiratoires Aigües
IST	: Infections Sexuellement Transmissible
MAETUR	: Mission d'Aménagement et d'Equipement des Terrains Urbains
MCVDD	: Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MDC	: Mission De Contrôle
MEHU	: Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme
mL	: Mètre Linéaire
MOD	: Maître d'Ouvrage Délégué
MS	: Ministère de la Santé
OMM	: Organisation Météorologique Mondiale
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAP	: Personne Affectée par le Projet
PAPVS	: Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PCN	: Plan de Contingence Nationale
PDC	: Plan de Développement Communal
PFNRRC-ACC	: Plate-Forme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe et d'Adaptation au Changement Climatique
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et sociale
PGES-C	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier
PGS	: Plan de Gestion Sanitaire
PGUD	: Projet de Gestion Urbaine Décentralisée
PIEC	: Plan d'Information Education Communication

PME	:	Petites et Moyennes Entreprises
PNE	:	Politique Nationale de l'Environnement
PNGE	:	Programme National de Gestion de l'Environnement
PNHA	:	Politique Nationale de l'Hygiène et de l'Assainissement
PNUD	:	Programme des Nations-Unies pour le Développement
PO	:	Politique Opérationnelle
PPGED	:	Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets
PPSPS	:	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
PTF	:	Partenaires Techniques et Financiers
PUGEMU	:	Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain
PV	:	Procès-Verbal
REFAMP-BENIN	:	Réseau des Femmes Africaines Ministres et Parlementaires du Benin
RGPH	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RIFONGA	:	Réseau pour l'Intégration des Femmes et Organisations Non Gouvernementales et Associations Africaines
SCRP	:	Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
SDAT	:	Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire
SIDA	:	Syndrome d'Immunodéficience Acquise
SNPHAB	:	Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement
SSC	:	Schéma des Services Collectifs
SSES	:	Spécialiste en Sauvegarde Environnementale et Sociale
STAD	:	Schéma Territorial d'Aménagement et de Développement
TdR	:	Termes de Référence
TIC	:	Technologies de l'Information et de la Communication
UEMOA	:	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UGP	:	Unité de Gestion du Projet
UICN	:	Union Internationale de la Conservation de la Nature
UNFPA	:	Fonds des Nations Unies pour la Population
UNICEF	:	Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance
USAID	:	Agence des Etats Unis pour le Développement International
VIH	:	Virus d'Immunodéficience Humaine

RESUME EXECUTIF

1. Description sommaire du projet (But, Objectifs spécifiques, composantes et principales activités)

En 2016 et au même titre que le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC), le Gouvernement a inscrit dans son Programme d'action quinquennal "Bénin Révélé", le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey et Bohicon. Compte tenu des besoins accrus identifiés dans d'autres villes, notamment dans les villes engagées dans le projet Asphaltage en cours où des ouvrages de drainage devant servir d'exutoire sont nécessaires, les villes de Parakou et Natitingou ont été retenues pour compléter les cinq localités ci-dessus citées. En conséquence, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires finalement conçu prend en compte les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

But

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 oeuvre de la politique de l'aménagement du territoire d'où l'appui de PAPVS.

Objectif global de la mission

L'objectif global de cette étude est d'évaluer les impacts et risques environnementaux et sociaux du Programme d'Assainissement Pluvial dans la ville de Sème-Podji.

Objectifs spécifiques de la mission

De façon spécifique, il s'agit de :

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

L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations. Dans ces conditions, conformément à la réglementation environnementale en vigueur en République du Bénin et aux exigences des politiques de sauvegarde environnementale de la Banque Africaine de Développement (BAD), la mise en œuvre de ce projet nécessite donc la réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES).

Composantes du programme

Le Programme comprend quatre (4) composantes essentielles :

La composante 1 « *Construction d'infrastructures de drainage des eaux pluviales et développement d'un mécanisme d'Exploitation et de Maintenance* » vise à améliorer le système de gestion des eaux pluviales à travers la construction d'ouvrages de drainage primaires et secondaires, et également à mettre en place, de manière durable, un mécanisme institutionnel et financier viable pour la gestion des eaux pluviales. Cette composante intègre une modélisation hydraulique et la production des cartes d'aléa d'inondation correspondantes. Elle intègre aussi l'étude, le traitement adéquat des produits de curage, dragage ou purge selon leur degré de contamination chimique et biologique en fonction des normes sanitaires en vigueur et de la politique de sauvegarde de la BAD.

La composante 2 « *Renforcement de la planification, de la gestion et de la capacité en matière de résilience urbaine* » vise l'intégration des risques d'inondations dans la planification et la gestion urbaine locale (Plan d'Urbanisme de Détails - PUD) ainsi que le développement de normes règlementant l'occupation du sol sur les zones non-aedificandi. La composante appuiera également la conception et la mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités des parties prenantes clés du programme (les villes secondaires, le ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) et d'autres acteurs clés).

La composante 3 « *Engagement communautaire pour la réduction des risques d'inondation et l'adaptation au changement climatique* » vise à appuyer, à travers les Mairies, les arrondissements de ces villes secondaires, les populations locales et les associations communautaires, dans les zones d'intervention du programme, et ce, afin de promouvoir leur participation active; (i) aux mesures de réduction des risques d'inondations et d'adaptation au changement climatique, (ii) aux activités de changements des comportements, (iii) au pilotage et mise en œuvre de micro-projets participatifs et, (iv) à l'engagement communautaire pour l'entretien et la durabilité des acquis du programme.

La composante 4 « *Gestion de Projet, Suivi et Evaluation* » vise à fournir un appui efficace pour la mise en œuvre du projet, comprenant les ressources techniques et financières, la conception et la réalisation d'un système de suivi et d'évaluation, ainsi que le respect des exigences fiduciaires (passation de marchés et gestion financière).

Principales activités

L'objectif du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) est de faciliter le drainage et l'écoulement des eaux de pluie afin d'améliorer la mobilité et d'accroître la productivité dans les villes concernées par le projet. Dans la Commune de Sèmè-Podji, le PAPVS entend réaliser les travaux suivants :

- la création de 9,723 km de nouveaux collecteurs primaires: SMP12, SMP16, SMP18, SMP36, SMP36-1, voirie Corniche ;

- le pavage et l'assainissement des voiries d'où passent les collecteurs projetés y compris la pose des bordures; les équipements de sécurité, etc ;
- les mesures d'accompagnements : réhabilitation de clôture d'une école ou d'une infrastructure socio communautaire le ong de la rue, construction d'écoles ou toutes autres infrastructures sociocommunautaires ;
- etc.

2. Brève description du site de projet et des impacts environnementaux et sociaux majeurs de la zone du projet et de sa zone d'influence

Le milieu récepteur du projet se trouve au Sud du Bénin, à Sèmè-Podji à l'est de la capitale économique du Bénin. La ville jouit d'un climat subéquatorial sous l'influence de deux saisons sèches et deux saisons de pluies.

Elle est bâtie dans le bassin sédimentaire côtier du Bénin, dans le domaine margino-littoral et présente une morphologie qui repose essentiellement sur une grande composante de plaine côtière dont la partie basse, sableuse, souvent marécageuse. L'aire géographique du PAPVS est composée de marécages argilo-sableux, très proches des zones inondables d'une part, de berges lacustres et lagunaires. En dehors des aspects climatiques et géomorphologiques, le réseau hydrographique de Sèmè-Podji, l'une des Communes de Grand-Nokoué du Bénin est constitué du lac Nokoué (site de Ramsar, d'un dense réseau de marécages et l'océan Atlantique. On y rencontre les formations comme : la prairie flottante, la prairie inondable, la prairie marécageuse et des friches urbaines. Plus d'une vingtaine d'espèces ont été recensée mais aucune d'elles n'a le statut d'espèce menacée. Les plus importantes sont : *Eichhornia crassipes*, *Paspalum vaginatum*, *Typha domingensis*, *Terminalia catapa*, *Kyllinga peruviana*, *Canavalia rosea*, *Costus spicatus*, *Thalia geniculata*, *Musa sp*, *Carica papaya* et *Nymphaea lotus* qui flottent à la surface des eaux. On y observe également, *Phyla nodifolia*, *Pentodon pentandrus*, *hyptissuaveolens*, et quelques poacées de genres *Eragrostis*, *Panicum* et *Dactyloctenium* etc.

Vulnérabilité de la ville de Sèmè-Podji aux changements climatiques

Le Gouvernement béninois a donc pris la très bonne décision en faisant du PAPVS une priorité. Les principaux enjeux identifiés voire mis en exergue par les populations sont surtout d'ordre social notamment le foncier, le juste et préalable dédommagement, la sécurité des personnes et des biens, l'accès aux habitations, les nuisances diverses, le respect du délai des travaux, le recrutement de la main d'œuvre locale. Il faut faire remarquer que, bien qu'étant installé dans des zones inondables, interdites à l'habitation humaine, la plupart des propriétaires exigent le dédommagement avant toute activité de démarrage des travaux. Le déplacement involontaire des occupants informels de la servitude publique est aussi une préoccupation majeure signalée et prise en compte par le PAR.

En ce qui concerne les ressources naturelles, les enjeux sont tournés vers les zones humides, réceptacles des eaux drainées qui sont des écosystèmes riches en diversité biologique d'une part, et des sites protégés par la convention de Ramsar d'autre part.

La Commune de Sèmè-Podji ne fait pas exception en matière de la vulnérabilité au contexte climatique actuel. Le système climatique actuel dans lequel s'inscrit la Commune de Sèmè-Podji, subit les affres des modifications intervenues dans la manifestation des événements climatiques. Ce contexte climatique expose les

populations et les systèmes naturels à différents risques climatiques qui constituent une menace pour la survie et le développement durable.

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

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

De par sa situation géographique, sur le plan physique cette ville est naturellement vulnérable aux inondations du fait de son appartenance au complexe fluvio-lagunaire intégrant la basse vallée de l'Ouémé, la lagune de Porto-Novo (35km²) et le Lac Nokoué (150km²). Ainsi, la survenance des inondations affecte également la santé des populations. Déjà se multiplient les affections directement influencées par le climat, telles que l'infarctus du myocarde sous conditions chaudes, les épisodes inflammatoires du rhumatisme aggravés par les températures nocturnes élevées, associées à une surcharge de vapeur d'eau, etc. Aussi, note-on la prévalence des infections associées aux phénomènes météorologiques extrêmes (maladies diarrhéiques et le paludisme inféodés aux inondations de la zone côtière).

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

Méthodes d'investigation

Les enquêtes de terrain ont été réalisées dans la zone d'implantation du projet. Elles ont porté sur les aspects physiques, biologiques et socio-économiques du projet. Il s'agit des visites systématiques des groupes de personnes habitant ou ayant des activités dans les zones d'influence du projet par des entretiens et des focus group. Ces entretiens et focus group ont concerné toutes les catégories de personnes susceptibles de ressentir directement ou indirectement les impacts (positifs et négatifs) du projet.

Les données factuelles et qualitatives issues des activités à mener suivant les différentes phases du projet ont été croisées avec les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) à l'aide de la matrice de Léopold et le cadre de référence de l'ABE (2001). Cela, a permis d'apprécier des impacts sociaux et environnementaux du sous-projet, lors des phases de préparation, de construction/réhabilitation et d'exploitation/entretien.

3. Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

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

Au regard du caractère dispersé de la prise en compte des inondations dans ces divers documents et pour mieux cadrer la problématique liée à cette question, il a été élaboré un Plan de Contingence sous l'égide de l'Agence Nationale de Protection Civile (ANPC), pour les 55 Communes à haut risque d'inondation dont Sèmè-Podji. Ces documents de stratégie indiquent les lignes directrices à suivre dans les domaines concernés et sont appuyés par des textes législatifs et réglementaires qui sont d'ordre international et national.

Il s'agit sur le plan international des accords et conventions signés et ratifiés par le Bénin dont la convention de Ramsar, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la Convention sur la Diversité Biologique, sont les plus pertinents dans le cadre du présent projet. Etant donné qu'il s'agit d'un financement BAD et disposant de ses propres Sauvegardes Opérationnelles, il a été retenu, que la BAD assure le leadership en ce qui concerne, la réalisation des études d'impacts environnementales et sociales (EIES) et des plans d'action de réinstallation (PAR).

Les lignes directrices des partenaires du groupe de la BAD qui s'appliquent à ce projet :

SO1 - Evaluation environnementale et sociale (EES),

SO2- Sauvegarde opérationnelle–Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation,

SO3 - Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques, et ;

SO4 - Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du présent Programme d'Assainissement Pluvial de la ville de Sèmè-Podji a été menée conformément aux exigences législatives et réglementaires en matière d'Evaluation Environnementale en République du Bénin, et aux exigences des politiques de sauvegarde de la Banque Africaine de Développement (BAD) dans la Sauvegarde Opérationnelle SO 1 Évaluation environnementale et sociale.

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

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

- **le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)** qui est le maître d'ouvrage du projet. Le MCVDD a délégué la gestion du PAPVS à **l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT)**. Elle assure la coordination technique du projet et garantira aussi l'effectivité de la prise en compte et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et maximisation des impacts environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre du projet ;
- **l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)** : procédera à l'examen et à l'approbation de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social et participera aussi au suivi externe de la mise en œuvre du PGES ;
- **les 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 du Littoral (DDCVDD) apporteront leur contribution dans la mise en œuvre du PGES.
- **les services techniques de la Mairie de Sèmè-Podji**, commune d'accueil des activités du projet, les ONGs ainsi que les associations actives dans la commune seront également impliquées dans le suivi de la mise en œuvre du PGES pendant et après la réalisation de l'activité. Les ouvrages réalisés seront la propriété de la Mairie de Sèmè-Podji, qui sera le gestionnaire après la remise officielle. Sa responsabilité est engagée en ce qui concerne l'entretien périodique des ouvrages.
- **les entreprises adjudicataires/prestataires** (Contrôle–surveillance et exécution des travaux) : elles ont pour responsabilité à travers leurs Experts en Environnement, la mise en œuvre des obligations du PGES sur le chantier ;
- **les ONGs** : En plus de la mobilisation sociale, 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 ;
- **le Partenaire Technique et Financier (PTF)** dispose d'un droit de suivi environnemental et social, conformément aux directives de la BAD.

4. Impacts du projet

Les impacts positifs et négatifs ont été identifiés à travers les différentes phases du projet. **Impacts physico-biologiques positifs potentiels**

- la facilité d'écoulement des eaux pluviales ;
- éradication des dépotoirs et assainissement des exutoires des collecteurs à construire (enlèvent des déchets, dégagement de l'emprise des exutoires, etc.) ;
- l'assainissement de la ville ;
- réduction des maladies liées aux affections ;
- etc.

Impacts socio-environnementaux positifs potentiels de la construction des ouvrages d'assainissement

Les activités sont presque similaires sur la plupart des collecteurs à réaliser. Il s'agit aussi des travaux de génie civil conduisant à la construction/aménagement des collecteurs à construire. Les activités sont décrites dans la première partie du présent résumé.

Impacts positifs potentiels sont :

- création de centaines d'emplois ;
- réduction des d'inondations ;
- réduction des maladies liées à l'eau, aux inondations et à l'insalubrité ;
- renforcement du chiffre d'affaires des entreprises impliquées dans la fourniture des matériaux et équipements ;
- possibilités pour les riverains d'utiliser les gravats pour le comblement des rues et maisons inondées ;
- opportunités (pré-collecte, collecte) pour les ONGs impliquées dans la gestion des déchets solides et liquides ;
- amélioration de la mobilité humaine ;
- amélioration de la voie d'accès dans les écoles et centres de santé ;
- animation des activités génératrices de revenu et de bénéfiques aux femmes ;
- esthétique de la ville pendant les saisons pluvieuses ;
- réduction des affections liées à l'eau ;
- disponibilité de lieux de récréation et de repos pour les riverains et populations ;
- développement d'activités connexes ;
- etc.

Impacts physico-biologiques négatifs

- Altération de la qualité de l'air ;
- Nuisances sonores ;
- vibrations perturbatrices ;
- Turbiné et perturbation de la faune aquatique lors de l'évacuation des eaux ;
- Augmentation de risques de déversements des déchets et eaux usées dans les collecteurs à aménager ;
- Augmentation de risques de dégradation du sol des zones de prélèvements des emprunts et carrières ;
- etc.

Impacts socio-environnementaux négatifs potentiels

Les différents aménagements prévus vont entraîner comme impacts négatifs importants :

Sur foncier

- 133 terrains vides seront prises en compte dans le déplacement ;
- 201 habitations sont aussi concernées par le déplacement ;
- 36305,985 m² de Superficies totale affectées non compris les carrières.

Sur les activités économiques.

Il est dénombré 178 Infrastructures à usage commercial affectées.

Sur les installations socio-communautaires

Il est dénombré 45 Infrastructures sociocommunautaires / Equipements publics affectées (écoles, latrines/toilettes, etc.) à déplacer.

Sur la coupe d'espèces végétales

On dénombre 536 pieds d'arbres/espèces végétales qui seront affectés dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Sur les patrimoines culturels et culturels affectés

On dénombre 13 Patrimoines culturels et culturels affectés (02 Eglise, 09 tombes et 02 divinités).

L'ensemble de ces impacts socio-environnementaux négatifs potentiels sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1: Synthèse des biens affectés par le projet dans la Commune de Sèmè-Podji

Type de biens	Biens affectés	Quantité	Total
Biens à usage d'habitations et connexes	Bâtiment/maison en maçonnerie	83	200
	Terrasses	33	
	Baraque en tôle	1	
	Clôture	26	
	Forage	1	
	Puits	15	
	Latrines/Toilettes	18	
	Cuisine en maçonnerie	10	
	Cuisine en bois + Tôle	2	
	Porcherie ou local d'élevage	1	
	Case	2	
	Escalier	3	
	Puisards/fosses septiques	3	
	Rampe d'accès	2	
Biens à usage commercial	Hangar	66	170
	Boutique en maçonnerie	23	
	Baraque métallique/kiosque	2	
	Baraque en tôle	31	
	Apatams	16	
	Etalage mobile	32	
Terrain/parcelles	terrain/parcelles	144	144
Infrastructures sociocommunautaires	Clôture du CS LA GAZELLE	1	6
	Puits/Forage (EPP Gbakpodji)	1	
	Module de 03 Classes + Bureau (EPP Gbakpodji)	1	
	Deux (02) blocs (08 Cabines) de Latrines (EPP GBAKPODJI)	2	
	Hangars Publics	1	
Patrimoines culturels et culturels	Eglise	2	13
	Tombes	9	
	Divinité /vodoum	2	
Pieds d'arbres	Palmier	66	536
	Oranger	2	
	Mélina	167	
	Moringa	7	
	Acacia	69	
	Manguier	17	
	Eucalyptus	43	
	Cocotier	29	
	Bananier	106	
	Canne à sucre	15	
	Colatier	9	
	Autres arbres (Artocarpus communis, Ficus glumosa, Mandarine, Citronnier, Terminalia Mentaly et Tech)	6	
TOTAL		1069	

Source : Enquêtes de terrain, juin 2020

De l'analyse du tableau 1, il ressort que 200 biens à usage d'habitations et connexes (appartenant à 136 PAP), 170 biens à usage commercial (appartenant 169 PAP), 144

terrain/parcelles (appartenant 139 PAP), 06 infrastructures sociocommunautaires (appartenant à 3 PAP), 13 patrimoines culturels et cultuels (appartenant à 6 PAP) et 536 pieds d'arbres appartenant à 60 PAP seront affectés par le projet.

En dehors des aspects quantitatifs, on peut noter :

- l'interruption temporaire des activités économiques des revendeurs installés dans le voisinage des rues, des collecteurs à aménager avec la perte de revenus de façon temporaire, le temps de réinstallation et de retour de la clientèle ;
- l'augmentation de la prévalence des IST et le VIH/SIDA et COVID-19; brassage entre populations et ouvriers et tendance à la déprivation même si le recrutement de la main d'œuvre locale est recommandé par les autorités locales et les riverains.
- la perturbation des réseaux des concessionnaires avec 23 compteurs SBEE, 17 Poteaux OPT;
- les pertes de revenus, surtout pour les boutiques et restaurants situés le long des voies à aménager.
- la perturbation de la circulation et de la mobilité dans toutes les zones du PAPVS avec un risque élevé d'accident et d'engorgement/embouteillage de la circulation urbaine, surtout au niveau de SMP 18 Tchonvi carrefour.
- l'accident de travail pour les ouvriers (non-respect des mesures de sécurité)
- la dégradation du couvert végétal au niveau des exutoires et des collecteurs ainsi qu'au niveau des carrières d'approvisionnements des matériaux;
- l'encombrement du sol par les déblais issus des fouilles lors de la construction des 9,723km de collecteurs.

En dehors des impacts, les risques relevés sont surtout liés à la phase de construction et en lien avec les travaux de génie civil. Il s'agit des risques d'accidents pendant les différentes manipulations des engins, les risques d'accidents pendant le déplacement des personnes et des biens surtout aux lieux concernés par les chantiers et base-vie. Ces niveaux de risque varient de moyen à élevé pour la plupart.

Pendant les travaux de fouille, les réseaux/câbles enterrés peuvent subir des dommages. Ces activités peuvent également occasionner la destruction involontaire de ressources culturelles physiques enfouies.

5. Consultations publiques

En dehors des enquêtes individuelles au niveau des arrondissements concernés, trois (03) séances de consultations publiques ont été tenues dans les deux (02) arrondissements concernés de la ville de Sèmè-Podji bénéficiaires du projet. Ces séances ont été tenues en application des directives de l'ABE et de la Sauvegarde opérationnelle de la BAD concernant le déplacement involontaire des populations en matière environnementale et sociale :

- arrondissement de Ekpè, quartier Tchonvi dans la soirée du 04 juin 2020 avec 103 participants dont 22 femmes ;
- arrondissement de Ekpè, quartier Sékandji dans l'après-midi du 05 juin 2020 avec 27 participants dont 11 femmes;
- arrondissement de Agblangandan, quartier Agbalilamè dans la soirée du 10 juin 2020 avec 41 participants dont 24 femmes.

Ces consultations publiques ont été tenues en collaboration avec les autorités politico-administratives et l'équipe chargée des études technico-économiques. Il faut mentionner la participation effective des autorités locales et des populations auxdites consultations, du fait de l'intérêt qu'ils accordent au projet. Une forte mobilisation des femmes a été remarquée au cours de ces séances de consultation publique.

Pour atteindre les objectifs poursuivis par la réalisation de la consultation, les consultations ont procédé d'abord à la présentation des objectifs du PAPVS aux participants.

Les principales préoccupations enregistrées lors des séances sont :

- l'information des personnes affectées avant les travaux de démolition ;
- le dédommagement des personnes affectées y compris les déplacements involontaires ;
- les problèmes de pollution et nuisances diverses ;
- le recrutement de la main d'œuvre locale ;
- la reconstruction de tout ce qui aurait été détruit dans le cadre des travaux ;
- la sensibilisation des ouvriers par rapport aux mauvais comportements et mesures de prévention de COVID19 ;
- la sécurité des usagers pendant les travaux ;
- les difficultés de circulation pendant les travaux ;
- les risques d'accidents ;
- l'implication de la Mairie, des élus locaux et des populations riveraines (comité de riverains) pour la sensibilisation et le suivi des travaux ;

La liste des autorités rencontrées et celles des consultations publiques sont annexées au présent rapport.

F. Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet

Pour atténuer les impacts négatifs potentiels et bonifier ceux positifs liés à la mise en œuvre du PAPVS et répondre aux attentes des populations, des mesures ont été proposées et compilées dans le Plan de Gestion Environnementales et Sociale (PGES).

Les mesures les plus importantes et se rapportant aux travaux d'assainissement et de construction des voies et des ouvrages sont :

- les séances d'information des populations sur le déroulement des travaux, les interruptions éventuelles de réseaux, les dispositions utiles à prendre et les consignes de circulation par un crieur public et dans la presse locale ;
- l'implication des concessionnaires de réseaux avec 23 compteurs SBEE, 17 Poteaux OPT, etc.) pour une diligence lors des interventions (déplacements, interruptions éventuelles) sur les réseaux ;
- l'aménagement et l'entretien périodique des voies de déviations ;
- le recrutement de la main d'œuvre locale à compétence égale ;
- la mise à la disposition du personnel des équipements de protection individuels (chaussures de sécurité, gants, masques anti-poussières, gilets, etc.) par l'entreprise ;
- la mise en place par l'entreprise d'un programme IEC contre les IST, COVID19, le VIH/SIDA pour le personnel de chantiers et les populations locales ;
- la plantation des arbres d'alignement de part et d'autre de toutes les artères concernées par le projet ;

- la mise en place d'un système de communication sur le PAPVS ;
- la mise en place d'un système de suivi environnemental du projet. Le suivi consistera à faire le bilan environnemental du projet en ce qui concerne certains récepteurs d'impacts tel que :
 - o l'eau (de surface et de la nappe phréatique) dans les zones d'élimination des boues de purge/curage;
 - o le reboisement compensatoire de 697 espèces végétales affectées par le projet ;
 - o la disposition de tous les ouvriers des EPI et veiller à leur port effectif ;
 - o le dédommagement des PAP afin que ces dernières puissent être relogées ou s'installées ;
 - o l'intégration des clauses environnementales dans les Dossiers d'Appel d'Offres (DAO) et dans les contrats des entreprises en charge des travaux.

Dans le cadre de l'aménagement des activités du PAPVS, le suivi consistera à faire le bilan environnemental du projet périodiquement. Il concernera l'évolution de certains récepteurs d'impacts tels que :

- l'air ;
- l'eau au niveau des exutoires;
- l'eau de la nappe phréatique ;
- le sol ;
- la santé publique.

A cet effet, un plan de renforcement de capacité a été élaboré en tenant compte des besoins des acteurs clés impliqués dans le suivi, notamment de certains cadres de la Mairie de Sèmè-Podji, de la Direction départementale du ministère chargé du cadre de vie, de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement des Territoires, etc. L'ABE étant la structure faîtière chargée du suivi environnemental au Bénin.

Pour permettre la mise en œuvre du PGES, des prescriptions environnementales et sociales ont été élaborées. Ces prescriptions seront reversées aux entreprises pour prise en compte lors des travaux. En effet, la surveillance environnementale du chantier a pour objectif de veiller au respect des lois et règlements en vigueur en matière de gestion de l'environnement d'une part, et d'appliquer les sanctions telles que prévues par le contrat de l'entreprise en cas d'infraction ou de non-conformité d'autre part. La surveillance environnementale vise également à garantir aux autorités administratives et au maître d'ouvrage que les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification proposées dans le PGES sont effectivement mises en œuvre.

Au nombre de ces outils, il s'agit :

- du règlement intérieur et du code de bonne conduite qui contiennent toutes les dispositions pratiques et respectueuses des droits de l'homme, relatives aux règles générales et permanentes relatives à la discipline au travail ; aux principales mesures en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise ; au respect des droits de l'homme ; au respect de l'environnement ; aux dispositions relatives à la défense des droits des employés ; aux mesures disciplinaires ; etc. ;
- du Plan d'Hygiène, Sécurité et Environnement doit être élaboré par l'entreprise en charge des travaux et doit préciser ses méthodes de travail et de préservation de l'environnement. Il est fait cas également de l'organisation à l'intérieur de l'entreprise

pour satisfaire à toutes les exigences du Maître d'Ouvrage (MO) au sujet de l'environnement. Ce document qui doit être mis à jour régulièrement, met en relief les enjeux environnementaux majeurs à prendre en compte. Il prend en compte le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier (PGES-C), Plan Particulier de Gestion et d'Élimination des Déchets (PPGED) ;

- des Orientations pour la Protection des Ressources Culturelles Physiques dont l'objectif est de sauvegarder tout patrimoine physique lors des fouilles et les dispositions pratiques à adopter ;
- le Cahier des Clauses Environnementales et Sociales qui relatent les prescriptions environnementales et sociales en phase de chantier qui sont destinées à informer l'Entrepreneur sur ses obligations concernant la protection de l'environnement, la sécurité du personnel de chantier et celles de la population et la prise en compte des aspects socio-économiques.

Tableau : Récapitulatif des coûts des PGES, des autres mesures y compris les coûts de mise en œuvre du PAR

N°	Désignations	Montants en francs CFA
I	Compensation des biens et des pertes des revenus, Replantation et DRS/CES des carrières d'emprunts	609 336 178
II	Formes complémentaires d'assistance à la réinstallation	4 024 900
III	Fonctionnement et renforcement des capacités des structures de la mise en œuvre du PAR	5 500 000
VI	Suivi-Evaluation, mesures contenues dans les cahiers de charges des Entreprises de la mise en œuvre du PAR	18 000 000
V	Renforcement des capacités technique des acteurs et missions de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	14 652 084
VI	Plan de communication	25 527 000
VII	Mise en œuvre du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	52 800 000
VIII	Coût des audits annuels de Conformité Environnementale et Sociale	27 000 000
IX	Mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes	5 000 000
X	Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS	260 250 000
	Total 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	1 110 043 274

Le coût de mise en œuvre du PAR s'élève à **609 336 178 FCFA**. Le coût du Plan de communication est à **25 527 000 FCFA**. Le coût de mise en œuvre des mesures de sensibilisation (PGES) s'élève à **52 800 000 FCFA**. Ainsi, le coût total de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le coût de renforcement des capacités technique des acteurs et missions de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, de mesures contenues dans les cahiers de charges des Entreprises, de séances de formation en élaboration des fiches de suivi environnementale et leur utilisation, le Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS s'élève à **260 250 000 FCFA** y compris le PAR et la plan de communication s'élève à UN

MILLIARD CENT DIX-NEUF MILLIONS TROIS CENT-TROIS MILLE DEUX-CENTS SOIXANTE-QUATORZE (1 119 333 274) **FCFA SOIT 2029940 DOLLARS US.**

La mise en œuvre de ces mesures incombe au Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) dont l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT) est le bras opérationnel, à travers les entreprises adjudicataires. Quant aux structures ci-après : la Mairie de Sèmè-Podji, les Directions Départementales du Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD), les Directions Départementales de la Santé (DDS), etc., elles assureront la surveillance et l'ABE fera le suivi.

Au regard de la multitude des PTFs impliqués dans le financement du PAPVS, des PGES individuels ont été élaborés par arrondissement ou regroupés selon les circonstances, pour permettre une mise en œuvre aisée. Une matrice du PGES a été élaboré pour chaque collecteur qui prend en compte les mesures proposées, les indicateurs de réalisation, les indicateurs d'impacts, les échéanciers de mise en œuvre, les responsables de surveillance, les responsables de suivi environnemental, les coûts.

Tableau: Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans la ville de Sèmè-Podji

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.a.1.1. Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale à compétence égale	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ouvriers locaux recrutés 	Phase préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.1 Obtenir l'autorisation de l'inspection forestière Ouémé-Plateau avant de procéder à l'abattage des arbres	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation d'abattage dûment signée 	Phase préparatoire	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.2. Prioriser l'abattage et le dessouchage manuel en milieu urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation d'abattage dûment signée 	Phases de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.3. 1.1.b.4.3. Faire un reboisement compensatoire des 697 arbres (Acacia, Artocarpus communis, Bananier, Milina, Cocotier, Colatier, Eucalyptus, Mandarine, Manguier, Palmier huile) affectés par le projet	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de pieds plantés et entretenus 	Phase travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	9 000 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.b.5.1 : 1.1.b.5.2. 2.2.b.5.2. 2.2.b.5.3. 3.3.b.4.3 Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore	Nombre de plaintes enregistrées	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.5.3 : 2.2.b.5.1. 2.2.b.8.1. 3.3.b.5.1. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des EPI • Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPI 	Phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 000 000
1.1.b.7.2. 2.2.b.7.1. Faire connaître le plan de contournement (déviations) aux riverains	<ul style="list-style-type: none"> • Existence et praticabilité des voies de contournement 	Pendant la phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.7.3. Indemniser les populations affectées conformément au plan d'action de réinstallation	<ul style="list-style-type: none"> • PV d'indemnisation • Nombre de PAP indemnisé 	Pendant la phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	Mise en œuvre du PAR
1.1.b.6.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) des chantiers sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les MST/VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de séances de sensibilisations à réaliser • PV de séances de sensibilisation 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.b.6.3 Élaborer et mettre en œuvre un plan de prévention et de gestion du COVID 19	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un dispositif de prévention contre la Covid-19 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000000
1.1.b.6.4. Organiser des séances de sensibilisation à l'intention, du personnel, des usagers et riverains ((jeunes, femmes, hommes) du chantier sur le Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 80% du personnel, des usagers et riverains (jeunes, femmes, hommes) du chantier ont participé à au moins une séance de sensibilisation par mois 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500000
1.1.b.5.1 Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plaintes enregistrées 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.1.4. Prévoir le dispositif pour le déplacement des réseaux de concessionnaires (23 compteurs SBEE, 17 Poteaux OPT)	<ul style="list-style-type: none"> Existence de dispositif Nombre de plaintes 	Phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	8 000 000
2.2.b.7.2. 2.2.b.10.2.3. Respecter les bonnes pratiques de sécurité routière (limitation de vitesse, pose de panneaux de signalisation)	<ul style="list-style-type: none"> Présence effective de balises, de panneaux de signalisation et de ralentisseurs sur la voie d'accès aux endroits appropriés 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes traitées 					
2.2.b.7.3. Prévoir des rampes ou ouvrages de franchissement pré-fabriqués pour les populations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'ouvrages de franchissement • Absence de plaintes des populations 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	5000 000
2.2.b.7.4. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux pour minimiser les perturbations	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes enregistrées 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.10.4. Prévoir une boîte à pharmacie pour les soins d'urgence en cas d'accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une boîte à pharmacie opérationnelle 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.10.5. Elaborer et mettre en œuvre un Plan Hygiène, Sécurité, Santé et Environnement (PHSSE) du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un PHSSE chantier • Rapport de mise en œuvre du PHSSE • Indicateurs de mise en œuvre 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.7.5. Sensibiliser et former les conducteurs des camions au respect du code de la route	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports de sensibilisation • Nombre de personnes sensibilisées • Absence d'accident et de plainte 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 000 000
2.2.b.1.1. 2.2.b.1.2. Éviter tout déversement d'huile sur le sol lors du	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un dispositif de récupération des 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
creusement par les engins d'excavation	<ul style="list-style-type: none"> huiles usagées sur le chantier ▪ Existence d'une convention avec un prestataire agréé pour la collecte des huiles usagées ▪ Bordereaux de collecte 					L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.3.2. Mettre en place un dispositif efficace d'entretien et de nettoyage des lieux où les carburants seront versés sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> • État des sites • Nombre de plaintes 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.5.5. Respecter les horaires de travail et de repos des populations	<ul style="list-style-type: none"> • Horaires d'émission du bruit conforme ▪ Nombre de plaintes 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.6.1. 3.3.b.2.1. Utiliser des engins non polluants et respecter les normes béninoises en matière de pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes des riverains enregistrées 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.1.3. Entreposer les produits dangereux hors des habitations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un site dédié de stockage des produits dangereux 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
2.2.b.2.1. ;2.b.8.2.Arroser régulièrement les chantiers pour réduire les émissions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins deux arrosages (matin, midi) par jour 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3000 000
2.2.b.2.2 :2.2.b.6.2. Entretien régulièrement les moteurs des engins	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence de la fiche de vidange 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.7.2. Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation	Disponibilité des panneaux	Phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.b.8.3. Mettre en place les équipements de protection collective dans toutes les zones en chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des EPC • Port effectif des EPC • Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPC 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.3.b.1.2. Former et sensibiliser les ouvriers sur les risques liés au travail	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de formations et sensibilisations organisées par an ▪ Rapports de formation 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.9.1. Disposer des poubelles et des bacs à ordures sur le chantier et procéder à l'élimination des	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence et utilisation effective des poubelles et des bacs à ordures sur les chantiers 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
déchets (sachet, plastiques, déchets ménagers, déchets liquides) dans les endroits autorisés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrats d'abonnement Bordereaux de collecte des déchets 					
2.2.b.9.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets conforme aux normes en vigueur (tri, disposition de poubelles, huiles usagées, enlèvement par les structures agréées)	existence d'une convention de collecte des déchets avec un prestataire Bordereaux de collecte	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.2.b.10.1.Sensibiliser les usagers et le personnel sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives de lutte contre les IST et les stupéfiants	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisations à réaliser - PV de séances de sensibilisation 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.10.2. Mettre en place un dispositif de prévention contre Covid-19 sur le site	Existence d'un dispositif de prévention contre la Covid-19	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
3.3.b.1.1. Entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable	Disponibilité et usage des aires confinées avec dallage	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	L'entreprise en charge des travaux
3.3.b.1.2. Mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la	PV de sensibilisation des usagers	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
qualité des eaux superficielles et souterraines				Mairie de Sèmè-Podji		
3.3.b.3.1. ; 2.2.b.9.2 Doter le chantier de poubelles selon les types de déchets produits (sachet, plastiques, déchets ménagers, déchets liquides)	Nombre de poubelles disponibles et étiquettées	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	3000000
3.3.b.1.3. Eviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté du chantier • Absence d'encombrement du sol 	Phase de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	300 000
3.3.b.6.2. Sensibiliser les populations sur les bonnes pratiques en matière de gestion des eaux usées	Disponibilité des PV de sensibilisation	Phase de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	2000 000
3.3.b.5.1. Poser des dos d'âne ou ralentisseur au niveau des zones sensibles (écoles, centre de santé, marché)	Présence effective de balises, de panneaux de signalisation et de ralentisseurs sur la voie d'accès aux endroits appropriés	Phase d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	L'entreprise en charge des travaux
3.3.a.3.2. Draguer les dépressions de Tchonvi et de Ekpè afin d'éviter de potentielles	Nombre de dragage réalisé par an	Phase d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	6000000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables			Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance	Suivi	
inondations dans la zone des collecteurs						
Coût de mise en œuvre du PGES						52 800 000
<p> DDCVDD = Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable DDTPF = Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique DDS = Direction Départementale de la Santé GNSP = Groupement National des Sapeurs-pompiers PAPVS = Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires MCVDD = Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable SGM = Secrétariat Général du Ministère DPP = Direction de la Programmation et de Prospective ACV-DT = Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire </p>						

- **Mécanismes de gestion des plaintes**

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

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

- **1^{er} pôle**

Toute personne se sentant lésée par la mise en œuvre du projet ou qui nourrit des griefs contre l'entreprise chargée de la réalisation des ouvrages devra déposer une requête auprès du Comité Local de Réinstallation (CLR) qui siège au niveau de l'Arrondissement pour le règlement du litige.

- **2^{ème} pôle**

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

- **3^{ème} pôle**

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

- **4^{ème} pôle**

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

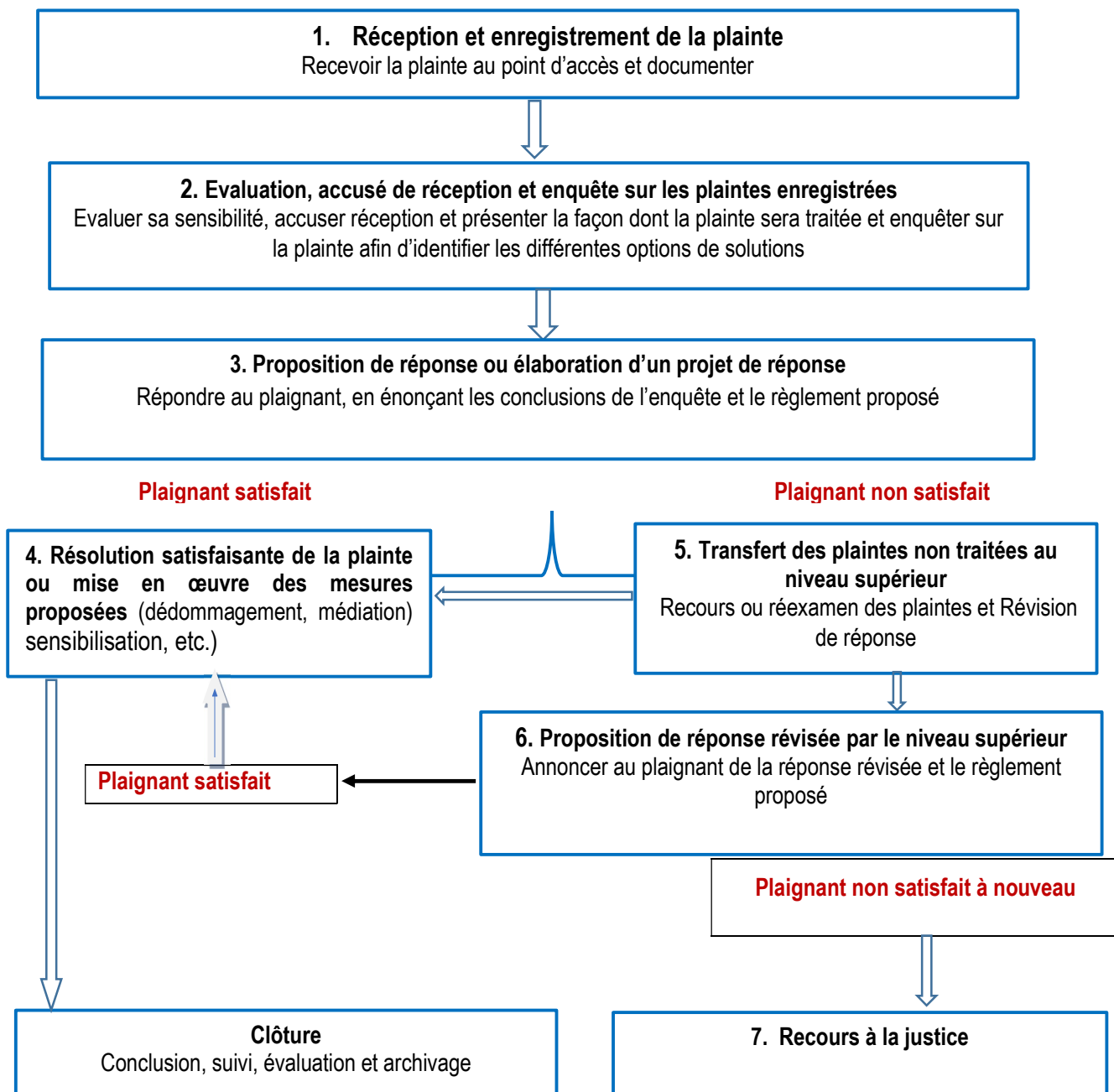
En cas de non satisfaction au niveau de ces quatre pôles, le requérant peut saisir la justice. Les délais de traitement des plaintes au niveau de ces différents paliers ne doivent pas excéder quinze (15) jours, pour compter de la date de la réception de la plainte.

De façon spécifique, le Comité Technique de Réinstallation installé au niveau de la Mairie de Sèmè-Podji, mettra à la disposition de ses personnes affectées les numéros de téléphones de son Secrétaire Administratif ou de son Rapporteur.

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

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

Par ailleurs, un dispositif analogue est installé au niveau du Comité Local de Réinstallation qui siège au niveau de l'Arrondissement. Il s'agit du mécanisme de gestion des griefs. Le recours à la justice est possible en cas d'échec de la voie de règlement à l'amiable. Il débute par une plainte déposée soit au niveau du Commissariat d'Arrondissement, soit directement au niveau du Procureur de la République. Le mode opératoire du MGP se fait en sept (07) étapes essentielles, de la réception de la plainte à sa résolution ou conclusion. Ces étapes sont illustrées par la figure suivante. Elles sont valables à tous les niveaux de gestion de plantes.



Etapes de mise en œuvre du Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)

L'évaluation approximative des coûts des mesures y compris celui du PGES s'élève à UN MILLIARD CENT DIX MILLIONS QUARANTE-TROIS MILLE DEUX-CENTS SOIXANTE-QUATORZE (1 119 333 274) FCFA SOIT 2029940 DOLLARS US.

EXECUTIVE SUMMARY

1. Brief description of the project (Goal, Specific objectives, components and main activities)

In 2016 and in the same way as the Cotonou Pluvial Sanitation Program (PAPC), the Government included in its five-year action program "Benin Revealed", the Pluvial Sanitation Program for the Cities of Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey and Bohicon. Taking into account the increased needs identified in other cities, in particular in the cities engaged in the current Asphaltting project where drainage works to serve as an outlet are necessary, the cities of Parakou and Natitingou were selected to complete the five localities. cited above. As a result, the finally designed Secondary Towns Pluvial Sanitation Program takes into account the towns of Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou and Natitingou.

Goal

The situation of the main cities of Benin remains marked by the unsuitability of the living environment and the level of services to the well-being needs of the populations, by the lack of attractiveness and the dysfunction of the main towns. These towns suffer from regular flooding due in large part to inadequate drainage and sanitation systems, and difficulties in implementing the land use planning policy, hence the support of PAPVS.

Overall objective of the mission

The overall objective of this study is to assess the environmental and social impacts and risks of the Storm Sanitation Program in the town of Sème-Podji.

Specific objectives of the mission

Specifically, it is about:

- analyze the inventory of the project host sites;
- to present the project through its activities and by phase;
- identify, characterize and assess both positive and negative, direct and indirect impacts and cumulative impacts of the project;
- assess the vulnerability of the project to climate change and propose adaptation measures;
- analyze the probable risks during the implementation of project activities, and during the operation of the infrastructures, in particular the collectors having a substantial depth;
- to propose, by city, adequate management measures for each impact and significant risk (ie those considered important and medium) relating thereto on the physical, biological and socio-economic environments;
- to propose a gender action plan;
- to develop environmental and social management plans (ESMP) by city, detailing the responsibilities of the actors directly concerned, in particular during the construction phases (Contracting Authority, Delegated Contracting Authority if applicable, Consulting Engineer, Supervisor, Municipalities concerned, Arrondissements, Central State) and of operation (Operators, Arrondissement, Communes concerned, Central State).

The ambition is to achieve a balanced development of the territory, the gradual but effective improvement of the living environment of the populations. Under these conditions, in accordance with the environmental regulations in force in the Republic of Benin and the requirements of the environmental protection policies of the African Development Bank (AfDB), the implementation of this project therefore requires the realization of a Study Environmental and Social Impact (ESIA).

Program components

The Program includes four (4) essential components:

Component 1 "Construction of stormwater drainage infrastructure and development of an Operation and Maintenance mechanism" aims to improve the stormwater management system through the construction of primary and secondary drainage works, and also to establish, in a sustainable manner, a viable institutional and financial mechanism for the management of rainwater. This component integrates hydraulic modeling and the production of corresponding flood hazard maps. It also includes the study, the appropriate treatment of cleaning, dredging or purging products according to their degree of chemical and biological contamination according to the health standards in force and the ADB's safeguard policy.

Component 2 "Strengthening planning, management and capacity in terms of urban resilience" aims to integrate flood risks into local urban planning and management (Detailed Urban Planning Plan - PUD) as well. that the development of norms regulating the occupation of the land on the non-aedificandi areas. The component will also support the design and implementation of a capacity building plan for key stakeholders of the program (secondary cities, the Ministry of Living Environment and Sustainable Development (MCDVDD) and other key actors) .

Component 3 "Community engagement for flood risk reduction and climate change adaptation" aims to support, through the town halls, the districts of these secondary towns, the local populations and community associations, in the areas of intervention of the program, in order to promote their active participation; (i) flood risk reduction and climate change adaptation measures, (ii) behavior change activities, (iii) piloting and implementation of participatory micro-projects and, (iv) community involvement for the maintenance and sustainability of the achievements of the program.

Component 4 "Project Management, Monitoring and Evaluation" aims to provide effective support for the implementation of the project, including technical and financial resources, the design and implementation of a monitoring and evaluation system, as well as that compliance with fiduciary requirements (procurement and financial management).

Main activities

The objective of the Secondary Cities Pluvial Sanitation Program (PAPVS) is to facilitate drainage and rainwater runoff in order to improve mobility and increase productivity in the cities affected by the project. In the Municipality of Sèmè-Podji, the PAPVS intends to carry out the following works:

- the creation of 9.723 km of new primary collectors: SMP12, SMP16, SMP18, SMP36, SMP36-1, Corniche road network;
- the paving and sanitation of the roads through which the projected collectors pass, including the installation of curbs; safety equipment, etc;
- accompanying measures: rehabilitation of a school fence or a socio-community infrastructure, the street NGO, construction of schools or any other socio-community infrastructure;
- etc.

2. Brief description of the project site and the major environmental and social impacts of the project area and its area of influence

The receiving environment for the project is located in the south of Benin, in Sèmè-Podji in the east of the economic capital of Benin. The city enjoys a subequatorial climate influenced by two dry seasons and two rainy seasons.

It is built in the coastal sedimentary basin of Benin, in the margino-littoral area and has a morphology which is based essentially on a large component of coastal plain, the lower part of which is sandy and often marshy. The geographical area of PAPVS is made up of clayey-sandy swamps, very close to flood-prone areas on the one hand, lake shores and lagoons. Apart from climatic and

geomorphological aspects, the hydrographic network of Sèmè-Podji, one of the Communes of Grand-Nokoué in Benin, consists of Lake Nokoué (Ramsar site, a dense network of swamps and the Atlantic Ocean. There are formations such as: floating meadow, flood prairie, marshy meadow and urban wasteland. More than twenty species have been identified but none of them have the status of threatened species. more important are: *Eichhornia crassipes*, *Paspalum vaginatum*, *Typha domingensis*, *Terminalia catapa*, *Kyllinga peruviana*, *Canavalia rosea*, *Costus spicatus*, *Thalia geniculata*, *Musa sp*, *Carica papaya* and *Nymphaea lotus* which float on the water surface. We can also observe there, *Phyla nodifolia*, *Pentodon pentandrus*, *hyptissuaveolens*, and some poaceae of the genera *Eragrostis*, *Panicum* and *Dactyloctenium* etc.

The Government of Benin has therefore taken the very right decision by making the PAPVS a priority. The main issues identified or even highlighted by the populations are above all of a social nature, in particular land, fair and prior compensation, the safety of people and property, access to homes, various nuisances, compliance with the deadlines for works, the recruitment of local labor. It should be noted that, although they are installed in flood zones, closed to human habitation, most owners require compensation before any activity to start work. The involuntary displacement of informal occupants of the public easement is also a major concern reported and taken into account by the RAP.

With regard to natural resources, the stakes are turned towards wetlands, receptacles of drained water which are ecosystems rich in biological diversity on the one hand, and sites protected by the Ramsar convention on the other.

Vulnerability of the city of Sèmè-Podji to climate change

The Municipality of Sèmè-Podji is no exception in terms of vulnerability to the current climate context. The current climate system, in which the Municipality of Porto-Novo is part, is suffering the throes of the changes that have occurred in the manifestation of climatic events. This climatic context exposes populations and natural systems to different climatic risks which constitute a threat to survival and sustainable development.

PANA-Benin (2008) indicates that according to the climate forecast and the general circulation and seasonal forecast models of PRESAO, developing countries like Benin will be the most vulnerable to climate change. According to the same source, it should be added that in the south of the country, except for the coastal zone where the trend is increased rainfall, there is also a deficit and a shortening of the second rainy season; which causes a reduction in the rate of renewal of the vegetation cover.

Faced with the current climatic situation, the main risks to which human and natural systems are exposed are floods, late and heavy rains, high winds and excessive heat. Among these, flooding is the climate risk that makes people more vulnerable. It is true that in Sèmè-Podji, the floods are less, but in recent years, the city has recorded flooding in certain neighborhoods where the phenomenon had never been recorded before, notably in Ekpè. These floods are due to insufficient sanitation and urbanization that is poorly adapted to the rate of settlement of the populations.

Due to its geographical location, on the physical level this city is naturally vulnerable to flooding because of its belonging to the river-lagoon complex integrating the lower valley of Ouémé, the lagoon of Porto-Novo (35km²) and Lake Nokoué (150km²). Thus, the occurrence of floods also affects the health of populations. Ailments directly influenced by the climate are already increasing, such as myocardial infarction under hot conditions, inflammatory episodes of rheumatism aggravated by high night temperatures, associated with an overload of water vapor, etc. Also, we note the prevalence of infections associated with extreme meteorological phenomena (diarrheal diseases and malaria associated with flooding in the coastal zone).

All in all, if the poor populations will continue to occupy the flow routes, we will see the flow channels (gutters, collectors, retention basins, outlets) clogged. This situation risks aggravating the trigger factors. from rain or even river flooding.

Methods of investigation

Field surveys were carried out in the project area. They focused on the physical, biological and socio-economic aspects of the project. These are systematic visits to groups of people living or having activities in the project's areas of influence through interviews and focus groups. These interviews and focus groups concerned all categories of people likely to directly or indirectly feel the impacts (positive and negative) of the project.

The factual and qualitative data resulting from the activities to be carried out according to the different phases of the project were crossed with the Valued Elements of the Environment (EVE) using the Léopold matrix and the ABE reference framework (2001). This made it possible to assess the social and environmental impacts of the sub-project, during the preparation, construction / rehabilitation and operation / maintenance phases.

3. Legal and institutional framework for project implementation

Benin has adopted several strategic policy documents related to the issue of rainwater management and sanitation of the living environment of the populations. These include: a) the National Hygiene and Sanitation Policy document (PNHA); b) the National Strategy for the Promotion of Hygiene and Sanitation (SNPHAB) in rural and semi-urban areas; c) the National Water Policy Document; d) of the National Strategy for Waste Management, f) of the National Policy for Prevention and Integrated Disaster Management.

In view of the dispersed nature of the consideration of floods in these various documents and to better frame the problematic related to this question, a Contingency Plan has been drawn up under the aegis of the National Civil Protection Agency (ANPC) , for the 55 municipalities at high risk of flooding, including Sèmè-Podji. These strategy papers indicate the guidelines to be followed in the areas concerned and are supported by laws and regulations which are international and national.

At the international level, these are the agreements and conventions signed and ratified by Benin, of which the Ramsar convention, the United Nations Framework Convention on Climate Change, the Convention on Biological Diversity, are the most relevant in the context of present project. Given that this is an ADB financing and having its own Operational Safeguards, it was retained that the ADB provide leadership with regard to the realization of environmental and social impact studies (ESIA) and resettlement action plans (RAP).

The guidelines of the AfDB group partners that apply to this project:

SO1 - Environmental and social assessment (EES),

SO2- Operational safeguard – Involuntary resettlement: Land acquisition, population displacement and compensation,

SO3 - Biodiversity, renewable resources and ecosystem services, and;

SO4 - Prevention and control of pollution, hazardous materials and efficient use of resources.

The Environmental and Social Impact Study (ESIA) of this Stormwater Sanitation Program in the city of Sèmè-Podji was carried out in accordance with the legislative and regulatory requirements for Environmental Assessment in the Republic of Benin, and the requirements of Safeguard Policies of the African Development Bank (AfDB) in Operational Safeguard SO 1 Environmental and Social Assessment.

At the national level, several legislative and regulatory texts are applicable to this project, including among others: a) Law No. 98-030 of February 12, 1999 on the framework law on the environment in the Republic of Benin; b) Law No. 97-029 of January 15, 1999 on the organization of municipalities in the Republic of Benin; c) The law establishing the public hygiene code, supplemented by its implementing decree No. 097-616 of 18 December 1987 establishing the public hygiene code, etc.

The institutional framework for the implementation of the Project mainly comprises:

- **the Ministry of the Living Environment and Sustainable Development (MCVDD)** which is the project owner. the MCVDD has delegated the management of the PAPVS to the Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT). It ensures the technical coordination of the project and will also ensure the effectiveness of the consideration and implementation of measures to mitigate and maximize environmental and social impacts during project implementation;

- **The Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE):** will review and approve this Environmental and Social Impact Study and will also participate in the external monitoring of the implementation of the ESMP;

- **the Deconcentrated Technical Services of the MCVDD**, in particular the General Directorate of Environment and Climate, and the Departmental Directorate of the Living Environment and Sustainable Development of the Coast (DDCVDD) will contribute to the implementation of the ESMP.

- **the technical services of the Town Hall of Sèmè-Podji**, host municipality for the project activities, NGOs as well as associations active in the municipality will also be involved in monitoring the implementation of the ESMP during and after the completion of the project. The activity. The works produced will be the property of the Town Hall of Sèmè-Podji, which will be the manager after the official handover. It is responsible for the periodic maintenance of the structures.

- **contractors / service providers (Control-supervision and execution of works):** they are responsible, through their Environmental Experts, for the implementation of ESMP obligations on the site;

- **NGOs:** In addition to social mobilization, they will participate in raising public awareness and monitoring the implementation of the obligations of the ESMP through the appeals of the main actors involved in the implementation of activities;

- **The Technical and Financial Partner (PTF)** has the right to environmental and social monitoring, in accordance with ADB guidelines.

4. Project impacts

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

Potential positive physico-biological impacts

- the ease of rainwater drainage;

- eradication of dumpsites and remediation of outlets for collectors to be built (remove waste, clear the right-of-way of outlets, etc.);

- city sanitation;

- reduction of diseases related to ailments;

- etc.

Potential positive socio-environmental impacts of the construction of sanitation facilities

The activities are almost similar on most collectors to perform. It is also the civil engineering work leading to the construction / fitting out of the collectors to be built. The activities are described in the first part of this summary.

Potential positive impacts are:

- creation of hundreds of jobs;
- reduction of flooding;
- reduction of diseases related to water, floods and unsanitary conditions;
- strengthening of the turnover of companies involved in the supply of materials and equipment;
- possibilities for local residents to use rubble to fill in flooded streets and houses;
- opportunities (pre-collection, collection) for NGOs involved in the management of solid and liquid waste;
- improvement of human mobility;
- improvement of the access road to schools and health centers;
- animation of income-generating activities and benefits for women;
- aesthetics of the city during the rainy seasons;
- reduction of water-related ailments;
- availability of places of recreation and rest for residents and populations;
- development of related activities;
- etc.

Negative physico-biological impacts

- Altered air quality;
- Noise ;
- disturbing vibrations;
- Turbine and disturbance of aquatic fauna during water drainage;
- Increased risk of waste and wastewater discharges into the collectors to be fitted;
- Increased risk of soil degradation in areas where borrowings and quarries are taken;
- etc.

Potential negative socio-environmental impacts

The various planned developments will result in significant negative impacts:

On land

- 133 empty lots will be taken into account in the trip;
- 201 homes are also affected by the displacement;
- 36,305.985 m² of total area affected not including quarries.

On economic activities.

There are 178 Infrastructures for commercial use affected.

On socio-community facilities

There are 45 socio-community infrastructures / public facilities affected (schools, latrines / toilets, etc.) to be moved.

On cutting plant species

There are 546 feet of trees / plant species that will be affected as part of the project implementation.

On the cultural and religious heritage affected

There are 13 cultural and religious heritages affected (02 Church, 09 tombs and 02 deities).

All of these potential negative socio-environmental impacts are summarized in Table 1.

Table 1: Summary of property affected by the project in the Municipality of Sèmè-Podji

Type of property	affected Number	quantity Total area affected (m2)	Number of Rooms	Workforce of PAPs concerned
Dwellings / related affected	201	7307,485	260	201
Affected commercial infrastructure	178	2175,5	–	178
Socio-community infrastructure / Public equipment affected (schools, Latrine / toilets, etc.)	45	418	22	5
Land / plots affected	133	26252	–	118
Affected tree feet / plant species	546	–	–	83
Cultural and religious heritage affected (02 Church, 09 tombs and 02 deities)	13	153	–	7
Total	1116	36305,985	282	592

A total of 201 Dwellings / ancillaries of 260 rooms are affected belonging to 201 people and covering an area of 7307.485 m2; 178 Infrastructures for commercial use belonging to 178 people on an area of 2,175.5 m2. As for the socio-community infrastructures / public facilities (schools, latrine / toilets, etc.) affected, there are 45 belonging to 5 people including 22 rooms and covering an area of 418 m2. The affected land / empty plots numbered 133 with 26,252 m2 in area and owned by 118 people. Likewise, 546 feet of trees / plant species are affected, belonging to 83 people and 13 cultural and religious heritages are affected (02 Churches, 09 graves and 02 deities) under the control of 07 dignitaries or owners.

Apart from the quantitative aspects, we can note:

- the temporary interruption of the economic activities of the resellers installed in the vicinity of the streets, of the collectors to be fitted out with the loss of income on a temporary basis, the time of resettlement and return of customers;
- the increase in the prevalence of STIs and HIV / AIDS and COVID-19; mixing between populations and workers and tendency to depravity even if the recruitment of local labor is recommended by local authorities and residents.
- disruption of dealer networks with 23 SBEE meters, 17 OPT poles;
- loss of income, especially for shops and restaurants located along the roads to be developed.

disruption of traffic and mobility in all areas of the PAPVS with a high risk of accidents and congestion / congestion of urban traffic, especially at SMP 18 Tchonvi crossroads.

- work accidents for workers (non-compliance with safety measures)
- the degradation of the plant cover at the level of outlets and collectors as well as at the level of material supply quarries;
- the clutter of the ground by the cuttings resulting from the excavations during the construction of the 9.723km of collectors.

Apart from the impacts, the risks identified are mainly linked to the construction phase and in connection with the civil engineering works. These are the risks of accidents during the various handling of machinery, the risks of accidents during the movement of people and goods, especially in places affected by construction sites and campsites. These risk levels range from medium to high for the most part.

During excavation work, buried networks / cables can be damaged. These activities can also result in the unintentional destruction of buried physical cultural resources.

5. Public consultations

Apart from individual surveys at the level of the districts concerned, three (03) public consultation sessions were held in the two (02) districts concerned in the city of Sèmè-Podji beneficiaries of the project. These sessions were held in accordance with the guidelines of the EBA and the AfDB's Operational Safeguard concerning the involuntary displacement of populations in environmental and social matters:

- district of Ekpè, Tchonvi district on the evening of June 4, 2020 with 103 participants including 22 women;
- district of Ekpè, Sékandji district in the afternoon of June 5, 2020 with 27 participants including 11 women;
- district of Agblangandan, Agbalilamè district on the evening of June 10, 2020 with 41 participants including 24 women.

These public consultations were held in collaboration with the political and administrative authorities and the team in charge of technical and economic studies. Mention should be made of the effective participation of local authorities and populations in said consultations, due to the interest they attach to the project. A strong mobilization of women was noticed during these public consultation sessions.

To achieve the objectives pursued by carrying out the consultation, the technical team first presented the provisional ESIA report to the participants.

The main concerns recorded during the sessions are:

- informing affected people before demolition work;
- compensation for affected people including involuntary displacement;
- problems of pollution and various nuisances;
- the recruitment of local labor;
- the reconstruction of everything that would have been destroyed during the works;
- raising workers' awareness of bad behavior;
- user safety during the work;
- traffic difficulties during the works;
- the risk of accidents;
- the involvement of the Town Hall, local elected officials and neighboring populations (residents' committee) for raising awareness and monitoring the work;

The list of authorities met and those of public consultations are appended to this report.

F. Environmental and Social Management Plan (ESMP) of the project

To mitigate the potential negative impacts and enhance the positive ones related to the implementation of the PAPVS and meet the expectations of the populations, measures have been proposed and compiled in the Environmental and Social Management Plan (ESMP).

The most important measures relating to the remediation and construction of roads and structures are:

- information sessions for the populations on the progress of the work, any network interruptions, the useful measures to be taken and traffic instructions by a town crier and in the local press;
 - the involvement of network concessionaires with 23 SBEE meters, 17 OPT poles, etc.) for diligence during interventions (trips, possible interruptions) on the networks;
 - the development and periodic maintenance of detours;
 - the recruitment of local labor with equal skills;
 - the provision of personal protective equipment (safety shoes, gloves, dust masks, vests, etc.) to staff by the company;
 - the establishment by the company of an IEC program against STIs, COVID19, HIV / AIDS for site staff and local populations;
 - the planting of alignment trees on both sides of all the arteries concerned by the project;
 - the establishment of a communication system on the PAPVS;
 - the establishment of an environmental monitoring system for the project. Monitoring will consist of making the environmental assessment of the project with regard to certain impact receptors such as: water (surface and groundwater) in the purge / sewage sludge disposal areas;
- o compensatory reforestation of 546 plant species affected by the project;
 - o the disposal of all workers of PPE and ensure their effective wearing;
 - o the compensation of PAPs so that they can be rehoused or settled;
 - o the integration of environmental clauses in the tender documents (DAO) and in the contracts of the companies in charge of the works.

As part of the planning of PAPVS activities, monitoring will consist in carrying out the environmental assessment of the project periodically. It will concern the evolution of certain impact receptors such as:

- the air ;
- water at the outlets;
- water from the water table;
- ground ;
- public health.

To this end, a capacity building plan has been drawn up taking into account the needs of the key players involved in monitoring, in particular certain executives from the Sèmè-Podji Town Hall, the Departmental Directorate of the Ministry responsible for living conditions, of the Agence du Cadre de Vie for the Development of Territories, etc. The ABE is the umbrella structure responsible for environmental monitoring in Benin.

To enable the implementation of the ESMP, environmental and social requirements have been drawn up. These prescriptions will be returned to the companies to be taken into account during the works. Indeed, the environmental monitoring of the site aims to ensure compliance with the laws and regulations in force in terms of environmental management on the one hand, and to apply the sanctions as provided for in the company's contract. in the event of infringement or non-compliance on the other hand. Environmental monitoring also aims to guarantee the administrative authorities and the contracting authority that the mitigation, compensation and improvement measures proposed in the ESMP are effectively implemented.

These tools include:

- the internal regulations and the code of good conduct which contain all the practical and respectful provisions of human rights, relating to the general and permanent rules relating to discipline at work;

the main measures in terms of hygiene and safety in the company; respect for human rights; respect for the environment; provisions relating to the defense of employee rights; disciplinary measures; etc. ;

- the Health, Safety and Environment Plan must be drawn up by the company in charge of the work and must specify its working methods and environmental preservation. It is also made case of the organization inside the company to meet all the requirements of the Owner (MO) regarding the environment. This document, which must be updated regularly, highlights the major environmental issues to be taken into account. It takes into account the Particular Plan for Safety and Health Protection (PPSPS), the Site Environmental and Social Management Plan (PGES-C), the Particular Plan for Waste Management and Elimination (PPGED);

- Guidelines for the Protection of Physical Cultural Resources, the objective of which is to safeguard all physical heritage during excavations and the practical measures to be adopted;

- the Environmental and Social Clauses Book which relates the environmental and social requirements during the construction phase which are intended to inform the Contractor of his obligations concerning the protection of the environment, the safety of site personnel and those of the population and taking into account socio-economic aspects.

Table: Summary of ESMP costs, other measures including the costs of implementing the RAP

N°	Designations	Montants en francs CFA
I	Compensation for property and loss of income, Replantation and DRS / CES of loan quarries	706 579 290
II	Complementary forms of resettlement assistance	4 024 900
III	Strengthening the technical capacities of actors and monitoring missions for the implementation of environmental and social measures	5 500 000
VI	Operation and capacity building of the structures for the implementation of the RAP	18 000 000
V	Monitoring-Evaluation, measures contained in the specifications of the Companies for the implementation of the RAP	14 652 084
VI	Communication Plan	25 527 000
VII	Implementation of the Environmental and Social Management Plan (ESMP)	52 800 000
VIII	Cost of annual Environmental and Social Compliance audits	27 000 000
IX	Implementation of the complaints mechanism	5 000 000
	Total 1+2+3+4+5+6+7+8+9	849 793 274

The cost of implementing the RAP amounts to 706,579,290 FCFA. The cost of the Communication Plan is 25,527,000 FCFA. The cost of implementing awareness-raising measures (ESMP) amounts to 52 800 000 FCFA. Thus, the total cost of the implementation of the Environmental and Social Management Plan (ESMP), the cost of building the technical capacities of actors and monitoring missions for the implementation of environmental and social measures, of measures contained in the Specifications for Companies, training sessions in the development of environmental monitoring sheets and their use, including the PAR and the communication plan, amount to EIGHT HUNDRED FORTY NINE MILLION SEVEN HUNDRED AND EIGHTY THIRTEEN THOUSAND TWO HUNDRED SIXTY FOURTEEN (1 119 333 274) FCFA or 2029940 DOLLARS US.

The implementation of these measures is the responsibility of the Pluvial Sanitation Program

The implementation of these measures is the responsibility of the Secondary Towns Pluvial Sanitation Program (PAPVS) of which the Agence du Cadre de Vie for the Development of the Territory (ACV-DT) is the operational arm, through the contracted companies. As for the following structures: the Town Hall of Sèmè-Podji, the Departmental Directorates of the Living Environment and Sustainable Development (DDCVDD), the Departmental Directorates of Health (DDS), etc., they will ensure the monitoring and the ABE will follow up.

In view of the multitude of PTFs involved in the financing of the PAPVS, individual ESMPs have been drawn up by district or grouped together according to the circumstances, to allow easy implementation. An ESMP matrix has been developed for each collector which takes into account the proposed measures, performance indicators, impact indicators, implementation schedules, those responsible for monitoring, those responsible for environmental monitoring, and costs.

Table: Environmental and Social Management Plan (ESMP) in the town of Sèmè-Podji

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible			Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight	Monitoring	
1.1.a.1.1.; 2.2.a.1.1:3.3.a.1.1. Favor the recruitment of local labor with equal skills	<ul style="list-style-type: none"> Number of local workers recruited 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
1.1.b.4.1 Obtain authorization from the Ouémé-Plateau forest inspectorate before felling trees	<ul style="list-style-type: none"> PV of compensation Number of plants compensated Number of PAPs compensated 	preparatory phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
1.1.b.4.2. Prioritize felling and manual stumping in urban areas	<ul style="list-style-type: none"> Number of plants planted and maintained Presence of green spaces 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
1.1.b.4.3. Compensatory reforestation of the 697 trees (Acacia, Artocarpus communis, Banana, Milina, Coconut, Colatier, Eucalyptus, Mandarin, Mango, Oil palm) affected by the project	<ul style="list-style-type: none"> PV d'indemnisation Number of plants planted and maintained Presence of green spaces 	preparatory phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	7.560. 000
1.1.b.5.1: 1.1.b.5.2. 2.2.b.5.2. 2.2.b.5.3. 3.3.b.4.3 Comply with Beninese noise pollution standards	<ul style="list-style-type: none"> Compliant noise emission schedules Hours and number of authorized decibels respected 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
1.1.b.5.3: 2.2.b.5.1. 2.2.b.8.1. 3.3.b.5.1. Equip workers with appropriate Personal Protective Equipment (PPE) (mask, helmet, goggles, earmuffs, boots, etc.)	Availability of PPE	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	300 000

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible		Monitoring	Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight		
and ensure that they are actually worn	<ul style="list-style-type: none"> Number of workers actually wearing PPE 					
1.1.b.7.2. 2.2.b.7.1. Make the bypass plan (deviations) known to residents	<ul style="list-style-type: none"> Existence and practicability of bypass roads 	construction phase	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	--
1.1.b.7.3. Compensate the affected populations in accordance with the resettlement action plan	<ul style="list-style-type: none"> PV of compensation Number of PAPs compensated 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	Mise en œuvre du PAR
1.1.b.6.1. Sensitize the staff, users and residents (young people, women and others) of the sites on good practices and on preventive methods and the fight against STDs / HIV / AIDS	<ul style="list-style-type: none"> Number of awareness sessions to be carried out PV of awareness sessions 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	350000
1.1.b.6.3 Develop and implement a COVID 19 prevention and management plan	<ul style="list-style-type: none"> Existence of a prevention system against Covid-19 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	1000000
1.1.b.6.4. Organize awareness sessions for staff, users and residents ((young people, women, men) of the worksite on the Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> At least 80% of the site staff, users and residents (young people, women, men) participated in at least one awareness session per month 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500000
1.1.b.5.1 Comply with Beninese noise pollution standards	<ul style="list-style-type: none"> Hours and number of authorized decibels respected Number of complaints registered 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible			Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight	Monitoring	
2.2.b.1.4. Provide the device for moving the dealer networks (23 SBEE meters, 17 OPT poles)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence of device ▪ Lack of complaints 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	8 000 000
2.2.b.7.2. 2.2.b.10.2.3. Respect good road safety practices (speed limit, installation of traffic signs)	<ul style="list-style-type: none"> • Actual presence of beacons, traffic signs and speed bumps on the access road at the appropriate places • Number of complaints handled 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.7.3. Prévoir des rampes ou ouvrages de franchissement pré-fabriqués pour les populations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Presence of crossing structures 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.7.4. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux pour minimiser les perturbations	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of complaints from the population 	construction phase	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.10.4. Prévoir une boîte à pharmacie pour les soins d'urgence en cas d'accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Existence of an operational first aid box 	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.10.5. Develop and implement a Hygiene, Safety, Health and Environment Plan (PHSSE) for the site	<ul style="list-style-type: none"> • Existence of a site PHSSE • PHSSE implementation report • Implementation indicators 	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible			Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight	Monitoring	
2.2.b.7.5. Raise awareness and train truck drivers to respect the highway code	<ul style="list-style-type: none"> • Awareness reports • Number of people sensitized • Lack of accidents and complaints 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	300 000
2.2.b.1.1. 2.2.b.1.2. Avoid spillage of oil on the ground when digging by excavators	<p>Existence of a waste oil recovery device on the site</p> <p>Absence of used oils on the surfaces</p>	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.3.2. Set up an effective system for the maintenance and cleaning of the places where the fuel will be poured on the site	<p>Site condition</p> <p>Lack of complaints</p>	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.5.5. Respect the working and rest hours of the populations	Compliant noise emission schedules Hours and number of authorized decibels respected	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.6.1. 3.3.b.2.1. Use non-polluting machines and comply with Beninese air pollution standards	Number of complaints from residents registered	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.1.3. Store hazardous products outside of homes	Absence of dangerous products on the site	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.2.1. ; 2.b.8.2. Water regularly on sites to reduce emissions	At least two waterings (morning, noon) per day	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.2.2: 2.2.b.6.2. Regularly maintain machine engines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence of the drain plug 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible			Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight	Monitoring	
2.2.b.7.2. Provide road signs and site fencing to avoid the risk of traffic accidents	Existence of road signs	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	-
2.2.b.8.3. Install collective protection equipment in all areas under construction	<ul style="list-style-type: none"> • Availability of EPCs • Effective wearing of EPCs • Number of workers actually wearing EPCs 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500000
2.3.b.1.2. Train and educate workers on the risks associated with work	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of trainings and sensitizations organized per year <ul style="list-style-type: none"> ▪ Training reports 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.9.1. Dispose of bins and garbage bins on the work site and dispose of waste (bag, plastics, household waste, liquid waste) in authorized places	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presence and effective use of garbage cans and garbage bins on construction sites ▪ Subscription contracts 	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.9.2. Develop and implement a waste management plan in accordance with current standards (sorting, disposal of bins, used oils, removal by approved structures)	<ul style="list-style-type: none"> - Weekly collection of waste and used oil in accordance with standards - State of health of the site concerned 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	1000 000
2.2.b.10.1. Raise awareness among users and staff on good practices and preventive methods of combating STIs and narcotics	<ul style="list-style-type: none"> - Number of awareness sessions to be carried out - PV of awareness sessions 	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	1000000

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible			Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight	Monitoring	
2.2.b.10.2. Set up a prevention system against Covid-19 on the site	Existence of a prevention system against Covid-19	preparatory and construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT	ABE	500 000
3.3.b.1.1. Store polluting substances and used oils in confined areas with impermeable paving	Availability and use of confined areas with paving	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT Sèmè-Podji Town Hall	ABE	-
3.3.b.1.2. Put in place avoidance and reduction measures for the quality of surface and groundwater	Strict minimum management of water resources	construction phases	The company in charge of the work	ACV-DT Sèmè-Podji Town Hall	ABE	-
3.3.b.3.1. ; 2.2.b.9.2 Provide the site with bins according to the types of waste produced (bag, plastics, household waste, liquid waste)	Number of bins available and labeled	Phase de construction	The company in charge of the work	ACV-DT Sèmè-Podji Town Hall	ABE	-
3.3.b.1.3. Avoid any accidental spillage when refueling transport vehicles and machinery on the work site	<ul style="list-style-type: none"> • Site ownership • Lack of floor space 	Construction and operation phases	The company in charge of the work	ACV-DT Sèmè-Podji Town Hall	ABE	300 000
3.3.b.5.1. Install speed bumps or speed bumps in sensitive areas (schools, health center, market)	Actual presence of beacons, traffic signs and speed bumps on the access road at the appropriate places	operation phase	The company in charge of the work	ACV-DT Sèmè-Podji Town Hall	ABE	-
Cost of implementing the ESMP						52 800 000

Activities	Indicators / Means of verification	Implementation timelines	Responsible		Monitoring	Cost (FCFA)
			Implementation	Oversight		
DDCVDD = Departmental Directorate for the Living Environment and Sustainable Development DDTPF = Departmental Directorate of Labor and Civil Service DDS = Departmental Directorate of Health GNSP = National Group of Firefighters PAPVS = Pluvial Sanitation Program for Secondary Cities			MCVDD = Ministry of the Living Environment and Sustainable Development SGM = General Secretariat of the Ministry DPP = Department of Programming and Foresight ACV-DT = Life Framework Agency for the Development of the Territory			

- **Complaints management mechanisms**

The following mechanisms are proposed to resolve conflicts that may arise due to the implementation of the Stormwater Sanitation Project in the town of Sèmè-Podji. The process includes two (02) phases: the amicable settlement phase and the judicial phase.

Regarding the amicable settlement phase, it includes four (04) poles:

- **1st pole**

Anyone feeling aggrieved by the implementation of the project or who has grievances against the company responsible for carrying out the works must submit a request to the Local Resettlement Committee (CLR) which sits at the level of the Borough for the settlement of the dispute.

- **2nd pole**

If the dispute is not resolved, the applicant or complainant resorts to the Technical Resettlement Committee (CTR) which sits at the level of the Town Hall.

- **3rd pole**

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

- **4th pole**

If the dispute is not resolved, the applicant or complainant appeals to the Minister of the Living Environment and Sustainable Development through the Agence du Cadre de Vie for the Development of the Territory.

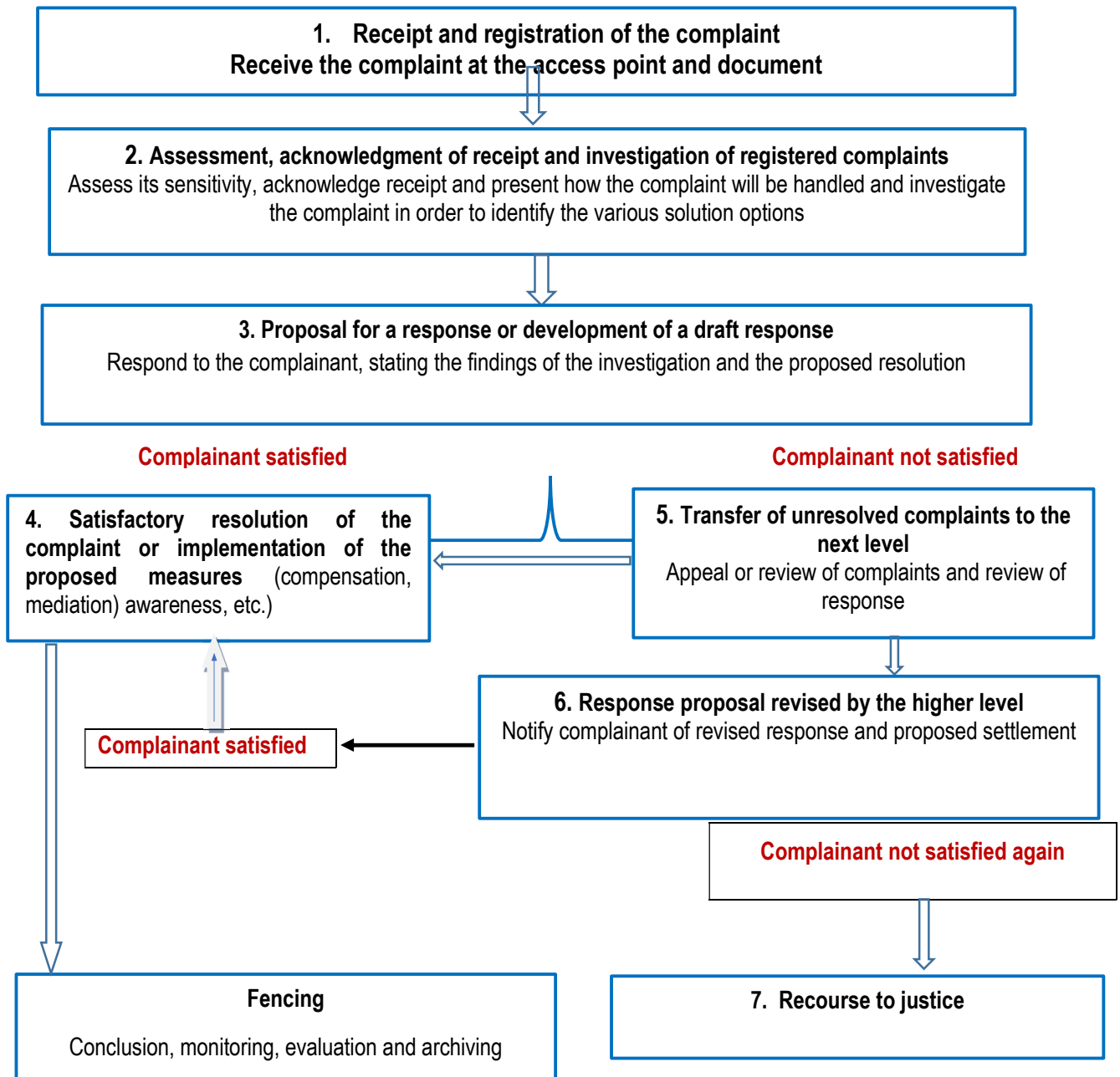
In the event of non-satisfaction at the level of these four poles, the applicant can take legal action. Complaints processing times at the level of these different levels must not exceed fifteen (15) days, from the date of receipt of the complaint.

Specifically, the Technical Resettlement Committee installed at Sèmè-Podji Town Hall, will make available to affected persons the telephone numbers of its Administrative Secretary or Rapporteur.

A register will be opened for this purpose to collect complaints which will be dealt with. Complaints and grievances will be examined in session by the CTR. The proposed answers will reach the complainants through the representatives of the affected persons, members of the CTR or the Head of the neighborhood. Complainants should meet with the TRC at periodic meetings to present their concerns orally.

Affected persons will be informed of the existence of all these provisions.

In addition, a similar mechanism is installed at the level of the Local Resettlement Committee which sits at the level of the Borough. This is the grievance management mechanism. Recourse to justice is possible if the amicable settlement process fails. It begins with a complaint filed either at the level of the district police station or directly at the level of the public prosecutor. The operating mode of the MGP is carried out in seven (07) essential steps, from the reception of the complaint to its resolution or conclusion. These steps are illustrated in the following figure. They are valid at all levels of plant management.



Steps in the implementation of the Complaints Management Mechanism (PMM)

Thus, the total cost of the implementation of the Environmental and Social Management Plan (ESMP), the cost of building the technical capacities of actors and monitoring missions for the implementation of environmental and social measures, of measures contained in the Specifications for companies, training sessions in the development of environmental monitoring sheets and their use, the maintenance cost of PAPVS works including the PAR and the communication plan amounts to ONE BILLION HUNDRED TEN MILLION FORTY-THREE THOUSAND TWO HUNDRED SIXTY-FOURTEEN (1 119 333 274) FCFA OR 2029940 US DOLLARS.

INTRODUCTION

Les inondations dans la ville de Sèmè-Podji sont récurrentes. L'occupation des bas-fonds et autres exutoires naturels, le contexte hydrogéologique, le dysfonctionnement des ouvrages de drainage existant et leur insuffisance ont favorisé cette situation. Ces inondations créent des enjeux sociaux, financiers et environnementaux. Pour faire face à cette problématique, le gouvernement du Bénin a obtenu des engagements de financement de la Banque Africaine de Développement pour réaliser les travaux dans le cadre du Programme d'Assainissement Pluvial Villes Secondaires (PAPVS).

En effet, à la suite des graves inondations de 2010 et en exécution du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la communauté internationale pour la réalisation des infrastructures dans les principales villes. Le Projet d'Urgence de Gestion Environnemental en Milieu Urbain (PUGEMU) formulé avec la Banque Mondiale a ainsi permis d'actualiser et d'élaborer le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) Pluvial de cinq localités du Bénin à savoir : Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Abomey et Bohicon. De manière spécifique, le Programme poursuit le développement du potentiel socioéconomique de la population dans l'ensemble de la zone urbaine de Sèmè-Podji par le biais d'une amélioration des conditions hygiéniques et environnementales. L'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) est l'organisme en charge de la préparation et de l'exécution du Programme d'Assainissement Pluvial Villes Secondaires (PAPVS).

En conséquence, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires finalement conçu prend en compte les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou. Ce programme vient satisfaire les ambitions du Gouvernement qui veut améliorer le bien-être de tous les béninois et préserver l'environnement au plan national, avec comme vision un développement inclusif et durable articulé autour de villes résilientes et sûres. L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations.

Ainsi, conformément à la réglementation environnementale en vigueur notamment la loi 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin et son décret d'application n°2017-332 du 06 juillet 2017, l'Agence de Cadre de Vie et du Développement du Territoire a entrepris la réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIE) relatif aux au Programme d'Assainissement Pluvial dans la ville de Sèmè-Podji.

Cette étude permettra d'identifier et d'évaluer les impacts potentiels de la réalisation de ce projet sur les milieux physiques, humains et socio-économiques et, par la suite de proposer des mesures permettant de compenser ou d'atténuer les effets négatifs éventuels sur l'environnement biophysique et socio-économique.

Le présent rapport s'articule autour des points suivants :

- description du milieu récepteur et des enjeux environnementaux et sociaux du projet ;
- démarche méthodologique pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet ;
- cadre juridique et institutionnel de l'évaluation environnementale du projet ;
- analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet ;
- proposition des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de bonifications de ceux positifs ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- programme de surveillance et de suivi environnemental et social.

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. Présentation du promoteur

Titre du projet	:	Programme d'Assainissement Pluvial dans la Ville de Sèmè-Podji
Nom du promoteur	:	MINISTERE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MCVDD)
Organe d'exécution	:	AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (ACV-DT)
Adresses du promoteur	:	TEL +229 64 892 020 Mail : info@ACV-DT.presidence.bj Adresse : Carré 396 Awhanleko Plage Ouest 04 BP 1527 Cotonou CONTACT :
Répresentant du promoteur	;	Olga Prince-Dagnon

Le maîtrise d'ouvrage du projet est assurée l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT) qui en assure la coordination de la mise en œuvre du projet.

L'ACV-DT a été créée par Décret No 2016-608 du 28 septembre 2016. Elle a pour mission d'initier et de programmer les grands projets relevant du cadre de vie, de l'aménagement du territoire, etc. Elle est chargée de (entre autres) :

- d'assurer la supervision des activités de sauvegarde environnementale et sociale du programme PAPVS ;
- de jouer un rôle central dans l'identification et la mobilisation des promoteurs et partenaires stratégiques amenés à changer en profondeur le cadre de vie des Béninois ;
- de charger d'entreprendre les études de faisabilité techniques, juridiques et financières des projets identifiés ainsi que de mobiliser leurs financements nécessaires ;
- d'augmenter et moderniser le stock de voirie urbaine grâce à l'aménagement et l'assainissement de 550 kms de voiries urbaines réparties à Cotonou, Porto Novo, Parakou, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Abomey, Bohicon, Natitingou, Lokossa ;
- améliorer les conditions de circulation et la mobilité des populations, faciliter leur accès aux équipements socio communautaires et aux services d'assainissement pluvial ; réduire les inondations cycliques, Dynamiser l'économie locale et renforcer l'attractivité des villes bénéficiaires ;
- de conduire les études d'aménagement, d'urbanisme, d'environnement, et de faisabilités techniques, juridiques et financières ;
- d'initier et de conduire toutes opérations d'aménagement dans les zones des projets ;
- d'assurer le suivi-évaluation de ces derniers.

Elle assure la maîtrise d'ouvrage déléguée des projets pour le compte du Ministère du Cadre de Vie et Développement du Durable, ou toutes autres institutions ministérielles ou gouvernementales.

1.2. Présentation du Consultant mandaté par le promoteur a mettre en tableau

Dénomination :	OMEGA TECHNOLOGIE DÉVELOPPEMENT (OTD).
Forme Juridique	Société à Responsabilité Limitée (SARL) de droit béninois
Capital	2 000 000 F CFA
Siège Social	Cotonou, Quartier Houéyiho
Adresse	04 BP 0531 COTONOU
Gérant-directeur	Anselme C. SEHA
	Diplômé, Ingénieur en Génie civil (Béton armé) de l'Institut Technique Professionnel (I. T. P.) de Paris

ACTIVITÉS

Dans ses domaines d'intervention, les activités et prestations de « O. T. D. Ingénieurs Conseils » sont les suivantes :

- Études techniques
- Contrôle technique pour assurances
- Maîtrise d'œuvre
- Maîtrise d'Ouvrage Délégué (MOD)
- Expertises techniques
- Conseils aux entreprises
- Suivi à l'exploitation des chantiers.

DOMAINES D'INTERVENTION

O. T. D. Ingénieurs-conseils intervient dans tous les domaines de la construction, du génie civil et de l'industrie, à savoir :

- Bâtiments et Structures
- Infrastructures urbaines et Assainissement
- Routes et ouvrages d'art
- Hydraulique et Alimentation en eau
- Transport et Planification
- Aménagement des bas-fonds et Protection des sites
- Électricité (HT, MT, BT, production, transport et distribution)
- Gestion et ordonnancement des projets
- Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) et Plan d'Action de Réinstallation (PAR)

Pour assurer le traitement rapide et efficace de ses tâches, le Bureau d'études OMEGA TECHNOLOGIE DÉVELOPPEMENT dispose d'Ingénieurs et de techniciens qualifiés. Aussi, le Bureau OTD Ingénieurs Conseils s'est doté de matériels nouveaux et performants qui couvrent la majeure partie de ses domaines d'intervention.

1.3. Contexte et justification du projet

13.1. Origine du programme : le 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. 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.

1.3.2. Justification de la mise œuvre du PAPVS

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

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

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

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

1.3.3. Objectifs du PAPVS

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

- réaliser les ouvrages primaires et secondaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées ;
- réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations ;
- améliorer substantiellement l'environnement urbain, la situation d'hygiène et d'assainissement de ces villes ;
- réduire les niveaux de pollution et d'insalubrité dans ces villes ;
- améliorer la mobilité urbaine ;
- renforcer les capacités des municipalités concernées en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires ;
- aménager et protéger les écosystèmes humides servant de réservoirs naturels et de conduits des eaux pluviales ;
- renforcer la résilience des villes concernées et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.
- Renforcer les capacités des mairies en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires.

Outre l'atteinte de ces objectifs, le programme d'assainissement pluvial des villes secondaires est aussi indispensable à la mise en œuvre e 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 les 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.

1.4. Objectifs de la mission

1.4.1. Objectif global de la mission

L'objectif global de cette étude est d'évaluer les impacts et risques environnementaux et sociaux du Programme d'Assainissement Pluvial dans la ville de Sème-Podji.

1.4.2. Objectif spécifique de la mission

De façon spécifique, il s'agit de :

- d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet ;
- de présenter le projet à travers ses activités et par phase ;
- d'identifier, caractériser et évaluer les impacts tant positifs que négatifs, directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet ;
- d'évaluer la vulnérabilité du projet aux changements climatiques et de proposer des mesures d'adaptation ;

- d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet, et pendant l'exploitation des infrastructures notamment les collecteurs ayant une profondeur substantielle ;
- de proposer, par ville, des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique ;
- de proposer un plan d'action genre ;
- d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville, détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés, notamment pendant les phases de construction (Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué le cas échéant, Ingénieur Conseil, Superviseur, Municipalités concernées, Arrondissements, Etat central) et d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Municipalités concernées, Etat central).

1.5. Type et catégories d'EIES

Le PAPVS est d'une grande envergure, au regard des activités projetées dans la ville de Sèmè-Podji, et nécessite indubitablement une EIES conformément aux lois en vigueur en République du Bénin. Selon le guide général de réalisation d'une Etude d'Impact sur l'Environnement publié par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) en février 2001, le présent projet est de la **catégorie "aménagement urbain"** et de **type XV.5 « travaux d'aménagement urbain »**. Etant donné que les ouvrages d'assainissement pluvial seront réalisés au cœur de l'agglomération urbaine, une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie sera réalisée à cet effet. Le présent sous-programme (PAPVS), à travers la construction de collecteurs et d'aménagement de voie en bpavés et en bitume, peut être assimilé à la catégorie XIII « Projets d'infrastructures ». De plus, le projet sera réalisé dans une ville fortement urbanisée qui peut être considéré comme une zone sensible ou à risque. Eu égard à ce qui précède, le présent projet est assujéti à une étude d'impact environnemental et social approfondie.

1.6. Description des activités d'aménagement proposées

Plusieurs activités sont prévues dans la ville de Sèmè-Podji pour être réalisées dans le cadre du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS). Il s'agit entre autres :

- la Création de 9,723 km de nouveaux collecteurs : SMP12, SMP16, SMP18, SMP36, SMP36-1 et corniche;
- le pavage et l'assainissement des voiries de passage des collecteurs projetés y compris la pose des bordures et des équipements de sécurité ;
- la réhabilitation du génie civil des collecteurs existants ;
- le curage de tout le système de drainage existant ;
- l'aménagement et la protection des zones humides, des conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs à la lagune et au lac
- la réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur les risques d'inondations des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales
- la réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones présentant des défis sur le plan social ou des zones inconstructibles (zones humides servant de réservoirs et de conduits d'eau naturels) ;
- la proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

1.7. Description et dimensionnement des collecteurs

Les tracés en plan des réseaux de drainage des zones à assainir en tranche prioritaire sont portés sur les plans joints à ce document.

Leurs implantations prennent en compte les voiries existantes et programmées notamment dans le cadre du programme d'urgence d'asphaltage. Les réseaux ont été calés de manière à suivre au maximum la pente du terrain naturel. Le calage du réseau permettra d'assurer dans tous les cas, les conditions d'auto-curage.

Dans ce qui suit, est présentée une description des infrastructures projetées pour le drainage des eaux pluviales de la ville de Sémé Podji.

1.7.1. Réalisation du collecteur SMP12

Le collecteur SMP12 draine les eaux des quartiers Dégakon, Akpokpota et Agbalilamè. Son exutoire est la lagune d'Agbalilamè.

Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et des regards de visite. L'emprise de l'infrastructure est de quinze (15) mètres, d'une longueur de 1, 283 km. De section 2 x (2 m x 1m), le collecteur SMP12 est enterré sur toute sa longueur (1283 ml). Le site d'accueil du projet est caractérisé par un couloir de drainage naturel d'eau de ruissellement.

Le collecteur SMP 12 prend départ de la rue 1 bitumée (du projet Asphaltage) au niveau de l'amorce où se trouve l'antenne télécom. Il draine les eaux des quartiers Dégakon, Akpokpota et Agbalilamè et se jette dans la lagune d'Agbalilamè. Le SMP 12 est subdivisé en deux bras le SMP 12-1 (298 ml) et le SMP 12-2 (730 ml). Le raccordement de SMP 12-1 et de SMP 12-2 est de 75 ml. Ce collecteur est dimensionné de sorte à récupérer la partie aval des eaux de la rue 1 et celles amont de la rue PAVICC au niveau du carrefour du complexe scolaire St Theresa. Afin de limiter les pertes de charges induisant des réductions de vitesse, l'itinéraire de ce collecteur a été revu pour limiter les changements de direction. Voici quelques images illustratives de la situation actuelle du collecteur SMP 12.



Rue 1 du projet Asphaltage en cours d'exécution. Début SMP 12



Itinéraire SMP 12-1, le collecteur partant de la rue 1 traverse ces deux parcelles pour rejoindre le SMP12-2.



Écoulement naturel des eaux vers l'exutoire



Exutoire du collecteur SMP 12

1.7.2. Réalisation du Collecteur SMP16

Le collecteur SMP16 draine les eaux des quartiers Sèkandji et Yagbantè. Son exutoire est le bas-fond situé entre Tchonvi et Yagbantè.

De section 2 x (1,5 m x 1m), le collecteur SMP16 est enterré sur toute sa longueur (1330 ml). Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et dess regards de visite.

L'itinéraire de ce collecteur démarre au niveau du magasin situé à 100 mètres de la RNIE1 dans la rue menant au CEG SEKANDJI. Il passe devant ladite école et draine les eaux des quartiers Sèkandji. Il se jette dans le bas-fond situé entre Tchonvi et Yagbantè. Il fait un linéaire de 1437 m et comporte deux bretelles dont la bretelle 1 fait 262 ml et la bretelle 2 fait 266 ml. Voir quelques images

Collecteur SMP16



Début du collecteur SMP16 au niveau de la rue longeant la RNIE 1;





Itinéraire collecteur SMP 16, inondée en saison de pluie

1.7.3. Réalisation du collecteur SMP36

Le collecteur SMP36 draine les eaux des quartiers Gbakpodji et Tchonvi. Son exutoire est la lagune de Ekpècomè. Il sera un canal rectangulaire de section (1 m x 1 m) couvert par des dalles. Il s'étend sur 659,82 ml. Sur le collecteur SMP36 vient se raccorder le collecteur SMP36.1.

1.7.4. Réalisation du collecteur SMP36-1

Le collecteur SMP36-1 draine les eaux de KANME à la lagune de Ekpècomè. Son exutoire est la lagune de Ekpècomè en passant par Tchonvi Agbakpodji. C'est une voie de 15 mètres et long de 0,6 km

Il sera enterré et formé de deux parties :

- Première partie de section (1 m x 1 m) sur 710 ml,
- Deuxième partie de section (2 m x 1 m) sur 719 ml/

Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et des regards de visite.

1.7.5. Réalisation du collecteur SMP18

Le collecteur SMP18 draine les eaux de l'arrondissement d'Ekpè. Il part de l'amorce RNI1 - Carrefour Bahokon localité Agboto. Il traverse CEG EKPE2 pour chuter dans le bas-fond. C'est une voie de 12 mètres et long 1,20 km. Il sera enterré de section (1 m x 1 m) sur 510 ml. Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et de regards de visite. L'itinéraire de ce collecteur démarre à la limite de la contre-allée longeant la RNIE 1, au niveau de la rue du magasin. C'est la rue de l'EPP Ekpè. Le collecteur fait un linéaire de 700 ml et draine des quartiers Sekandji et Agboto (partie mi-Ouest). Son exutoire est le bas-fond situé entre Tchonvi et Yagbantè.

1.7.6. Réalisation du collecteur voirie Tchonvi

Le collecteur est à cheval entre deux arrondissements EKPE -AGBLANGANDAN. Il relie les quartiers TCHONVI- GBAKPODJI. Il relie le Carrefour Tchonvi au Pont métallique. C'est un important collecteur d'assainissement et est long de 4,24 km. Il sera enterré de section (1 m x 1 m) sur 1036 ml.

Il sera équipé d'un ouvrage de réception à l'amont, d'un ouvrage de rejet au niveau de l'exutoire et de regards de visite.

1.8. Aménagements retenus

Afin de protéger la ville contre les inondations, les actions préconisées doivent répondre à deux dispositions :

- d'une part, assurer l'assainissement des eaux pluviales à l'intérieur du périmètre urbain,
- et d'autre part, protéger la ville contre la remontée des eaux de la lagune.

1.8.1. Assainissement à l'intérieur du périmètre urbain

Les options probables pour l'assainissement des eaux pluviales à l'intérieur du périmètre urbain et ses extensions peuvent être des systèmes linéaires (collecteurs), des ouvrages d'infiltration ou de bassin de rétention. Ces différents systèmes peuvent aussi être combinés.

Dans la ville de Sémé-Podji, l'option d'ouvrages d'infiltration n'est pas envisageable en raison du niveau élevé de la nappe et du taux considérable de sédiments dans les eaux de ruissellement qui risquent d'obturer rapidement ces ouvrages. D'autre part les eaux de ruissellement, à travers les ouvrages d'infiltration, risquent de polluer la nappe, notamment à l'intérieur des périmètres protégés de captage d'eau potable.

L'option de stockage des eaux de ruissellement peut se faire à travers des collecteurs de régulation. D'autre part la remontée des eaux de la nappe souterraine risque d'inonder ces ouvrages et créer ainsi des zones de stagnation d'eau.

Aux vues des contraintes décrites ci-dessus, l'option retenue pour l'assainissement des eaux pluviales dans la ville est l'évacuation des eaux de ruissellement à travers de collecteurs vers des exutoires naturelles ou d'ouvrages existants. L'option consistera donc à :

- équiper les zones urbaines non dotées de réseau de drainage par un système d'assainissement ;
- réhabiliter ou remplacer les systèmes d'assainissement existants de capacité suffisante mais dont l'état physique est dégradé ;
- renforcer ou remplacer les systèmes d'assainissements existants de capacité insuffisante.

Les actions dégagées concernent :

- la création de 6 nouveaux collecteurs de 9,723 km de longueur ;
- Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux.

1.8.2. Protection contre la remontée des eaux

L'analyse statistique du niveau d'eau dans la lagune donne une cote centennale de 2,2 mN GT. Les zones situées en dessous de cette cote sont considérées comme inondables par la remontée des eaux.

Pour la protection de ces zones, plusieurs scénarios d'aménagement sont possibles :

- l'endiguement des zones situées au-dessus de la côte maximale du niveau d'eau de la lagune. Cette solution est la plus efficace pour une protection éloignée. Elle n'est pas suggérée en pleine zone urbaine, elle présente un risque plus sérieux sur la population en cas de rupture de la digue suite à des remontées d'eau plus importantes ou d'apparition de brèches dans la digue ;
- le remblayage des zones inondables au-dessus de la côte maximale du niveau d'eau de la lagune. Même si cette solution présente une plus-value foncière, elle nécessite d'une part le déguerpissement temporaire des populations, probablement pour de longue période avant la consolidation des remblais, et d'autre part le rehaussement des seuils des maisons fondées en dessous de côte la exigée ;
- le déclassement des zones inondables au-dessus de la côte maximale du niveau d'eau en zone inconstructible (zone non aedificandi). Cette solution implique la réinstallation de la population touchée et l'aménagement de ces zones en zones vertes ou de loisir.

L'option de déclassement des zones inondables en zones inconstructibles est la solution radicale qui permet de résoudre le problème d'inondation à long terme sans risque pour la population.

1.9. Ouvrages de rejet

Le réseau de drainage de Sémé-Podji retenu, comporte huit (8) ouvrages de rejet. Les caractéristiques de ces ouvrages se présentent dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Caractéristiques des ouvrages de rejet

Désignation	Type
Rejet n°1 (sur le collecteur SMP12)	Dalot double 2x (2 m x 1 m)
Rejet n°2 (sur le collecteur SMP16)	Dalot double 2x (1,50 m x 1 m)
Rejet n°3 (sur le collecteur SMP29)	Dalot simple (1,50 m x 1 m)
Rejet n°4 (sur le collecteur SMP32)	Dalot simple (2 m x 1 m)
Rejet n°5 (sur le collecteur SMP34)	Dalot simple (1.0 m x 1 m)
Rejet n°6 (sur le collecteur SMP35)	Dalot simple (1.0 m x 1 m)
Rejet n°7 (sur le collecteur SMP36)	Canal rectangulaire avec dalottes (1 m x 1 m)
Rejet n°8 (sur le collecteur SMP1)	Dalot simple (2.5 m x 1 m)

Source : Document APD, juin 2020

L'exécution d'ouvrage de rejet comprend :

- les travaux de terrassement : endiguement par des matériaux sélectionnés, reprofilage et mise à la côte ;
- la fourniture des matériaux et matériels nécessaires tels que ciment, acier, coffrage, badigeon etc.... ;
- l'amenée et le repli des matériels nécessaires à l'exécution;
- l'exécution des fouilles nécessaires pour la mise en œuvre des murs para fouilles et radiers ;
- la fabrication et mise en œuvre de béton de propreté C150 avec ciment HRS ;

- la fabrication et mise en œuvre du béton C250 avec ciment HRS pour parafouilles, y compris les fouilles;
- le coffrage, le décoffrage, le façonnage des armatures et leur mise en place;
- la fabrication du béton Q 400 avec ciment HRS et le bétonnage;
- les produits de cure et adjuvants éventuels autorisés par l'Ingénieur et le Maître d'Ouvrage ;
- la mise en place des enrochements à l'extrémité aval, y compris fourniture et transport;
- le remblaiement par des matériaux sablonneux y compris fourniture, transport et mise en œuvre;
- les sujétions de bétonnage par temps chaud et par temps froid;
- les essais sur les ciments, les granulats et les bétons;
- etc.

1.10. Récapitulatif du dimensionnement des ouvrages

Les travaux à réaliser pour le drainage des eaux pluviales de la ville de Sémé-Podji dans le cadre du programme prioritaire se résument comme suit.

1.10.1. Dimensionnement hydraulique des collecteurs

Les résultats du dimensionnement hydraulique des collecteurs sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: Résultats du dimensionnement hydraulique des collecteurs

Collecteur	Pente de canal (%)	Débit (m ³ /s)	Largeur B(m)	Hauteur normale (m)	Hauteur retenue (m)	Revanche (m)	Vitesse(m/s)	Taux de remplissage	Section retenue	Débit capable (m ³ /s)
SMP12	0.20%	4.629	2	1.2	1.5	0.3	2.054	80%	200 x 150	6.68
SMP 16	0.20%	7.120	3	1.1	1.5	0.4	2.291	73%	300 x 150	11.63
SMP 18	0.40%	4.201	1.5	1.1	1.5	0.4	2.581	73%	150 x 150	6.28
SMP 18'	0.29%	5.368	2	1.2	1.5	0.3	2.453	80%	200 x 150	8.04

Source : Document APD, juin 2020

Les travaux à réaliser pour le drainage des eaux pluviales de la ville de Sèmè-Podji dans le cadre du PAPVS prioritaire se résument comme suit :

Tableau 3: Type de sections et longueur totale des collecteurs projetés

Collecteur	Tronçon	PK début	PK fin	Section retenue	Longueur (m)	Position du collecteur	Type
SMP12	SMP 12-1	0+000	0+300	150 x 150	298	Droite	Collecteur cadre

	Traversée agglomération			150 x 150	75	Centre	Collecteur cadre
	SMP 12-2	0+000	0+730	200 x 150	730	Gauche	Collecteur cadre
SMP 16	Rue	0+000	0+625	200 x 150	625	Gauche	Collecteur cadre
		0+625	1+444	300 x 150	819	Gauche	Collecteur cadre
SMP 18	Rue	0+000	0+211	150 x 150	211	Gauche	Collecteur cadre
		0+211	0+700	200 x 150	489	Gauche	Collecteur cadre
SMP 18'	Rue	0+000	0+218	150 x 150	218	Gauche	Collecteur cadre
		0+218	1+050	200 x 150	832	Gauche	Collecteur cadre

Source : Document APD, juin 2020

Tableau 4: Type de sections et longueur totale des caniveaux projetés

Rues	Tronçon	PK début	PK fin	Section retenue	Longueur (m)	Position du caniveau	Type
Rue SMP12	SMP 12-1	0+000	0+453	80 x 80	453	Gauche	Caniveau à dalles
	SMP 12-1	0+000	0+453	80 x 80	163	Droite	Caniveau à dalles
	Amorce SMP 12-1	-	-	80 x 80	100	Gauche et Droite	Caniveau à dalles
	SMP 12-2	0+000	0+730	80 x 80	730	Droite	Caniveau à dalles
	Amorce SMP 12-2	-	-	80 x 80	800	Gauche et Droite	Caniveau à dalles
Rue SMP 16		0+000	0+425	80 x 100	425	Droite	Caniveau à dalles
	Contigü au CEG	0+425	1+375	100 x 150	950	Droite	Caniveau à dalles
	Bretelle 01 y compris amorces	0+000	0+262	80 x 80	624	Gauche & Droite	Caniveau à dalles
	Bretelle 02 y compris amorces	0+000	0+266	80 x 80	632	Gauche & Droite	Caniveau à dalles
	Amorces	-	-	80 x 80	1000	Gauche & Droite	Caniveau à dalles
Rue SMP 18	Rue	0+000	0+211	80 x 80	211	Droite	Caniveau à dalles
		0+211	0+700	100 x 100	489	Droite	Caniveau à dalles
	Amorces	-	-	80 x 80	350	Gauche & Droite	Caniveau à dalles

		-	-	100 x 100	100	Gauche & Droite	Caniveau à dalles
Rue SMP 18'	Rue	0+000	0+218	80 x 100	218	Droite	Caniveau à dalles
		0+218	1+050	100 x 100	832	Droite	Caniveau à dalles
	Amorces	-	-	80 x 80	700	Gauche & Droite	Caniveau à dalles
		-	-	100 x 100	100	Gauche & Droite	Caniveau à dalles

Source : Document APD, juin 2020

Tableau 5: Caractéristiques géométriques et hydrauliques des collecteurs de la tranche prioritaire

Identification			Q (m ³ /s)	Caractéristiques dimensionnelles					Caractéristiques hydrauliques	
Nom du collecteur	PT amont	PT aval		Type	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Pente	V m/s	Taux de remplissage (%)
SMP1	R1	R8	2.97	Collecteur cadre Enterré	200.00	2.50	1.00	0.38%	2.17	55%
SMP1	R8	R28	2.97	Collecteur cadre Enterré	800.00	2.50	1.00	0.20%	1.74	68%
SMP12	R1	R34	5.32	Collecteur cadre Enterré	1 283.36	4.00	1.00	0.20%	1.92	69%
SMP16	R1	R38	4.62	Collecteur cadre Enterré	1 330.04	3.00	1.00	0.20%	1.94	79%
SMP18	R1	R15	1.96	Collecteur cadre Enterré	524.00	1.50	1.00	0.20%	1.60	81%
	R15	R21	1.96	Collecteur cadre Enterré	211.13	1.50	1.00	0.64%	2.46	53%
	R21	R41	1.96	Collecteur cadre Enterré	776.38	1.50	1.00	0.20%	1.60	81%
SMP32	R1	R20	0.68	Collecteur cadre Enterré	710.38	1.00	1.00	0.20%	1.23	56%
	R20	R40	2.17	Collecteur cadre Enterré	719.12	2.00	1.00	0.20%	1.63	67%
SMP34	R1	R14	1.05	Collecteur cadre Enterré	510.36	1.00	1.00	0.20%	1.35	77%
SMP35	R1	R31	0.99	Collecteur cadre Enterré	1 036.15	1.00	1.00	0.20%	1.34	74%
SMP36	Pt1	Pt17	0.41	Canal rectangulaire avec dallettes	544.73	1.00	1.00	0.20%	1.08	38%
	Pt17	Pt20	0.41	Canal rectangulaire avec dallettes	115.09	1.00	1.00	0.20%	1.08	38%
SMP36-1	Pt1	Pt12	1.03	Canal rectangulaire avec dallettes	414.32	1.00	1.00	0.20%	1.35	76%
	Pt12	Pt13	1.03	Canal rectangulaire avec dallettes	33.26	1.00	1.00	1.24%	2.64	30%

Source : Document APD, OTD, juin 2020

2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

L'étude d'impact environnemental et sociale du PAPVS a été réalisée suivant un processus participatif permettant l'implication effective de l'ACVDT, des représentants des populations locales et autres acteurs concernés à divers niveaux. La méthodologie s'appuie sur les bases scientifiques de toute étude en général et particulièrement sur les exigences méthodologiques en particulier.

2.1. Recherche documentaire

Elle a consisté en une revue documentaire (ouvrages généraux, mémoires, thèses, documents de projet, les EIES similaires au présent projet, les articles scientifiques ou de journaux pour l'analyse des cadres institutionnels et réglementaires, physique (caractéristiques climatique, pédologique, géologique, etc.), biologique (caractéristiques hydrologique, floristique et faunique) et socioéconomique (aspects socioéconomiques, sanitaires, culturels, etc.) du milieu d'étude. Les documents consultés sont listés dans la bibliographie. La recherche documentaire a été réalisée dans plusieurs centres de documentation des structures telles que :

- le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) pour la documentation sur les projets exécutés ou en cours d'exécution dans la ville de Sèmè-Podji;
- l'Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT) ;
- (doc apd, aps, pugemu ont été obtenus du programme);
- l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) sur les techniques d'évaluations des impacts, les grilles d'observations et les différents guides sectoriels ;
- la Direction Départementale de Cadre de Vie et du Développement Durable (DDCVDD/Atl-Lit) sur les mesures spécifiques de gestion environnementale ;
- le Centre Inter faculté de Recherche pour l'Environnement Durable (CIFRED) sur les mesures spécifiques de gestion environnementale ;
- l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) sur l'effectif de la population de Sèmè-Podji ;
- la bibliothèque de la Mairie de Sèmè-Podji sur la nomenclature de la ville de Sèmè-Podji.

La recherche documentaire a été également effectuée sur Internet. Cette recherche a permis aussi de disposer des données et informations sur le cadre législatif, réglementaire et institutionnel qui régit l'environnement et les évaluations environnementales en République du Bénin. Cette recherche documentaire a été complétée par des investigations de terrain.

En prélude aux travaux de terrains, une séance de cadrage a été organisée avec les responsables du PAPVS dans les locaux de l'Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT).

2.1.1. Cadrage de la mission et les participants

Avant le démarrage de la mission, une séance de cadrage a été tenue le 22 mai 2020 avec les responsables du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS), les consultants des bureaux d'études OTD, ACEP, CECO-BTP. La planche ci-dessous illustre cette séance.



Planche 1 : Séance d'échanges avec les responsables de PAPVS à l'ACV-DT
Prise de vues : OTD, mai 2020

Cette séance a aidé le consultant à avoir davantage une bonne connaissance des objectifs de l'étude et un affinement de la compréhension de la mission. Du reste, les échanges et discussions qui ont été menés au cours de cette séance ont permis d'avoir des informations complémentaires sur le projet. Au terme de ces échanges et discussions, des documents ont été mis à la disposition du consultant ainsi que la lettre de mission.

2.1.2. Visite de sites dans la ville de Sèmè-Podji

En prélude à la réalisation des activités de collecte des données sur le terrain dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), une visite de terrain et de remise de sites a été organisée le 25 mai 2020 dans la ville de Sèmè-Podji avec l'équipe technique et les experts en Évaluation Environnementale du bureau d'études OTD mandaté.

Cette visite a permis de prendre rendez-vous et d'avoir les contacts des chefs de quartiers et d'arrondissement. Les visites de remise de sites ont permis à l'équipe de OTD de mieux s'imprégner des réalités de terrain. A cette occasion, les entretiens ont été faits avec les autorités administratives.

2.1.3. Entretien avec les autorités communales

Au cours de cet entretien, des séances d'échanges et de partage ont eu lieu surtout avec les autorités administratives de la ville comme l'indique les images de la planche 2 ci-dessous.



C/SAD

C/DAIC

Planche 2 : Séance d'échanges avec C/SAD (photos 2.1) et C/DAIC (photos 2.2) de la Mairie de Sèmè-Podji

Prise de vues : OTD, mai 2020

Ces séances ont-elles permis d'échanger autour du projet et en particulier des caractéristiques des collecteurs à construire.. Aussi, l'organisation des consultations du public a été abordée en vue d'une large participation de la population.

2.2. Travaux de terrain

2.2.1. Elaboration des outils et formation des agents de collecte

Les outils de collecte ont été élaborés par les experts en charge de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie des travaux du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires dans la ville de Sèmè-Podji et approuvés par le commanditaire. Par ailleurs, les questionnaires élaborés, le guide d'entretien et les guides d'observation, les cartes détaillées sont autant d'outils qui ont été mis à la disposition des agents de collecte avant la formation. La formation s'est déroulée le 30 mai 2020 (planche 3).



Planche 3 : Images de la séance de formation des agents de collecte de données
Prise de vues : OTD, mai 2020

Au cours de la séance de formation, les objectifs de la mission ont été précisés. Les techniques de collecte et d'investigation en milieu réel et l'approche sociogéographique ont été décrites. En effet, dans le souci de recueillir le maximum d'informations tout en s'adaptant au contexte et aux réalités des différentes populations des quartiers de villes, plusieurs techniques seront utilisées. Il s'agit des entretiens semi-directifs et des visites systématiques des biens affectés. Ces techniques ont permis, entre autres, d'avoir des informations sur les revenus, la perception des populations sur le projet, les soulagements qu'apporterait un tel projet.

2.2.2. Collecte des données physiques et biologiques

La collecte des données physiques et biologiques comprend l'observation directe des sites d'accueil des ouvrages à réaliser, 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 :

- les itinéraires des ouvrages d'assainissements et collecteurs concernés par le projet ;
- les éléments marquants du milieu tels que les marécages, les cours d'eau, les éléments de morphologie, etc. ont fait l'objet d'une observation particulière ;
- les infrastructures sociocommunautaires, les installations humaines, les exutoires et autres éléments structurants de l'espace dans l'emprise du projet ;
- etc.

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

- **Identification des groupes cibles**

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 focus group à travers la consultation publique, soit par entretien direct. L'identification des personnes enquêtées est critérisée par : être d'abord résidents dans les zones réceptrices du projet et être riverain sinistré. Ainsi, plus de 200 ménages ont fait l'objet d'entretien direct. En effet, les personnes interrogées ont été choisies sur la base des critères non cumulatifs ci-après :

- être un résident permanent de la zone du projet au cours des cinq (5) dernières années pour mieux témoigner des difficultés qu'éprouvent les populations en matière de gestion des eaux de pluie ;
- avoir sa résidence dans l'environnement (dans un rayon de 500 m) du projet pour mieux parler de ces enjeux environnementaux et socio-économiques ;
- être âgé d'au moins 25 ans, car à partir de cet âge l'on est en mesure de porter des jugements sur les impacts probables du projet ;
- être un sage ou un élu local résident dans la zone du projet.

Ce travail individuel a été renforcé par les consultations publiques au niveau des arrondissements en option groupée selon le cas, en collaboration avec les autorités politico-administratives. Il faut mentionner que tous les chefs d'arrondissements et chefs de quartiers ont apporté leur dévouement et contribution à la réalisation des consultations et enquêtes, du fait de l'intérêt qu'ils accordent au projet, qu'il juge, vital. La liste des autorités rencontrées et celles des consultations publiques sont annexées au présent rapport.

- **Déroulement des enquêtes**

La collecte de données qualitatives et quantitatives a été réalisée à travers : i) des visites in situ ; ii) des entretiens semi-directs individuels au moyen d'un guide de questions ouvertes avec les informateurs clés, ou : iii) par l'observation directe pour apprécier les informations recueillies et collecter des données peu évidentes à saisir par procédé d'interview. Les investigations de terrain ont été conduites systématiquement dans l'ensemble des sites bénéficiaires du projet. Ces investigations ont permis de cerner les enjeux environnementaux et socio-économiques du milieu en rapport avec le projet soumis à l'EIES et de compléter les informations recueillies dans la documentation. Les enquêtes de données ont eu lieu du 31 mai au 10 juin 2020.

Pour bien conduire les travaux de terrain, douze (12) agents enquêteurs ont été mobilisés sous la responsabilité des experts du bureau d'études OTD avec l'appui des agents la Mairie de Sèmè-Podji. Aussi, des appareils photographiques numériques ont permis de prendre des vues instantanées utilisées pour l'illustration du présent rapport. La collecte des données physiques et biologiques comprend l'observation directe des sites d'aménagements et le repérage de milieux les plus sensibles et l'analyse de l'occupation du sol.

Des séances d'entretien ont été organisées avec toutes les Personnes Affectées par le Projet (PAP) ou se trouvant dans la zone d'influence du projet sur la base de l'échantillon retenu et du questionnaire fourni en annexe 2.

- **Matériels et outils utilisés**

Le matériel utilisé est composé de :

- les fiches d'enquêtes de ménages, des élus locaux, des personnes ressources, etc.

- des fiches d'inventaire pour la collecte des données ;
- des GPS, pour la prise des coordonnées géographiques des points clés (itinéraires des collecteurs) ;
- des appareils photo-numériques, pour la prise des vues de l'état physique des différents écosystèmes parcourus;
- des décamètres pour mesurer les débordements sur l'emprise ;
- de cartes topographiques et géologiques ;
- etc.

2.3. Démarche adoptée pour les consultations publiques

Pour la fiabilité des informations collectées, trois (03) séances de consultation publiques ont été organisées dans la ville de Sèmè-Podji dont une dans l'arrondissement d'Ekpè (Tchonvi) et deux (02) dans l'arrondissement d'Agblangandan (quartiers Sékandji et Agbalilamè) avec les autorités locales, les PAPs, les personnes ressources, les jeunes et les femmes, etc. de la ville de Sèmè-Podji (planche 4). Elles se présentent comme suit :

- arrondissement de Ekpè, quartier Tchonvi dans la soirée du 04 juin 2020 ;
- arrondissement de Ekpè, quartier Sékandji dans l'après-midi du 05 juin 2020 ;
- arrondissement de Agblangandan, quartier Agbalilamè dans la soirée du 10 juin 2020 .

Les points abordés étaient :

- la présentation du projet avec pour point central la lutte contre les inondations et l'assainissement de la ville ;
- la revue des causes des inondations et de l'insalubrité dans la ville de Sèmè-Podji ;
- la présentation des ouvrages à réaliser dans chacun des axes de chaque arrondissement ;
- l'intervention des élus locaux et des populations sur la présentation ;
- les nuisances et dégâts que pourraient occasionner la mise en œuvre du projet ;
- les mesures éventuelles pour mitiger ces nuisances et dégâts ;
- la collaboration attendue des populations ;
- etc.





Planche 4 : Images prises lors des séances de consultations publiques avec les populations à Tchonvi (arrondissement Ekpè) (4.1) et (4.2), Sekandji (4.3) et Agbalilamè (4.4) arrondissement de Agblangandan, Commune de Sèmè-Podji
Prises de vues : OTD, mai 2020

Ces séances ont permis de/d' :

- informer davantage les élus locaux, les personnes ressources et les populations des milieux concernés sur les objectifs et activités du projet et impacts potentiels liés à sa mise en œuvre;
- présenter les tenants et les aboutissants du projet ;
- recueillir les avis, préoccupations et doléances des populations.

Les consultations ont permis de percevoir et d'appréhender l'opinion des populations locales relative aux inondations, aux déplacements dus aux travaux, à la sécurité publique, la santé publique, etc. Les procès-verbaux des consultations publiques sont présentés en annexe.

2.4. Traitement et analyse des données

Le traitement et l'analyse quantitative et qualitative des données ont été réalisés à partir des logiciels Word, Excel, Arc GIS et Map. L'analyse a été consolidée par les données secondaires issues des annuaires statistiques de la santé, des statistiques de l'INSAE, etc.

La technique d'inventaire floristique est basée sur l'observation directe des espèces au sein des écosystèmes. Ce qui a permis d'identifier d'une part les espèces ligneuses et non ligneuses, et d'autre part, d'évaluer du point de vue floristique, le taux de recouvrement de chaque espèce dans la phytocénose, en se basant sur leur coefficient d'abondance-dominance, suivant l'échelle de Braun-Blanquet (1932).

2.5. Analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels

Pour l'EIES approfondie des activités du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) dans la ville de Sèmè-Podji, la Méthode d'analyse environnementale s'est reposée sur les procédures décrites dans le guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement édité par l'ABE et celles de SO1 relatives à l'Evaluation Environnementale et sociale (EES). Ces procédures sont appuyées par les outils spécifiques d'identification et d'évaluation des impacts potentiels du projet ainsi que les risques technologiques subséquents.

L'ensemble des données collectées sur le terrain, lors des enquêtes et lors des consultations publiques confrontées aux données bibliographiques et statistiques permettent de dresser un

état des lieux de la zone d'intervention du projet, d'identifier et de catégoriser les composantes du milieu récepteur susceptibles d'être affectées par les activités du projet dans le cadre de l'analyse environnementale.

2.5.1. Identification des composantes environnementales susceptibles d'être affectées par les activités du projet

L'identification des impacts tant positifs que négatifs lors de la mise en œuvre du sous projet a été fondée sur l'analyse des effets résultant des interactions entre le milieu touché et l'équipement à implanter ou les activités à mener. Cette analyse a permis de mettre en relation les sources d'impacts associées au sous projet et les composantes environnementales et sociales des différents milieux susceptibles d'être affectés. Les sources d'impact sont définies comme toutes les interventions humaines susceptibles de modifier directement ou indirectement une composante du milieu récepteur physique, biologique et humain. Il s'est agi d'une part de la Matrice de type Léopold (1971) dont l'application permet de ressortir les interactions qui pourraient exister entre les activités projetées et les composantes du milieu d'accueil. D'autre part, il a été question de l'utilisation de la grille de Fecteau, 1997 adoptées par l'ABE en 1998 pour évaluer l'importance des impacts positifs et négatifs potentiels identifiés. Cette évaluation est précédée de la description et de l'analyse des impacts. Cette matrice de Léopold qui permet de croiser les composantes du milieu avec les sources d'impacts potentielles générées par les activités des différentes phases du projet à savoir : la phase de démarrage ou de préparation du projet qui regroupe les différentes études telles que :

- les études de faisabilité technico-économiques du projet ;
- l'EIES ;
- les activités liées à l'information des populations et autorités concernées par le projet.

La phase de travaux prend en compte de façon générale et pour l'ensemble des collecteurs les activités ci-après :

- l'installation de chantier/signalisation de l'entreprise ;
- les travaux topographiques ;
- la libération des emprises ;
- le déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique) ;
- l'aménagement des déviations ;
- la gestion de la base vie de l'entreprise ;
- la gestion des déchets de chantiers (solides et liquides) ;
- la circulation des équipements et matériels de chantiers/transport de matériaux ;
- le décapage/démolition ;
- les travaux de fouilles ;
- la construction des ouvrages ;
- le terrassement pour l'aménagement des collecteurs ;
- la dépose et pose des pavés et l'aménagement des collecteurs.

La phase d'exploitation correspond aux activités suivantes :

- la mise en services des ouvrages construits ;
- l'entretien des ouvrages pendant la période de garantie ;
- la remise des ouvrages au maître d'ouvrage après le délai de garantie ;
- les entretiens courant et périodique des ouvrages.

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

- l'identification des composantes environnementales et sociales affectées ;

- l'identification des impacts autant positifs que négatifs (à l'aide de matrice de type Léopold, tableau 6).

Tableau 6 : Matrice de Léopold pour l'identification des composantes du milieu touchées par les activités du projet

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

2.5.2. Analyse et évaluation des impacts

L'analyse et l'évaluation des impacts sont réalisées en confrontant les sources d'impacts avec les composantes du milieu biophysique et humain. Cette mise en relation prend la forme d'une matrice où chaque interrelation identifiée représente un impact positif ou négatif probable d'un élément du projet (source d'impact) sur une ou plusieurs composantes du milieu. Parmi les impacts directs, on peut distinguer la consommation d'espace sur l'emprise du projet, la disparition d'espèces végétales, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains...ainsi que les effets liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement (pollution de l'eau, de l'air et de sols, production de déchets divers, modification des flux de circulation).

Ceux indirects peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long notamment au plan socio-économique comme la modification des activités, l'évolution des zones urbanisées, les incidences sur la qualité de vie des habitants.

L'identification, l'évaluation et la quantification de ces impacts seront réalisés à partir des éléments et informations collectées pendant l'état initial pour le projet dans sa globalité et dans le détail des différents ouvrages d'aménagements.

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

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

- 🕒 **Momentanée**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps inférieur à une saison ;

- ⓪ **Temporaire**, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps inférieur à la durée du projet ;
- ⓪ **Permanente** quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période donnée de temps supérieur ou égal à la durée du projet.

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

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

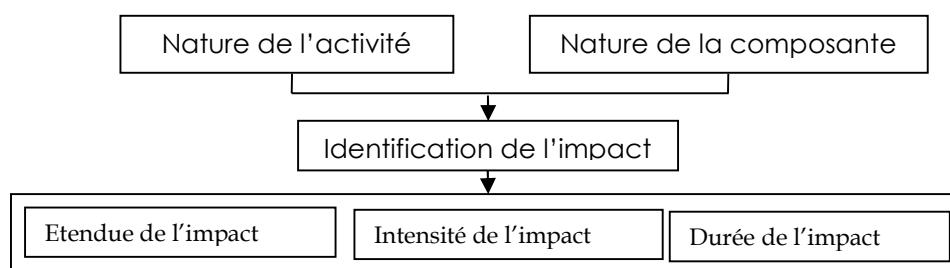
- ⓪ très forte lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité et annule toute possibilité de son utilisation ;
- ⓪ forte quand l'impact compromet l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité et restreint son utilisation de façon importante ;
- ⓪ moyenne quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- ⓪ faible lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

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

- ⓪ **forte**, lorsque les composantes environnementales qui seront touchées risquent d'être détruites ;
- ⓪ **moyenne**, quand elles seront modifiées sans toutefois que l'intégrité ni leur existence ne soient menacées ;
- ⓪ **faible**, lorsqu'elles ne seront que légèrement affectées.

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

La figure 1 présente l'essentiel du processus menant à l'évaluation des impacts ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.



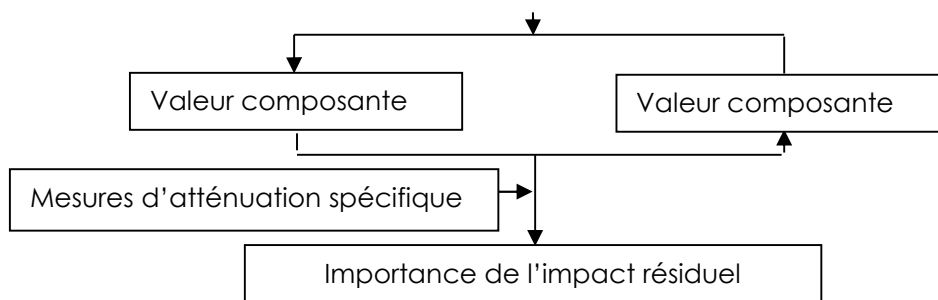


Figure 1 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux du projet

De façon synthétique, le cadre de référence de Fecteau adapté de l'ABE a été utilisé pour évaluer les impacts (tableau 7).

Tableau 7: Cadre de référence pour l'évaluation des impacts

Durée	Etendue	Degré de perturbation			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
<i>Importance de l'impact</i>					
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 : Fecteau (1997) adapté de l'ABE, 2001

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

2.6. Démarche adoptée pour la Gestion des risques et accidents

L'analyse des risques et accidents vise à identifier les événements potentiellement préjudiciables aux différents intervenants et d'en évaluer les conséquences.

Il s'agit ensuite de décrire les mesures visant à réduire la probabilité d'occurrence du risque, et d'en limiter au mieux ses impacts potentiels. L'analyse s'effectue pour chaque type d'activité significative selon la méthode suivante :

- inventaire des situations de danger pouvant générer des événements non souhaitables (ENS) en phase de travaux et d'exploitation. Les situations de danger en phase préparatoire sont liées à celles des travaux (principalement des déplacements) ;
- évaluation du risque qui résulte de la mise en danger pour les personnes, les biens et le milieu naturel, en termes de probabilité d'occurrence et de gravité potentielle. Les niveaux de probabilité peuvent aller de « très improbable » à « très probable » et les niveaux de gravité de « faible à très grave », en fonction d'une grille d'évaluation des risques ;
- croisement de la probabilité et de la gravité, qui donne le niveau de risque et par

- conséquent le niveau de priorité pour la mise en place de mesures de sécurité ;
- proposition de mesures générales de prévention et de minimisation des risques et de mesures spécifiques à chaque type d'activités en phase de travaux et d'exploitation.
 - Analyse des risques technologiques

Le Plan de Gestion des Risques est défini pour limiter les risques liés à la mise en œuvre des activités du projet dans leur zone d'intervention. Ce plan préliminaire présente les lignes directrices et procédures à prévoir en cas d'urgence sur les sites des travaux. Le but du plan d'urgence est de contrôler ou limiter les effets d'une urgence réelle ou potentielle survenant notamment pendant les travaux et l'exploitation des infrastructures.

2.7. Proposition des mesures d'atténuation et élaboration du plan de gestion environnementale et sociale

Les mesures d'atténuation des différents impacts identifiés suivant les différentes phases de mise en œuvre du projet ont été proposées. L'ensemble de ces mesures d'atténuation proposées a été traduit sous la forme d'un plan de gestion qui prend en compte les aspects significatifs analysés, accompagné d'un cadre logique de mise en œuvre. Le plan de gestion environnementale et sociale est présenté sous forme d'une matrice conformément aux directives de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). Il précise les rôles et responsabilité des différents acteurs associés à la mise en œuvre du plan sur les éléments physiques, biologiques et socio-économiques.

2.8. Programme de surveillance et de suivi environnemental

Le PGES précise comment, quand, pourquoi, par qui, des mesures et actions concrètes doivent être prises et intégrées dans le processus d'évaluation environnementale d'un projet donné afin de lui assurer une acceptabilité environnementale et socioéconomique. Il décrit ainsi :

- les mesures proposées durant la préparation, la construction et l'exploitation du projet pour atténuer ou compenser ses effets négatifs sur l'environnement physique et humain, ou les ramener à des niveaux acceptables, mais aussi pour bonifier les effets positifs ;
- les mesures de surveillance environnementale pour apprécier et évaluer la réussite et l'efficacité des mesures d'atténuation dans le cadre de la supervision du projet ;
- les institutions chargées de l'exécution, la surveillance et du suivi des mesures, incluant les acteurs, les parties prenantes, l'échéancier d'exécution, la supervision, etc.
- la liste des indicateurs de suivi ;
- le cas échéant, le coût indicatif (au besoin) de mise en œuvre du plan.

Le plan de gestion environnementale et sociale définit de manière opérationnelle les mesures préconisées pour réduire ou compenser les impacts environnementaux et sociaux et les risques, ainsi que les conditions de leur mise en œuvre pour chaque phase du projet. La mise en œuvre du PGES permettra de s'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures préconisées dans l'EIES en fonction des attentes des différents partenaires impliqués. Afin de faciliter la validation du PGES par le Ministère en charge de l'Environnement, le PGES prendra en compte les rubriques de l'analyse environnementale autrement dit le présent volume s'occupera de : i) l'identification des impacts positifs et négatifs, ii) les impacts cumulatifs, iii) la proposition des mesures d'atténuation et de maximisation, iii) la matrice du plan de gestion environnementale et sociale et tout l'arsenal qui l'accompagne.

3. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

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

3.1. Cadre politique

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 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. Le présent document de politique issu d'un état des lieux, encore marqué par une insuffisance notoire d'ouvrages d'hygiène et d'assainissement de base dans les ménages, un sérieux déficit d'entretien des ouvrages publics, une faiblesse de la filière d'évacuation et de traitement des déchets tant en milieu urbain qu'en milieu rural, un taux d'évacuation des eaux usées quasi nul. Dans le cadre de la présente étude, il présente de façon synthétique la problématique du secteur résumée en quatre points essentiels à savoir : la responsabilité des communes en matière de maîtrise d'ouvrage dans le domaine de l'assainissement très faiblement assumée jusqu'à présent ; la volonté politique insuffisamment affirmée dans le secteur de l'hygiène et de l'assainissement qui dispose pourtant de potentialités (potentiel humain de qualité) pour son développement ; l'inexistence de coordination et de leadership du secteur malgré le cadre juridique et institutionnel favorables ; la faible utilisation des mécanismes durables de financement existants pour le développement du secteur de l'hygiène et de l'assainissement.

de la Stratégie Nationale de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement (SNPHAB) en milieu rural et semi urbain. La **SNPHAB** 2018-2030 vise à assurer, d'ici à 2030 et dans des conditions équitables, l'accès de toute la population béninoise résidant en zone rurale et semi-urbain, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats. De façon spécifique, il s'agit de (i) améliorer la gouvernance et le leadership du sous-secteur HAB ; (ii) accroître d'au moins 50 %, la proportion de ménages ruraux ayant adopté de façon durable, des pratiques d'hygiène et d'assainissement adéquates (hygiène domestique, lavage des mains et hygiène menstruelle) ; (iii) accroître d'au moins 50 %, la proportion de ménages ruraux ayant adopté de façon durable, l'hygiène de l'eau de boisson ; (iv) accroître d'au moins 50 %, la proportion de ménages ruraux ayant un accès continu à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats ; (v) mettre fin de façon durable, à la défécation en plein air dans 100 % des villages du Bénin. Le document de SNPHAB en milieu rural et périurbain est un document de référence qui définit les enjeux liés à un état des lieux, les rôles et responsabilités des différents acteurs et qui indique les approches méthodologiques voire technologiques les plus pertinentes, pour atteindre les objectifs du Bénin ;

- **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 éléments de politique de l'eau. Le **document de Politique Nationale de l'Eau** est, tout comme la loi portant gestion de l'eau en République du Bénin, l'un des instruments essentiels devant contribuer à l'amélioration de la gestion des ressources en eau au Bénin. Le présent document

présente la problématique nationale de gestion des ressources en eau et éléments de politique de l'eau, les objectifs et les orientations de la politique nationale de l'eau, la réforme du cadre de gestion pour une bonne gouvernance de l'eau dans la perspective 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 cosystèmes aquatiques.

▪ **de la Stratégie Nationale de Gestion des Déchets**

Adoptée en 2008, la stratégie nationale de gestion des déchets s'intéresse plus particulièrement aux déchets solides ménagers. La politique de gestion des déchets s'inscrit dans la *Stratégie nationale environnementale* (SNE), ainsi que dans le *Plan national d'actions environnementales et du développement durable* (PNAE-DD) qui s'est concrétisée par la promulgation de la loi 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, traitant des aspects inhérents à la prise en charge des déchets, et dont les principes sont :

- la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source ;
- l'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets ;
- la valorisation des déchets par leur réemploi et leur recyclage ;
- le traitement écologiquement rationnel des déchets ;
- l'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leurs impacts sur la santé et l'environnement

▪ **de la politique nationale de prévention et de gestion intégrée des catastrophes**

C'est un outil de planification très important dont la mise en œuvre permet au Bénin de mener des actions en cohérence avec le cadre d'action de Sendai 2015-2030. Cette politique prend toutes les mesures appropriées visant à promouvoir et à renforcer la collaboration et la coopération aux niveaux sous régional, régional ou international afin d'assurer la préservation et l'amélioration de la **gestion** des ressources naturelles des systèmes biologiques et géologiques.

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

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

3.2. Cadre juridique

Le cadre juridique du projet se subdivise en deux parties à savoir : les normes internationales et la réglementation nationale.

3.2.1. Normes internationales

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

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

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

Il convient de souligner que la quasi-totalité des ouvrages projetés pour l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji déverse les eaux pluviales dans des exutoires qui font partie intégrante des zones humides. Conformément aux dispositions de l'article 4 de la Convention de Ramsar, chaque Partie contractante favorise la conservation des zones humides et pourvoit de façon adéquate à leur surveillance.

Ainsi, l'obligation faite aux promoteurs de projets à travers les dispositions de la loi cadre sur l'environnement, de réaliser au préalable 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.

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

En effet, conformément aux dispositions de l'article 2 de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats naturels des oiseaux d'eau, le choix des zones humides à inscrire sur la liste devrait être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Devraient être inscrites, en premier lieu, les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toutes saisons. Or, il est mentionné sur la fiche d'inscription du Complexe Est que 168 espèces d'oiseaux ont été dénombrées au Bénin en 1996 dont 72% dans le bas delta et la vallée de l'Ouémé et sont composées surtout de hérons, de limicoles, de rapaces, de dendrocrynes, de sternes.

3.2.1.2. Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

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

Les inondations cycliques qui s'observent dans certaines régions du Bénin sont assimilées aux effets des changements climatiques et la Commune de Sèmè-Podji est répertoriée comme faisant partie des communes à haut risque d'inondation. C'est donc pour faire face à cette situation que le Bénin a adopté une politique nationale de prévention et de gestion des catastrophes en se dotant d'un Plan de Contingence Nationale (PCN) qui est un document qui organise les actions de la Plate-Forme Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe

et d'Adaptation au Changement Climatique (PFNRRC-ACC) créée par le décret n° 2011-834 du 30 décembre 2011.

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

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

3.2.1.3. 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.

Le tableau 8 fait la synthèse de ces conventions/accords ratifiés en lien avec le Programme.

Tableau 8 : Conventions/accords multilatéraux ratifiés ayant une pertinence directe ou indirecte pour le PAPVS

N°	INTITULE	ADHESION	RATIFICATION	LIEN AVEC LE PROJET
1	La convention relative aux zones humides d'importance Internationale	2 février 1971 à RAMSAR	21 décembre 1975.	Affectation des basfonds, des berges, cours et plans d'eau lors de la réalisation des aménagements projetés
2	Convention sur la Diversité Biologique	13 Juin 1992	30 Juin 1994	Modification des écosystèmes sensibles pouvant regorger des espèces menacées d'extinction (lors des aménagements et assainissements)
3	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	13 Juin 1992	30 Juin 1994	Destruction des arbustes lors de la mise en place des infrastructures des aménagements et assainissements
4	Convention sur la lutte contre la désertification	15 Octobre 1994	29 Août 1996	Les zones bénéficiaires sont constitués des zones humides, de formations végétales par cette convention
5	Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone et le Protocole de	1993	1 ^{er} Juillet 1993	L'entreprise en charge des travaux des aménagements et assainissements est soumise

N°	INTITULE	ADHESION	RATIFICATION	LIEN AVEC LE PROJET
	Montréal sur les substances appauvrissant la couche d'ozone			aux contraintes de cette convention dans le respect de la protection des zones humides
6	Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	1982	14 septembre 1982	La convention exige qu'une attention particulière soit accordée à cette convention, dans le strict respect des us et coutumes, ainsi que le patrimoine culturels et cultuels des populations
7	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles		5 novembre 1998	Les travaux d'aménagement et assainissements peuvent occasionner une pression sur les ressources naturelles du parc
8	Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	1982	14 septembre 1982	La réalisation de cette activité pourrait perturber la présence éventuelle d'un patrimoine culturel présent sur le site d'accueil du sous-projet. Les travaux d'aménagement et d'assainissement de la ville exige qu'une attention particulière soit accordée à cette convention, dans le strict respect des us et coutumes, ainsi que le patrimoine culturels et cultuels des populations
9	Acte Additionnel N°01/2008/CCEG/UEMOA, portant adoption de la politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA	Janvier 2008		Cette disposition réglementaire est en cohérence avec la loi-cadre sur l'environnement du Bénin et devra être respectée par le promoteur du projet

Ce tableau fait la synthèse des éléments montrant la volonté du Bénin de se doter de tous les moyens juridico-politiques nécessaires pour gérer son environnement et surtout pour contribuer à la conservation de l'environnement.

3.2.2. Normes nationales applicables au projet

Pour la présente étude, les principales dispositions législatives et réglementaires de référence sont relatées à travers les textes ci-dessous.

La Constitution de la République du Bénin

La Loi N°90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin modifiée par la loi N°2019 - 40 du 07 novembre 2019 édicte certains principes ayant trait à l'environnement et aux conditions de vie des citoyens.

- Article 8 : L'Etat assure aux citoyens, l'égal accès à la santé, à l'éducation, à la culture, à l'information, à la formation professionnelle et à l'emploi ;

- Article 22 : Toute personne a droit à la propriété. Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique et contre juste et préalable dédommagement ;
- Article 27 : Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de la défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement ;
- Article 74 : Le Président de la République sera accusé de haute trahison pour un certain nombre de comportements, parmi lesquels un acte attentatoire au maintien d'un environnement sain, satisfaisant, durable et favorable au développement ;
- Article 98 : fixant le domaine de la loi qui détermine entre autres, les principes fondamentaux de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources naturelles.
- Etc.

Loi-cadre sur l'Environnement

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

- Article 3-a : l'environnement béninois est un patrimoine national et fait partie intégrante du patrimoine commun de l'humanité.
- Article 3-c : la protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et la stratégie de sa mise en œuvre.
- Article 3-f : tout acte préjudiciable à la protection de l'environnement engage la responsabilité directe ou indirecte de son auteur qui doit en assurer la réparation.

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

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

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.

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. La mise en œuvre du présent projet implique la cohabitations de plusieurs personnes qui doivent partager un même cadre de travail voir de vie. En conséquence, il urge que les pratiques d'hygiène soient développées conformément à la loi.

Loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin

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

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

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

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

- les terres appartenant à la commune et qui ont reçu, de droit ou de fait, une affectation locale comme rues, routes, les places et jardins publics aménagés ;
- les terres appartenant à la commune, et qui supportent des ouvrages d'intérêt public chaque fois que la charge incombe à la commune ;
- les terres appartenant à la commune et constituant l'assiette d'un ouvrage prévu aux plans d'aménagement ou d'urbanisme ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique et affectées à la réalisation d'un équipement ou service public ;
- tous les autres biens compris dans le domaine public lorsqu'ils ont été transférés à la commune conformément aux dispositions législatives et réglementaires relatives au domaine public.

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

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

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

En application de ces dispositions législatives, la Mairie de Sèmè-Podji ne devrait pas permettre l'occupation par les populations du domaine public, encore moins y procéder à des lotissements. La conséquence de cette situation est le déclenchement de la SO2- Sauvegarde opérationnelle–Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation concernant le déplacement involontaire des populations, durant la phase de conception du Projet d'Assainissement Pluvial de la ville de Sèmè-Podji. En cohérence avec cette loi, la mairie de Sèmè-Podji sera fortement sollicitée dans toutes les phases de mise en œuvre du projet.

Loi n° 2013-01 du 14 Août 2013 portant code foncier et domaniale en République du Bénin

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

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

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

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

En font partie notamment :

- le rivage de la mer jusqu'à la limite des plus hautes marrées ainsi qu'une zone de cent (100) mètres mesurés à partir de cette limite ;

- les cours d'eau navigables ou flottables dans la limite déterminée par les eaux coulant à plein bord avant de déborder, ainsi qu'une zone de passage de vingt-cinq (25) mètres de large à partir de ces limites sur chaque rive et sur chacun des bords des îles ;
- les sources et les cours d'eau non navigables, non flottables dans les limites déterminées par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder ;
- les lacs, étangs et lagunes dans les limites déterminées par le niveau des plus hautes eaux avant débordement, avec une zone de passage de vingt-cinq (25) mètres de large à partir de ces limites sur chaque rive extérieure et sur chacun des bords des îles ;
- les nappes souterraines quelles que soient leur provenance, leur nature et leur profondeur ;
- les terres et zones inondables, marécageuses ou mouvantes ;
- l'espace aérien.

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

Font notamment partie du domaine public artificiel :

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

En application de ces dispositions législatives, la Mairie de Sèmè-Podji ne devrait pas permettre l'occupation par les populations du domaine public, encore moins y procéder à des lotissements. La conséquence de cette situation est le déclenchement de la SO2- Sauvegarde opérationnelle–Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation de la BAD concernant le déplacement involontaire des populations, durant la phase de conception du Projet d'Assainissement Pluvial de la ville de Sèmè-Podji.

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

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

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

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

Décret N° 2017 – 332 du 06 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.

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

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

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

Sont considérées comme zones sensibles entre autres (i) les zones humides : plans et cours d'eau et leurs rivages, régions inondables, régions inondées, marécages, le domaine margino-littoral ; (ii) les agglomérations urbaines notamment les zones résidentielles ; etc.

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".

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. Même si la commune de Sèmè—Podji ne dispose pas de police environnementale, les communes sœurs qui en dispose (Cotonou par exemple) pourront, dans le cadre de l'intercommunalité, aider le service environnement de la commune d'accueil du présent projet à mieux jouer le rôle de veille environnemental.

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. En phase de mise en œuvre du présent projet notamment en phase travaux, il y aura des émissions de particules dans l'air. C'est dans ce cadre que le présent décret est utile.

Décret 2001-294 du 06 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin

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

Ce décret fixe les seuils par zone en fonction des tranches horaires (tableau 9).

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

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

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

Décret 2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin

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

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

- de déposer, verser ou de laisser des huiles usagées en quelque lieu que ce soit où elles peuvent polluer l'environnement notamment dans ou sur le sol, dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, dans les égouts, les canalisations ou les collecteurs ;
- d'ajouter ou de mélanger à des huiles usagées de l'eau ou tout corps étrangers tels que solvants, produits de nettoyage, détergents, autres combustibles ou autres matières avant ou pendant la collecte ou avant ou pendant le stockage.

En phase de mise en œuvre du présent projet notamment en phase travaux, il y aura production d'huile usagées lors notamment des vidanges des engins de chantier par exemple. C'est dans ce cadre que le présent décret est utile.

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

Décret qui fixe les normes physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques des eaux destinées à la consommation humaine et aux usages domestiques courants, en application des dispositions de la loi n°98-030 du 12 février 1990 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin. Conformément aux dispositions de l'article 11, les normes de la qualité de l'eau potable se présentent comme suit :

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

Paramètres	Unité	Valeur maximale permise
Paramètres physiques		
Turbidité	UTN1 ou FNU	5.0
Paramètres chimiques inorganiques		
Arsenic	mg/l	0.05
Baryum	mg/l	0.1
Bore	mg/l	5.0
Cadmium	mg/l	0.005
Chrome	mg/l	0.05
Cuivre	mg/l	2.0
Cyanures	mg/l	0.2
Fluorures	mg/l	1.5
Mercurés	mg/l	0.001
Nickel	mg/l	0.02
Nitrates	mg N/l	45 10
Nitrites	mg N/l	3.2 0.1
Plomb	mg/l	0.05
Sélénium	mg/l	0.01
Sulfates	mg/l	500
pH	Unité de pH	6.5<pH<8.5
Paramètres chimiques organiques		
Benzène	mg/	0.010
Composés phénoliques	mg/	0.002
Paramètres chimiques désinfectants et sous-produits de désinfection		

¹ UTN = Unité de Turbidité Néphélométrique

Paramètres	Unité	Valeur maximale permise
Bendiocarde	mg/	0.040
Carbaryl	mg/	0.090
Lindane	mg/	0.0040
Fénitrothion	mg/	0.0070
Malathion	mg/	0.190
DDT	mg/	0.030
Alachlore	mg/	0.02
Cyanazine	mg/	0.01
Simazine	mg/	0.01
Paraquat	mg/	0.01
Métolachlore	mg/	0.05
Atrazine	mg/	0.005
Perméthrine	mg/	0.02
Diméthoate	mg/	0.02
glyphosate	mg/	0.28
Paramètres radiologiques		
Activité alpha brute	Bq/l	0.1
Activité bêta brute	Bq/l	1
Normes opérationnelles - Paramètres physico-chimiques		
Calcium	mg/	100
Chlorures	mg/	250
Couleur	ucV	15
Dureté	mg/	200
Fer	mg/	0.3
Goût	-	Inoffensif
Magnésium	mg/	50
Manganèse	mg/	0.1
Zinc	mg/	3

Le déplacement des réseaux concerne aussi la SONEB. Pendant cette activité, des dispositions doivent être prises pour éviter l'infiltration de l'eau de la nappe phréatique qui est déjà souillée à Sèmè-Podji. Les normes dans le tableau ci-dessus doivent être conformes.

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 résiduelles dans le milieu aquatique et l'Article 26 celui des eaux usées domestiques dans les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales.

La section 3 regroupe les articles 29 à 39 qui définissent les dispositions pour le système d'assainissement individuel et les responsabilités du propriétaire d'un tel système. « Le propriétaire d'un système d'assainissement individuel est tenu d'obtenir un permis auprès du Ministère chargé de la Santé ». L'élimination des matières de vidange doit être conforme à la réglementation des activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange en République du Bénin.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Malgré cette disposition, force est de constater que la plupart des collecteurs sont occupés.

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

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

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

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

- les services techniques du Ministère en charge de l'urbanisme ;
- les cabinets privés d'architecture et les cabinets privés d'urbanisme agréés par l'Etat ;
- tout projet de lotissement doit être soumis à la Commission Départementale d'Urbanisme et la Commission Nationale d'Urbanisme.

L'arrêté ministériel n°069/MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DAHB du 04 avril 1995 réglementant les activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange

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

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

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

3.3. Cadre institutionnel de mise en œuvre 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. Font partie du cadre institutionnel du projet les structures prises en compte par l'analyse ci-après.

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

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

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 décrites ci-après.

3.3.1.1. Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGECC)

Elle a pour mission d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre ainsi que le suivi-évaluation de la politique et des stratégies de l'Etat en matière d'environnement, de gestion des effets des changements climatiques et de promotion de l'économie verte en collaboration avec les autres structures concernées.

3.3.1.2. Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)

C'est un établissement public consacré par l'article 4 de la loi 98-030 portant loi-cadre sur l'environnement. Elle est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale d'environnement adoptée par le gouvernement dans le cadre de son plan de développement. Elle travaille en collaboration avec les autres Ministères sectoriels, les collectivités locales, les structures non gouvernementales, la société civile et le secteur privé. Elle gère toutes les procédures d'évaluations environnementales et elle est légalement responsable de la validation des Etudes d'Impact Environnemental (EIE) et autres types d'évaluations environnementales au Bénin.

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

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

Elle est devenue agence en octobre 2018 en lieu et place de la Délégation à l'Aménagement du Territoire (DAT) qui était un office à caractère social, scientifique et culturel créé en 2003 par décret n° 2003-374 et opérationnel depuis 2004. Elle est l'organe exécutif de l'Aménagement du territoire au Bénin. Elle a pour missions, entre autres de :

- élaborer et veiller à la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'aménagement du territoire, en impulsant les différentes administrations impliquées ;
- initier l'élaboration des documents de planification spatiale au niveau national, sectoriel et local tels que le Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire

(SDAT), le schéma Territorial d'Aménagement et de Développement (STAD), les Schémas des Services Collectifs (SSC), etc. ;

- participer à la coordination des réalisations de grande ampleur pour favoriser le développement économique des régions ;
- contribuer à l'amélioration de la gestion foncière au Bénin, en vue de la sécurisation des investissements publics et privés, et de la constitution permanente de réserves foncières devant accueillir les grands chantiers ;
- assurer une fonction d'interface entre les politiques communautaires (CEDEAO, UEMOA) et les politiques nationales d'aménagement du territoire.

La Délégation à l'Aménagement du Territoire qui est devenue récemment l'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire est créée pour accompagner les communes notamment la Commune de Sèmè-Podji pour la réalisation des schémas directeurs d'aménagement dont le PAPVS constitue un volet important.

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

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

- élaborer les politiques, normes et réglementations dans les différents domaines de la santé publique et conformément au programme national de développement sanitaire ;
- élaborer les programmes et projets de santé conformément au programme national de développement sanitaire ;
- promouvoir la santé publique et les services d'hygiène et d'assainissement de base ;
- coordonner, suivre et évaluer les programmes et projets en cours d'exécution ;
- développer des mécanismes de partenariat public-privé dans le secteur de la santé ;
- coordonner, suivre et évaluer les interventions des secteurs privés confessionnel et libéral ;
- faire la surveillance épidémiologique et sanitaire.

3.3.4. Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT)

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.

L'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire appuie le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable dans la mise en œuvre du PAPVS.

Ainsi, à 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 :

- 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 sont les bénéficiaires finaux du programme.

Elles seront Maître d'Ouvrage après transfert de propriété sur la base de convention spécifique de transfert à signer avec l'Etat. En tant que bénéficiaires finaux, les Communes sont parties prenantes de l'ensemble du programme et sont étroitement associées à la phase de définition et de conduite du programme.

- Le Conseil d'Administration (CA) de l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT) jouera le rôle de Comité de pilotage du programme. Les sessions du CA de l'ACVDT dédiées au Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires seront ouvertes aux Maires ou leurs représentants qui auront droit de décision au même titre que les autres membres.

Liste des membres (Confère article 14 des Statuts de l'ACVDT) :

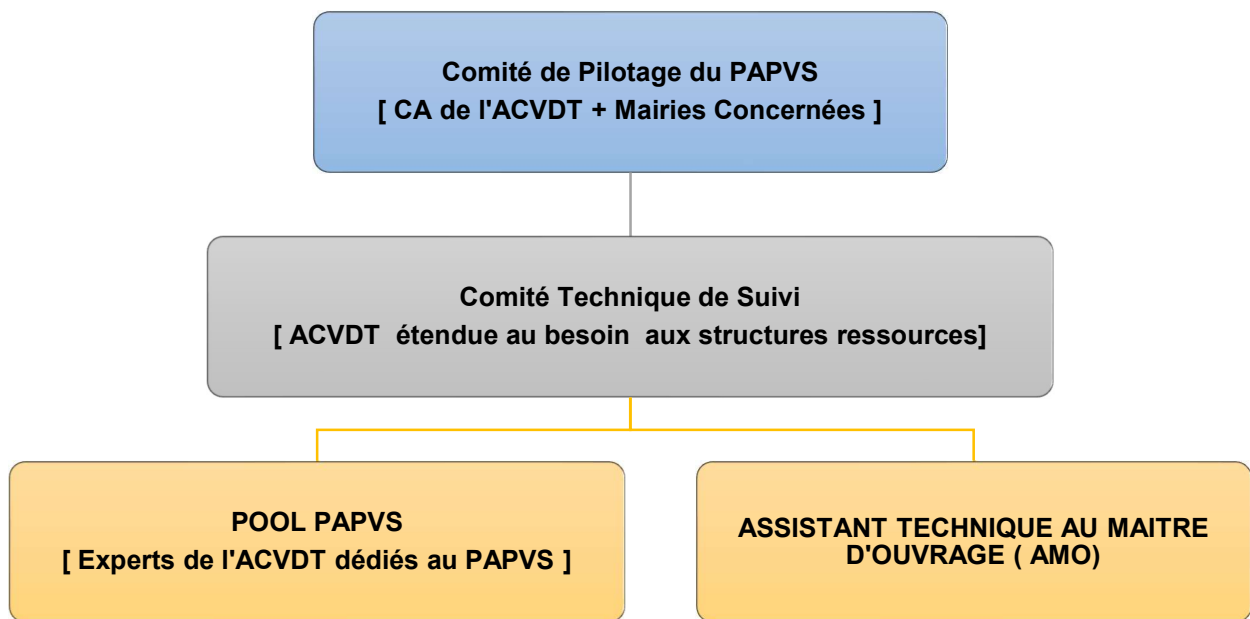
1. (02) Représentants de la Présidence de la République
2. (01) Représentant du Ministère, chargé du Cadre de Vie et du Développement Durable.
3. (01) Représentant du Ministère en charge du Plan et du Développement
4. (01) Un Représentant du Ministère en charge des Infrastructures et des Transports ;
5. (01) Représentant du Ministère en charge de la Décentralisation et de la Gouvernance Locale ;
6. (01) Un Représentant du Ministère en charge de l'Economie et des Finances.

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

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

- 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.
- L'ACVDT est l'entité d'exécution du PAPVS qui va constituer un « Pool d'Experts » exclusivement dédié au programme à travers le recrutement du personnel clé suivant :
 1. (01) Coordonnateur
 2. (01) Spécialiste en passation de marché
 3. (01) Expert en suivi-évaluation
 4. (01) Chef Comptable
 5. (02) Experts en Sauvegarde Environnementale
 6. (02) Experts en Sauvegarde Sociale
 7. (01) Hydraulicien
 8. (02) Ingénieurs Génie Civil

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



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

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

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

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

L'Agence Nationale du Domaine et du Foncier représente le ministère des Finances au sein de la Commission Technique de Réinstallation, mise en place par le Préfet de l'Ouémé au niveau de la Mairie de Sèmè-Podji.

3.3.6. Préfecture de l'ouéme

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

Par ailleurs, il est créé, autour du préfet, une conférence administrative composée de directeurs et chefs des services déconcentrés de l'État dans le département. Il est institué au

niveau du département un conseil dénommé conseil départemental de concertation et de coordination composé :

- du Préfet du département ;
- du Maire de la ville de Sèmè-Podji et ses adjoints ;
- d'un représentant de l'union départementale des producteurs ;
- d'un représentant de la chambre consulaire départementale
- d'un représentant de la fédération départementale des associations des parents d'élèves.

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

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

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

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

3.3.7. Commune de Sèmè-Podji

Ce sont les articles 84 et 86 de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin qui responsabilisent les Mairies pour la mise en place et l'application des documents de planification de l'aménagement du territoire communal et d'occupation des sols. La commune exerce ses compétences en conformité avec les stratégies sectorielles, les réglementations et normes nationales en vigueur (article 108). Les alignements individuels de voirie, les autorisations de bâtir et autres permissions de voirie sont délivrés par le Maire.

En cas de refus du Maire non justifié par l'intérêt général, les permissions de voirie sur les voies publiques relevant de la compétence de ce dernier et ayant pour objet notamment l'établissement de canalisation d'eau, de gaz ou de tous autres produits industriels peuvent être accordées par l'autorité de tutelle (Article 78)

La commune dispose de compétences qui lui sont propres en tant que collectivité territoriale décentralisée. Elle exerce en outre, sous le contrôle de l'autorité de tutelle, d'autres attributions qui relèvent des compétences de l'État. *Elle concourt avec l'État et les autres collectivités à l'administration et à l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie* (Article 82).

La commune élabore et adopte son plan de développement. Elle veille à son exécution en harmonie avec les orientations nationales en vue d'assurer les meilleures conditions de vie à l'ensemble de la population.

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

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

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

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

Elle prend en considération la protection des terres agricoles, des pâturages, des espaces verts, de la nappe phréatique, des plans et cours d'eau de surface dans l'implantation des différentes réalisations à caractère public ou privé (Article 96).

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

3.3.8. Synthèse des rôles et responsabilités des structures

Conformément au tableau 11, les parties prenantes sont constituées des acteurs internes et externes du projet. Les parties prenantes internes correspondent pour l'essentiel aux PTF, Maître d'Ouvrage, Maître d'Ouvrage délégué, autorités gouvernementales, institutions impliquées dans le projet, etc. Les parties prenantes externes englobent les communautés et personnes affectées ou impactées par le projet, les autorités locales, les entreprises contractantes les ONG compétentes, en matière d'environnement et de santé, etc.

Tableau 11 : Responsabilités des structures impliquées dans la mise en œuvre du sous-projet

Structures concernées	Fonctions	Responsabilités
Parties prenantes internes		
Banque mondiale et autres Partenaires financiers	Financement et suivi évaluation du projet	Le financement et le suivi évaluation sont décomposés en tâches élémentaires à réaliser et consignés dans un planning.

Structures concernées	Fonctions	Responsabilités
Ministère du Cadre de Vie et du Développement durable (MCVDD)	Maitre d'Ouvrage	Après la décision de réaliser le projet, le MCVDD en assure le financement
Agence du Cadre de Vie et du Développement durable (ACVDD)	Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage	Le plan est exécuté en mode « Mix communicationnel ». Autrement dit, les actions sont menées par les services de l'ACVDD Elle assurera le suivi de la mise en œuvre des activités.
Maitre d'Ouvrage délégué	Maitre d'Ouvrage délégué	Le « Maitre d'Ouvrage délégué », prend la décision de réaliser le projet et en assure le financement
Bureau d'Etudes OTD	Cabinet chargée des études environnementales et sociales	Toutes les caractéristiques sociales et économiques propres à l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji, font l'objet, de réflexion théorique et d'une recherche précise, destinées à une meilleure maîtrise de l'assainissement pluvial de la ville.
Points focaux au niveau des ministères impliqués	Participation et implication dans les activités du projet relais pour informations sur le projet	En mode déconcentration et décentralisation, les points focaux constitués, forment le relais du Maitre d'Ouvrage, du Maitre d'Ouvrage délégué et de l'Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage
Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)	Approbation des études environnementales et sociales surveillance et suivi environnemental et social du projet	Avant leur mise en œuvre, toutes les études relatives aux caractéristiques sociales et économiques propres à l'assainissement pluvial de la ville de d'Abomey-Calavi, sont approuvées par l'ABE. Elle assurera le suivi de la mise en œuvre du PGES
Parties prenantes externes		
Autorités locales (Mairie, Chef d'Arrondissement, Chefs de Quartiers), des Autorités locales CSQ et Représentants des structures déconcentrées	Facilitateurs lors de la réalisation des études et de la mise en œuvre du projet, puis lors de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages	En mode déconcentration et décentralisation, les Autorités locales (Mairie, Chef d'Arrondissement, Chefs de Quartiers), forment le relais du Maitre d'Ouvrage, du Maitre d'Ouvrage délégué et de l'Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage. Ils interviennent avant, pendant et après la mise en œuvre du projet : études, exécution, exploitation et entretien des ouvrages.
Comité de Suivi de Quartiers (CSQ) membres issus des PAP	Porte-parole des communautés affectées ou populations bénéficiaires du projet	Le CSQ facilite la réalisation et le suivi des objectifs opérationnels, mesurables, chiffrés par tranche et consignés dans un tableau de bord.
Les entreprises contractantes	Réalisation des travaux en suivant les normes	Sous la supervision générale de la Banque mondiale et des Partenaires financiers, du Maitre d'Ouvrage, du Maitre

Structures concernées	Fonctions	Responsabilités
	environnementales et sociales	d'Ouvrage délégué, de l'Agence d'exécution du Maître d'Ouvrage, de l'ABE, les entreprises contractantes exécutent le marché sous la vigilance des points focaux, des Autorités locales, du CSQ, des ONGs et les bénéficiaires du projet.
Les personnes affectées ou impactées par le projet	Cibles des sensibilisations et informations Bénéficiaires du projet	Suivant nos objectifs opérationnels et nos contraintes couplés du meilleur média-mix, il est élaboré un média planning stratégique
ONGs compétentes en environnement dans le milieu	Relais pour la circulation des informations	Les ONGs occupent une fonction où elles sont le relais des parties prenantes externes
ONGS compétentes en matière d'environnement et de santé	Sensibilisation des populations sur des thématiques spécifiques	Une attention particulière est accordée aux réseaux et à la zone géographique à couvrir par les médias sélectionnés.

3.4. Instruments de gestion de l'environnement au Bénin

3.3.1. Instruments relevant de la prévention et de la gestion de l'environnement

Les instruments en vigueur dans ce domaine sont l'étude d'impact environnemental et social ; l'audit environnemental ; l'audience publique sur l'environnement ; les plans d'urgence et les mesures incitatives.

C'est à travers la procédure d'étude d'impact environnemental et social que l'autorité compétente s'assure a priori que les projets et activités sont respectueux de l'environnement. Cette procédure conduit à la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et est complétée en cas de nécessité par la procédure d'audience publique.

Depuis une dizaine d'années et surtout à compter de l'entrée en vigueur de la loi – cadre sur l'environnement (loi promulguée le 12 février 1999) et la création de l'ABE, la pratique des études d'impact environnemental est assez bien connue au Bénin. Dans ce cadre, des guides pratiques ont été édités pour expliquer la démarche et pour orienter les promoteurs et les professionnels.

L'audit environnemental est de plus en plus pratiqué soit sur l'initiative des entreprises elles-mêmes, soit à la demande de l'autorité compétente. Il en est de même des plans d'urgence qui sont établis soit pendant la procédure d'étude d'impact environnemental et social pour les nouveaux projets, soit dans le cadre d'un audit environnemental.

Quant aux mesures incitatives, elles sont prises selon les problèmes majeurs à régler, et peuvent prendre diverses formes, en particulier celle de l'exonération fiscale.

3.3.2. Instruments relevant du contrôle et de la sanction

La création de la Police environnementale et de la Police sanitaire traduit bien la volonté politique en matière de contrôle et de sanction des dommages éventuellement causés à l'environnement. Ces structures opèrent en parallèle avec les autres institutions dont le rôle traditionnel est de protéger soit les ressources naturelles (flore et faune notamment) soit les populations humaines (santé et sécurité notamment).

3.4. Lignes directrices pour la sauvegarde environnementale et sociale

Les ouvrages projetés dans le cadre du projet de gestion des eaux pluviales et de résilience urbaine de la ville de Sèmè-Podji sont financés par la Banque Africaine de Développement (BAD). Les lignes directrices de la Banque Africaine de Développement (BAD) qui s'appliquent à ce projet : **SO 1** Évaluation environnementale et sociale ; **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 et **SO 3** : Biodiversité et services écosystémiques (Cette sauvegarde opérationnelle reflète l'importance de la biodiversité en Afrique, ainsi que la priorité accordée à la clarification des normes et des exigences pertinentes des banques. Elle reflète également les meilleures pratiques actuelles en ce qui a trait à l'inclusion des exigences dans l'analyse des impacts potentiels sur les services écosystémiques).

Ces politiques opérationnelles ont pour but de : (i) Ne pas causer de dégâts : protéger les intérêts des tierces parties (personnes et environnement) contre les impacts négatifs ; (ii) Réduire et gérer le risque ; (iii) Aider à une meilleure prise de décisions ; (iv) Faire du bien par des opérations bonnes et durables. Selon les dispositions des Politiques opérationnelles de la Banque, les projets sont classés dans les catégories ci-après :

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

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

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

3.5. Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques Senvirommentales de la Banque Africaine de Développement (BAD)

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

matière environnementale et les Politiques environnementales de la BAD peuvent être observée à travers :

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

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR DU PROJET

L'environnement biophysique des milieux récepteurs des activités du sous projet regroupe la situation géographique et administrative de ce milieu, les caractéristiques climatiques, géologiques pédologiques et biogéographiques de même que les traits humains du milieu.

4.1. Environnement biophysique du milieu récepteur du projet

L'environnement biophysique concerne les caractéristiques climatiques, géologiques pédologiques et biogéographiques du milieu récepteur du projet.

4.1.1. Situation géographique et administrative de la Commune de Sèmè-Podji

La Commune de Sèmè-Podji est située entre 6°25' et 6°29' de latitude nord et entre 2°35' et 2°45' de longitude est. Elle se trouve dans le département de l'Ouémé au sud-est de la République du Bénin sur la côte Atlantique. Elle s'étend sur une superficie de 218 km², soit 17 % de la superficie du département et 0,19 % de la superficie du Bénin. Sa densité est de 529 hbts/km². Cette Commune est limitée au nord par la ville de Porto-Novo et les Aguégus, au sud par l'Océan atlantique, à l'est par la République Fédérale du Nigeria et à l'ouest par la ville de Cotonou (Fassinou, 2008). Elle est donc entre trois pôles majeurs d'activité économique : le binôme Porto-Novo-Cotonou et le Nigeria. Elle est composée de six (06) arrondissements et trente-huit (38) villages et quartiers de villes. La figure 2 présente la situation géographique de la commune.

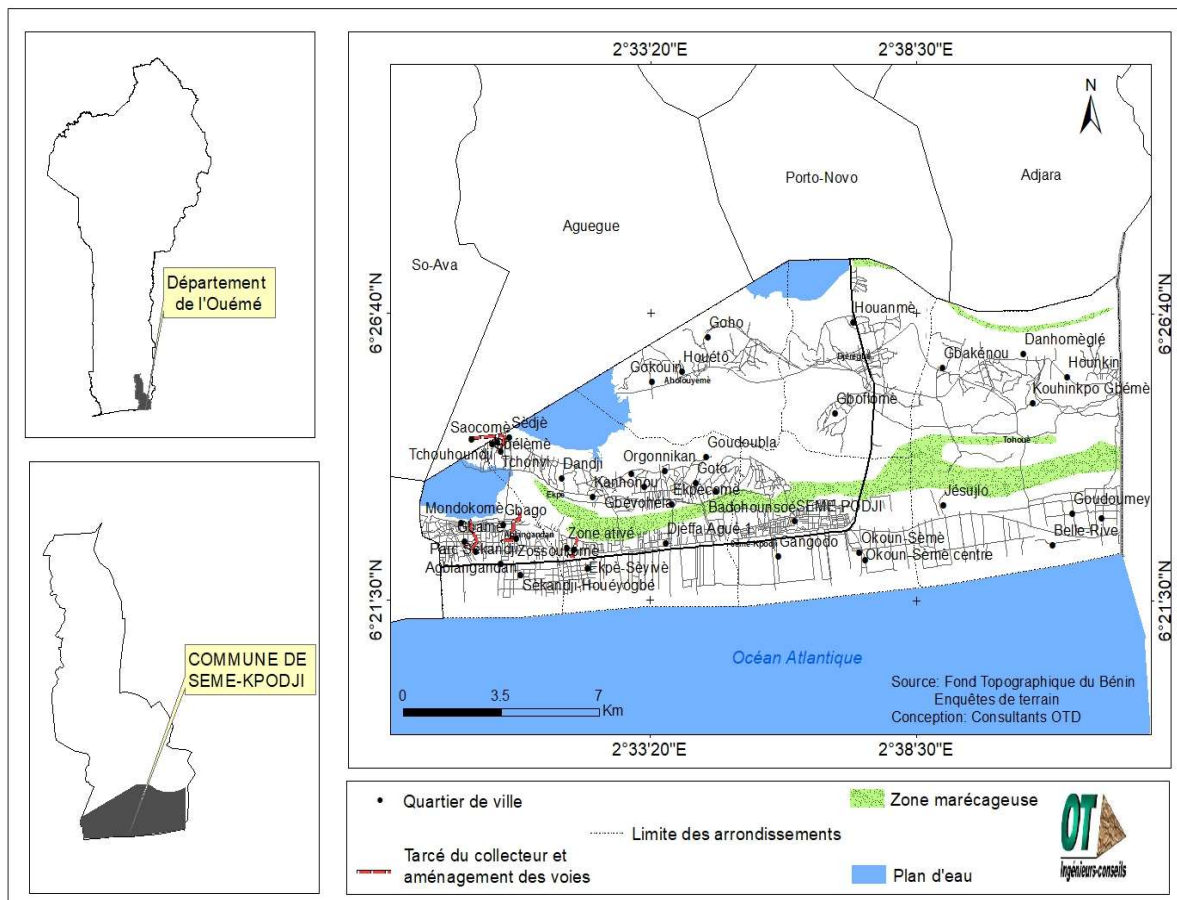


Figure 2 : Situation géographique et administrative de la Commune de Sèmè-Podji

4.1.2. Composantes biophysiques du milieu récepteur du projet

4.1.2.1. Facettes pédologiques

Les caractéristiques pédologiques sont liées aux types de sols dont :

- des sols hydromorphes situés le long du littoral et du lac Nokoué. Ces sols sont soit peu évolués et formés sur sables marins (ce sont des sols pauvres) soit moyennement organiques humides formés sur matériau alluvial. Dans ce dernier cas, ce sont des sols hydromorphes à Gley plus riches. Au niveau de ce cordon littoral sablonneux, on retrouve également des zones basses et humides que sont les marais avec leurs abords inondés, pendant la saison des pluies par la crue du fleuve Ouémé. Ces zones basses longent le lac Nokoué dans la zone d'étude ;
- des sols lessivés à tendance podzolique formés sur le quaternaire;
- des sols alluviaux et colluviaux fertiles mais inondables par les crues du fleuve, sableux et peu fertiles essentiellement aptes au cocotier et au filao;
- les cordons subactuels de sables bruns et blancs d'altitude faible (1 à 3 m) et les sables cordons médians de sables gris d'altitudes ne dépassant pas 2 à 3 m. Les deux derniers sables des deux derniers cordons sont issus des dernières oscillations marines de la période de post-holocène (Ogouwalé et *al*, 2010).
- les sables marins littoraux du cordon actuel forment un sol peu évolué où la prédominance de matériaux grossiers confère à l'ensemble un caractère filtrant très marqué. Ce sont généralement des terres chimiquement pauvres en potasse et en matières organiques avec un pH de l'ordre de 5 à 6.
- les cordons anciens sont constitués de matériaux quaternaires légèrement argileux, déposés à la suite de la grande régression ogolienne. Ce type de sols, fréquents sur les sommets des cordons anciens intérieurs, eux-mêmes situés au voisinage du complexe lagune-marais, au sud des sols du Continental Terminal est reconnaissable à sa coloration qui varie du jaune-sableux au rouge-ocre en passant par le gris-brun clair (Yaya, 1980). Bien que pauvres, elle offre des possibilités agricoles à la promotion des cultures susceptibles de subvenir aux besoins alimentaires de la population : cas du manioc, du maïs, du haricot, de la patate douce...

Les sols hydromorphes sont essentiellement caractérisés par " l'effet d'un excès d'eau par engorgement temporaire ou de surface, ou par la présence ou la remontée d'une nappe". Ils se rencontrent sur l'ensemble des cordons et au voisinage des plans d'eau. Du point de vue chimique, leur composition en matières organiques et en bases échangeables est très faible avec des teneurs en phosphore faibles également. Ils offrent d'importantes possibilités pour le développement des cultures maraîchères (tomate, piment, gombo, etc.) et de la canne à sucre.

En somme, l'étude des sols de la commune permet d'affirmer qu'ils sont pour la plupart pauvres en éléments fertilisants, en bases et en phosphore. Des apports constants en matières organiques et minérales susceptibles de les enrichir, s'avèrent donc nécessaires. Cependant, les sols hydromorphes sont les plus convenables au niveau de la commune à la culture de la canne à sucre.

Le secteur d'étude présente superficiellement des unités géologiques du quaternaire. La figure 3 montre la composition pédologique de la Commune de Sèmè-Podji.

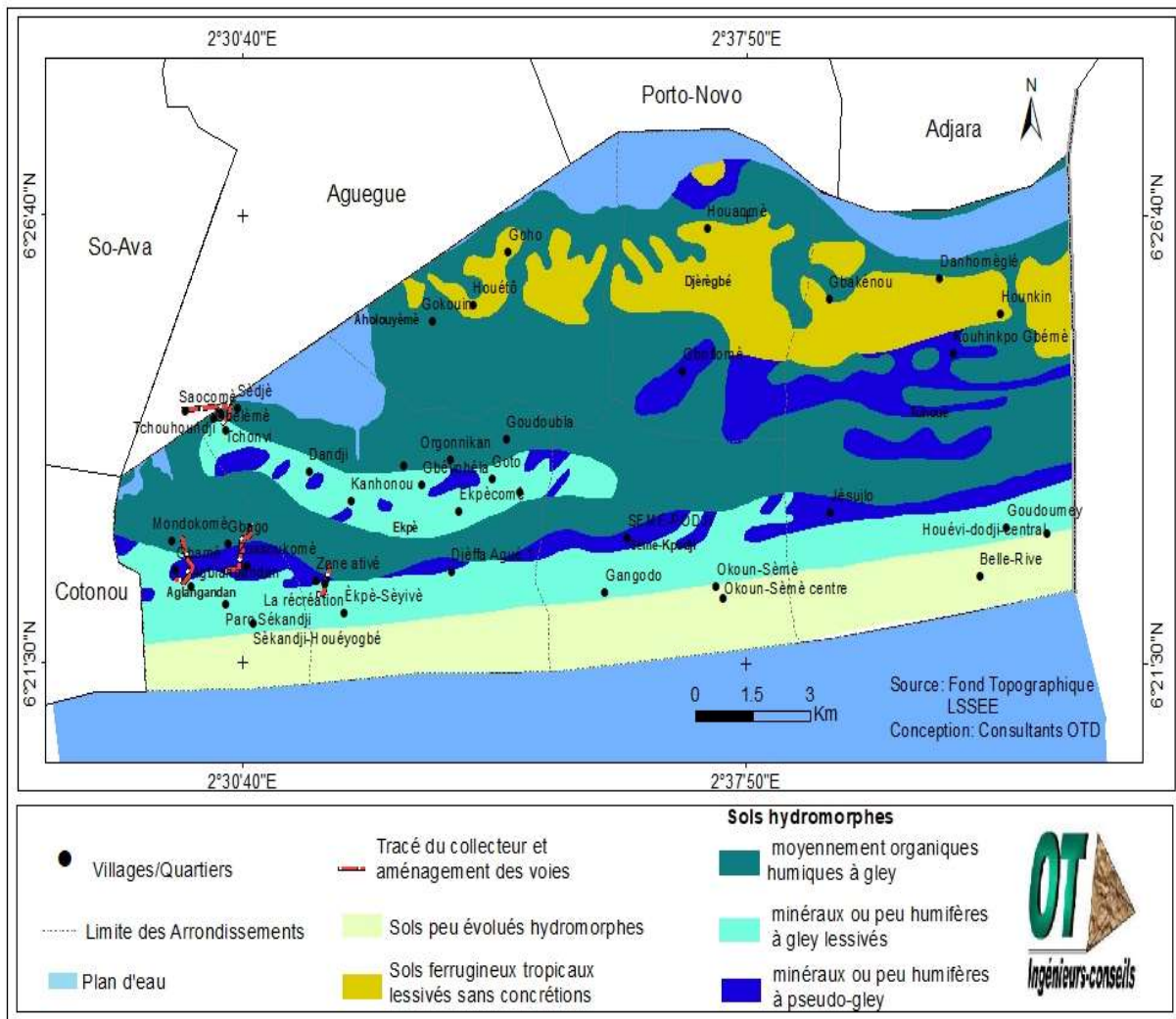


Figure 3: Facettes pédologiques de la Commune de Sèmè-Podji

L'analyse de la figure 3 montre que les sols de la Commune de Sèmè-Podji sont de plusieurs types et sont favorables aux agricultures surtout celle du maraichage. Leur nappe phréatique est très peu profonde.

4.2. Description du réseau hydrographique et relief

Sur le plan hydrologique, l'Océan Atlantique, le lac Nokoué, la lagune de Porto-Novo, le fleuve Ouémé, et les dépressions à hydromorphie temporaire ou permanente constituent les importants plans d'eau qui influencent les activités humaines dans la Commune de Sèmè-Podji. Le lac Nokoué est tributaire des fleuves Ouémé, Sô et la lagune Djonou (figure 4). Les fluctuations de niveaux de la lagune sont en rapport avec la pluie et l'hydrodynamique de la nappe superficielle qui sont en continuité hydraulique. Elles rendent difficile l'accès dans tous les milieux récepteurs du projet. Ainsi, la montée du fleuve Ouémé et du lac Nokoué provoque de graves inondations surtout dans les localités où le système de canalisation des eaux est encore embryonnaire. De plus, les systèmes écologiques naturels de par leur dynamique rendent les populations vulnérables du point de vue économique et sanitaire.

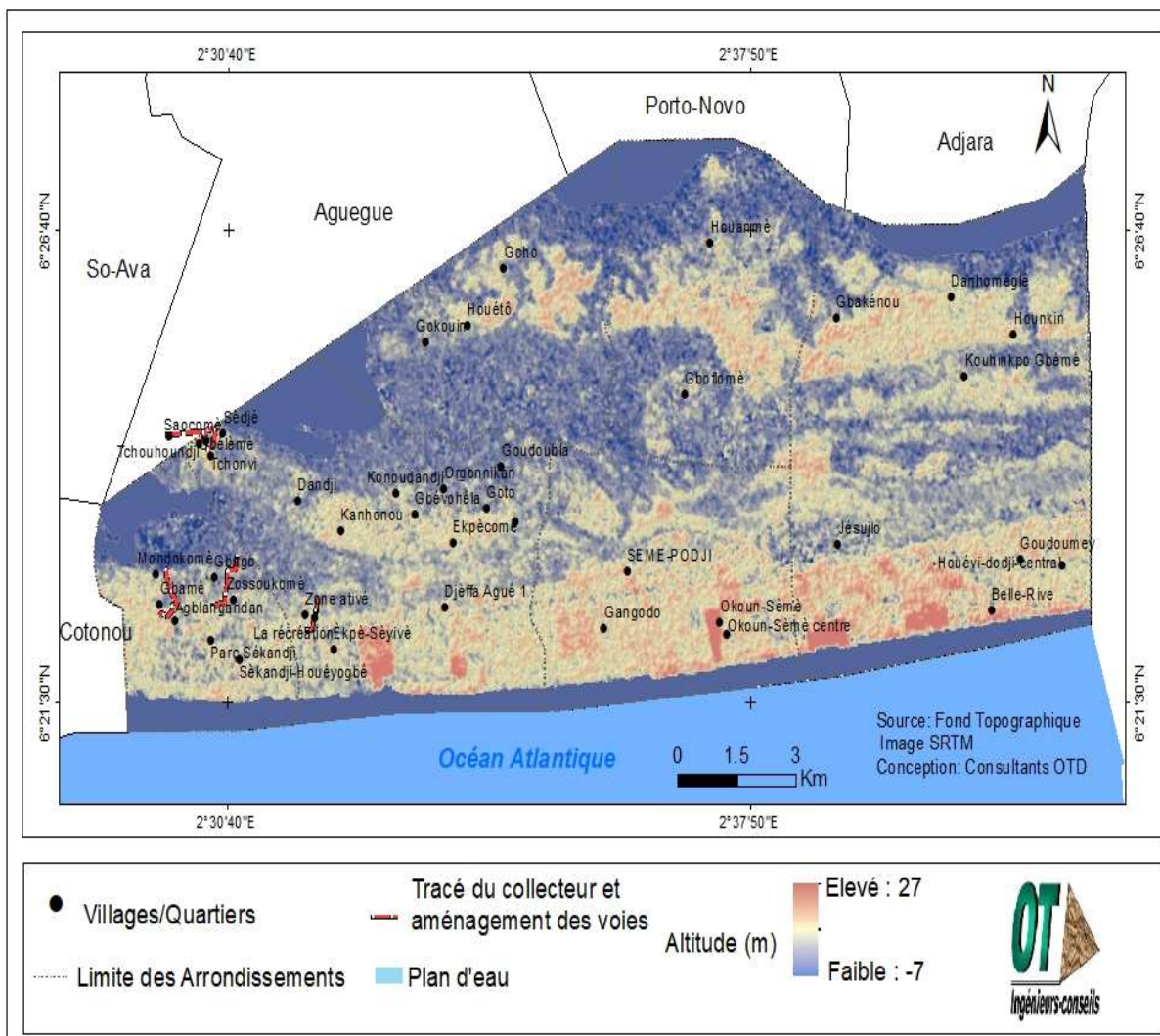


Figure 4: Hydrographie de la Commune de Sèmè-Podji

La commune de Sèmè-Podji bénéficie d'un réseau hydrographique constitué de mer, de lac et de lagune favorable aux activités de pêche. Il s'agit de la lagune de Cotonou qui en s'élargissant forme le lac Nokoué (14000 ha). Elle communique par le canal de Toché avec la lagune de Porto-Novo qui se prolonge à l'est jusqu'à Lagos au Nigéria créant ainsi une forme de réservoir d'eau douce ou salée selon la période de l'année.

Le relief de la Commune de Sèmè-Podji très bas et varie par endroit entre 0 et 6 m environ d'altitude. Il est majoritairement composé de marécages, de sables fins inaptes aux activités agricoles et de plans d'eau. La superficie cultivable fait 39,5 % de la superficie totale de la Commune. Sèmè-Podji est dans un ensemble géomorphologique homogène. Il s'agit d'une plaine côtière qui se présente comme une Plate-forme constituée de dépôts récents fluvio-lacustres, de cordons littoraux récents issus d'une sédimentation littorale. Elle est logée dans un complexe d'océan atlantique, de lagune (celle de Porto-Novo) et de fleuve (Ouémé).

4.3. Caractéristiques climatiques

Le climat est de type subéquatorial avec une alternance de deux saisons pluvieuses (avril à juillet et septembre à novembre) et de deux saisons sèches (décembre à mars et août). Il est caractérisé par le gradient pluviométrique croissant d'ouest avec 900 mm d'eau/an en Est avec

1300 mm d'eau/an. L'hygrométrie reste élevée toute l'année à cause de la proximité de la mer, la moyenne annuelle y est de 80 %. La température moyenne annuelle est de 26°C. Le réseau hydrographique est constitué de la lagune de Cotonou qui en s'élargissant forme le lac Nokoué. Il communique par le canal de Totché avec la lagune de Porto-Novo qui se prolonge à l'Est jusqu'à Lagos au Nigeria créant ainsi une forme de réservoir d'eau douce ou salée selon la période de l'année. Ce réseau hydrographique est favorable aux activités agricoles et de pêche (Mairie de Sèmè-Podji, 2013). De par sa position géographique, la Commune de Sèmè-Podji est caractérisée par quatre types de saisons (Adam et Boko, 1993). Il s'agit :

- d'une grande saison pluvieuse qui va de mars à juillet;
- d'une petite saison pluvieuse qui va de septembre à octobre;
- d'une grande saison sèche qui va de novembre à mars;
- d'une petite saison sèche allant d'août à septembre.

La hauteur moyenne annuelle de pluie est de 1320 mm (ASECNA, 2014). La figure 5 présente le régime pluviométrique moyen (1961-2012) à Sèmè-Podji.

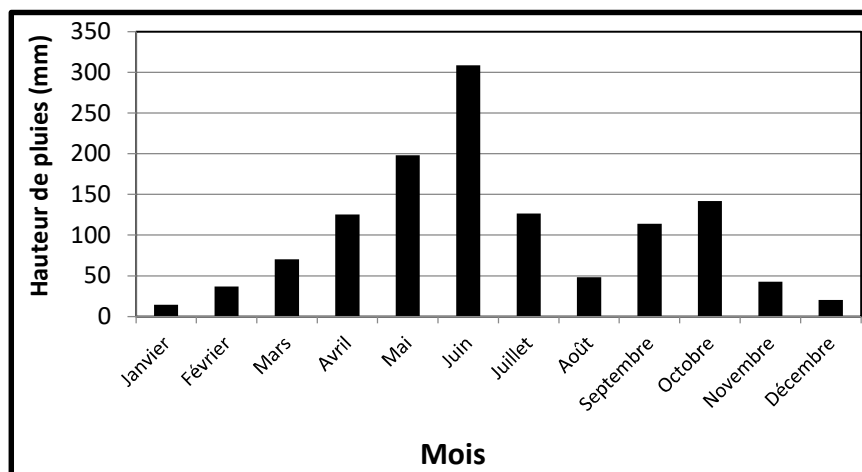


Figure 5: Régime pluviométrique moyen (1961-2017) à Sèmè- Podji

Source des données: ASECNA, 2018

La figure 5, montre la variation de la température et de la pluviométrie moyenne mensuelle de 2000 à 2017. Les données qui ont servi à la réalisation du graphe ont été enregistrées à la station de Cotonou qui couvre aussi la Commune de Sèmè-Podji. Ainsi, de janvier à mars, la température est élevée et constante alors que la pluviométrie est faible. Vers la fin du mois de mars la pluviométrie est élevée jusqu'en avril avant de chuter au début du mois de mai et commence à s'élever en atteignant son maximum en juin ; la température a chuté pour atteindre son minimum dans ce même mois (juillet). La pluviométrie décroît à partir de la fin du mois d'août, s'élève légèrement jusqu'en octobre, chute pour atteindre son minimum en novembre et remonte en décembre. La température croit à partir de juillet et atteint son maximum en novembre.

4.3.1. Température

Les variations thermiques au niveau du littoral béninois qui abrite le site d'accueil du projet ne sont pas très significatives que cela soit à l'échelle interannuelle ou mensuelle. L'effet adoucissant de l'océan atténue les températures en grande partie les écarts thermiques.

L'analyse des données thermiques du milieu d'accueil du projet, permet de constater que sur la période de (1981-2018) les valeurs thermiques maximales mensuelles n'excèdent jamais 32° C. Les valeurs thermiques moyennes oscillent entre 25°C et 28°C (figure 6).

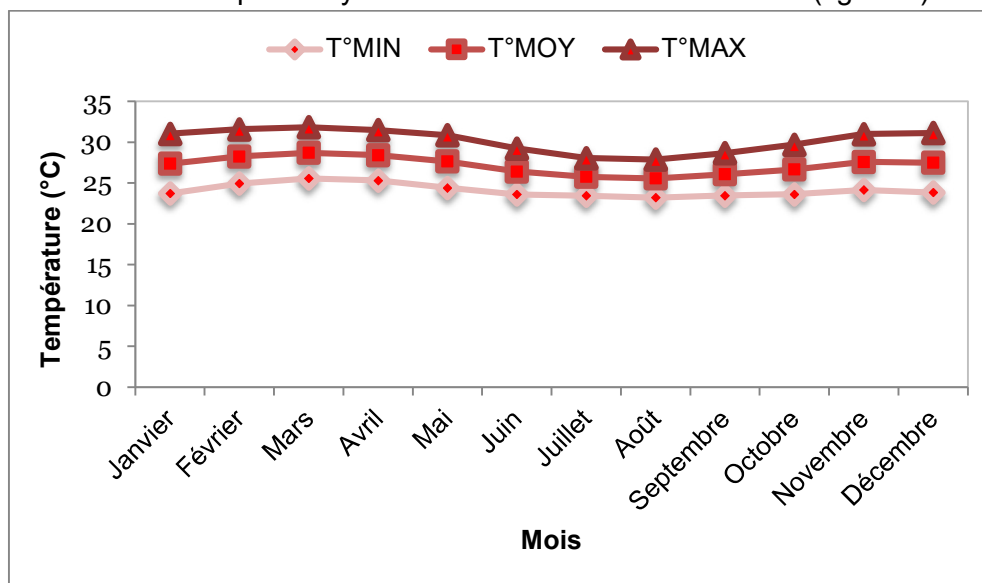


Figure 6 : Variation inter-mensuelle de la température de la station de Sèmè-Podji de 1981 à 2018

Source : Données ASECNA, 2018

L'amplitude thermique moyenne entre le mois le plus chaud (mars) et le mois le plus frais (août) est de 8°C. L'accroissement thermique, si faible soit-il contribue à l'augmentation du degré hygrométrique de l'air. De ce fait, elle influence le système pluviométrique.

4.3.2. Humidité relative et insolation

L'atmosphère au-dessus de l'arrondissement de Sèmè-Podji, est en général caractérisée par une humidité relative élevée qui connaît une légère baisse en Décembre et en Janvier à cause de l'Harmattan. L'humidité relative moyenne est de 82 % avec un minimum de 70 % et un maximum de 94 %. Ces valeurs mensuelles restent élevées au cours de l'année mais retombent à 79 % entre Janvier et Février pendant la saison sèche sous l'influence de l'harmattan. La forte hygrométrie presque toute l'année peut s'expliquer par la proximité de l'océan et l'existence de certaines surfaces liquides continentales comme le «lac» Nokoué, la lagune de Porto-Novo et les mares (ASECNA, 2010).

4.3.2.1. Régime des vents et leurs effets

Le régime des vents varie très peu suivant les saisons. En saison sèche, le vent est généralement faible à modéré (2 à 5 m/s) le matin, se renforce au cours de la journée (5 à 7 m/s) et devient modéré pendant la soirée et la nuit (4 à 6m/s). Entre fin novembre et fin février, on assiste à la pénétration de mousson de direction SSW d'un angle de 180 à 220° avec une vitesse de 5 nœuds ou 2,5m/s. Le vent a une hauteur maximale de 600 m.

En saison pluvieuse, on observe un vent modéré (4 à 6 m/s) le matin. Il se renforce dans l'après- midi (6 à 8 m/s) pour rester constamment modéré à fort (5 à 8 m/s) le soir et la nuit. Entre mars, avril, mai et juin, on assiste à des rentrées de mousson ayant une direction dominante SW avec une vitesse variante entre 10 et 20 nœuds (5 à 10 m/s). Elle se maintient jusqu'à une altitude de 1500 à 2000 m. A partir de juillet jusqu'à octobre, la direction est toujours SW mais la vitesse descend à 10 nœuds, soit 5 m/s avec une hauteur de 3000 m.

D'une façon générale, le vent est un facteur très important de l'environnement par son nodule et sa direction. Il est responsable du transport de fines gouttelettes d'eau salée (les embruns). Ces embruns en se déposant sur les toitures en tôles, les portes et les fenêtres, les murs des maisons les corrodent fortement réduisant ainsi leur durée de vie et d'usage.

Mais, si le vent est un facteur important de l'environnement, l'évapotranspiration, l'insolation et l'humidité relative de l'air sont aussi des facteurs non négligeables en raison des rôles de catalyseur qu'ils pourraient jouer, notamment dans la formation de polluants composites (H₂SO₄, Ozone troposphérique par exemple).

4.3.2.2. Evapotranspiration, insolation et humidité relative

L'évapotranspiration désigne la quantité d'eau rejetée dans l'atmosphère tant par évaporation directe au niveau du sol que par transpiration des organes aériens des plantes. C'est donc un facteur négatif du bilan hydrologique et qui dépend uniquement des caractéristiques énergétiques et dynamiques de l'environnement atmosphérique.

L'évapotranspiration est supérieure à la hauteur de pluie pendant les périodes écologiques sèches (août, septembre, octobre, novembre, décembre, janvier, février et mars). Le reste de l'année, la situation est inversée (tableau 12).

Tableau 12: Comparaison des hauteurs de pluie et de l'évapotranspiration (ETP)

Mois	Janv	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
P (mm)	25	50	35	70	153	192	240	43	38	90	126	0	1062
ETP (mm)	135	137	160	157	140	122	118	120	120	130	142	13	1604
P- ETP (mm)	-110	-87	-125	-87	13	70	122	-77	-82	-40	-16	-123	542

Source des données : ASECNA, 2016

Pour ce qui concerne l'insolation dans l'ensemble de la région côtière, elle dépasse 2300 heures par an en tout point de la zone. L'insolation est maximale de novembre à mars (en moyenne 6heures/jour). Le minimum se situe aux mois de juin (4,1 heures), juillet (4,2 heures) et août (4,6 heures) (tableau 13).

Tableau 13: Insolation moyenne en heures

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	At	Sept	Oc	Nov	Déc
Insolation	6,75	6,2	6	5,8	6,2	4,1	4,2	4,6	4,9	6	7,3	7,7

Source des données : l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), 2016

L'humidité relative de la région du projet est très influencée par la masse océanique. L'une des conséquences de la proximité de l'océan est la forte valeur de l'humidité relative (maximum 95 à 100 % et minimum 72 % vers midi. Ces trois éléments du climat influent beaucoup sur le comportement des formations végétales et des sols ainsi que sur les hommes.

4.3.3. Vulnérabilité climatique de la ville de Sèmè-Podji

La Commune de Sèmè-Podji ne fait pas exception en matière de la vulnérabilité au contexte climatique actuel. Le système climatique actuel dans lequel s'inscrit la Commune de Sèmè-Podji, subit les affres des modifications intervenues dans la manifestation des événements

climatiques. Ce contexte climatique expose les populations et les systèmes naturels à différents risques climatiques qui constituent une menace pour la survie et le développement durable.

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

Face à la situation climatique actuelle, les risques récurrents auxquels les principaux risques auxquels sont exposés les systèmes humains et naturels sont les inondations, les pluies tardives et violentes, les vents violents et la chaleur excessive. Parmi ces derniers, l'inondation est le risque climatique qui rend plus vulnérable les populations. A Sèmè-Podji, les inondations sont récurrentes et la ville enregistre des inondations dans certains quartiers où le phénomène n'avait jamais été enregistré auparavant, notamment à Sékandji et à Agblalilamè. Ces inondations sont dues à l'insuffisance d'assainissement et à une urbanisation peu adaptée au rythme d'installation des populations.

De par sa situation géographique, sur le plan physique cette ville est naturellement vulnérable aux inondations du fait de son appartenance au complexe fluvio-lagunaire. Ainsi, la basse vallée de l'Ouémé, la lagune de Porto-Novo (35 km²) et le Lac Nokoué (150 km²) forment ensemble une vaste zone humide ; la plus vaste du Bénin avec 91 600 hectares. Cette zone humide du sud Bénin est parmi les systèmes les plus productifs, car elle recèle des ressources naturelles indispensables pour les activités économiques des nombreuses populations riveraines. L'occupation anarchique de ces zones humides par des établissements humains se justifie par l'absence de politique foncière. De telles occupations, si cela se poursuivait dans le temps, occasionneraient la disparition à long terme de ces zones, le comblement de ces sites et l'accélération de la fréquence des inondations.

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

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

4.3.4. Analyse des plus hautes eaux (PHE) du lac Nokoué

La cote des plus hautes eaux du lac Nokoué a été déterminée en utilisant les enregistrements à la station hydrométrique de la Direction des pêches.

Les averses-crues se produisent en pleine saison des pluies, elles compliquent davantage la situation par les stagnations et la saturation des sols par les pluies antécédentes.

L'objectif de cette analyse est d'estimer les cotes des plus hautes eaux PHE. Les données des cotes de marnage du lac Nokoué couvrent la période 2001 à 2010 (Source : direction des pêches). Les surcotes saisonnières sont entre août et novembre.

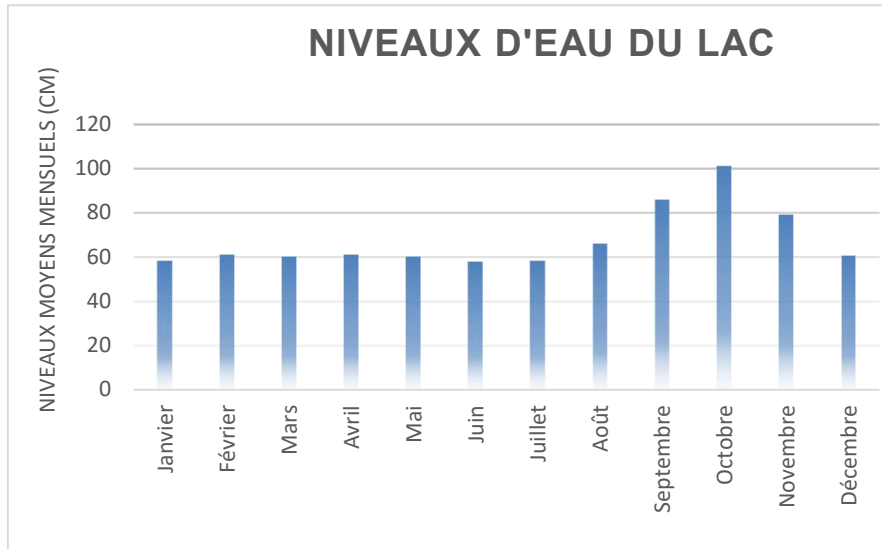


Figure 7: Cotes de marnage du lac Nokoué (2001-2010)

Les niveaux des plus hautes eaux ont évolué comme suit ces dernières années :

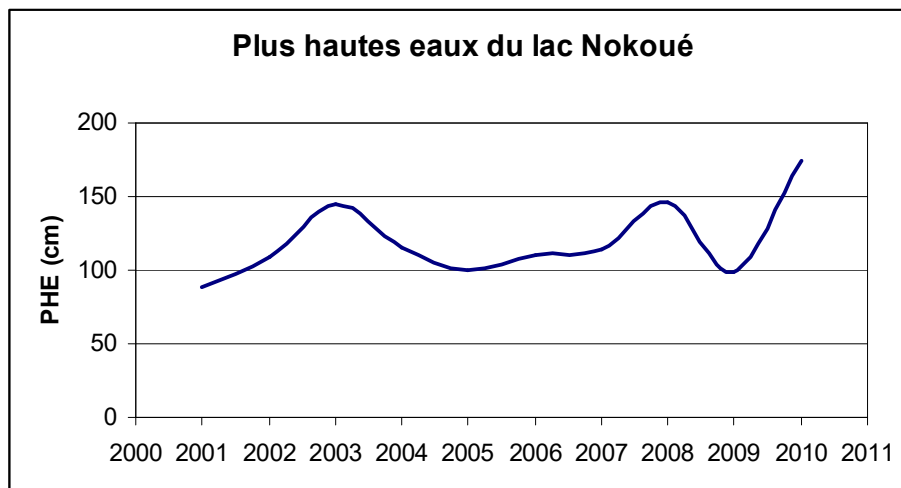


Figure 8: Plus hautes eaux du lac Nokoué

On enregistre un niveau de marnage des PHE compris entre 1 et 1,5 mètres, avec une cote maximale instantanée (189 cm) le 8 octobre 2010.

Les cotes maximales annuelles s'ajustent à la loi de Gumbel et permettent l'estimation des valeurs statistiques suivantes des PHE :

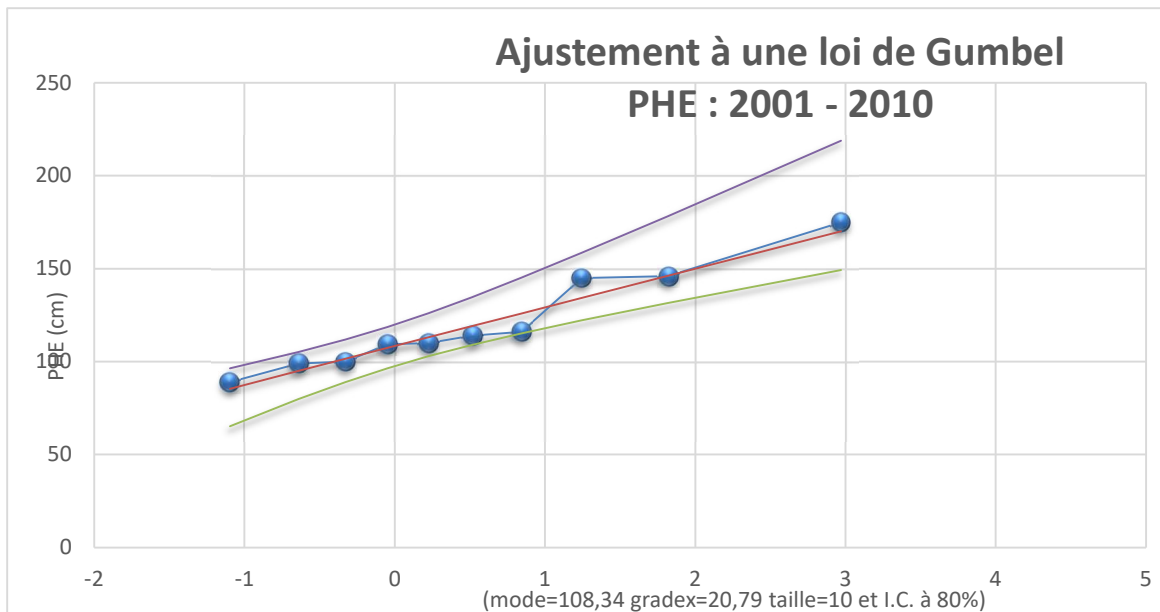


Figure 9: Ajustement à la loi Gumbel des PHE du lac Nokoué

Tableau 14: PHE du lac Nokoué pour différentes périodes de retour

Plus Hautes Eaux (cm)							
Stations	T (ans)	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Lac de Nokoué	PHE (cm)	116	140	155	170	189	204

Les événements pluvieux de 2010 ont fait atteindre le lac à la surcote maximale instantanée de 189 cm le 08/10/2010. Cette surcote PHE est de récurrence égale à 50 ans.

4.3.5. Vulnérabilité passé aux changements climatiques dans le bassin de l’Ouémé

Dans le secteur d’étude, les pluies journalières supérieures ou égales au seuil de 60 mm sont observées au moins une fois par an dans le bassin de l’Ouémé. Ce nombre s’accroît jusqu’à deux fois par an (en moyenne) dans certaines zones comme Agouna et Tchètti. En général, sur l’ensemble du bassin de l’Ouémé, les pluies de cette envergure sont enregistrées au moins trois fois tous les deux ans. Il apparaît que ces fortes pluies s’observent plusieurs fois dans une année jusqu’à atteindre onze fois à l’ouest du bassin (par exemple Abomey, Bohicon, Tchètti). Ceci pourrait expliquer l’occurrence presque annuelle des inondations dans la zone d’étude (PAS-PNA, 2019). Les études réalisées dans le cadre du projet Système d’Alerte Précoce (SAP-Bénin, 2015) ont montré que les pluies supérieures ou égales à cette valeur sont susceptibles de créer d’énormes dégâts tant matériels que financiers.

En somme, les pluies comprises entre 60 et 90 mm s’observent plus fréquemment au sud du bassin, celles comprises entre 90 et 110 mm au centre-ouest et sud-ouest du bassin tandis que les pluies supérieures à 110 mm s’observent le plus souvent à mi-chemin entre le centre et le nord-ouest.

Les pluies extrêmes de période de retour 2 ans sont pour la plupart supérieures à 70 mm. A titre d’exemple, les inondations associées aux pluies extrêmes de période de retour 2 ans sont susceptibles de créer des dommages de l’ordre d’un milliard de francs CFA sur l’ensemble du Bénin (SAP-Bénin, 2015).

Les pluies extrêmes de période de retour 5 ans sont comprises entre 95 mm (sur la plupart des stations du bassin de l'Ouémé) et 110 mm (au sud-ouest du bassin puis dans la zone de Parakou). Celles de période de retour 10 ans sont comprises entre 100 mm au Nord du bassin puis au sud et 130 mm au Sud-ouest du bassin (PAS-PNA, 2019).

4.3.6. Vulnérabilité actuelle et future aux changements climatiques dans le bassin de l'Ouémé

La plupart des Communes situées le long du fleuve Ouémé sont exposées au risque d'inondation pluviale et fluviale à divers degrés. Le sud du bassin versant apparaît très vulnérable aux effets néfastes des extrêmes pluviométriques. Cette vulnérabilité est fortement due à la capacité d'adaptation très faible. En effet, les impacts potentiels obtenus sont très faibles indiquant une contribution très faible des indicateurs de sensibilité et d'exposition.

Pour PAS-PNA (2019), le Bénin fait partie des pays qui sont très vulnérables aux impacts du réchauffement climatique. Selon le 5^e rapport du GIEC sur les aspects scientifiques des changements climatiques (GIEC, 2013), les manifestations du réchauffement global sont fortement en lien avec les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine. De plus, ce rapport montre également des tendances à la hausse de la température, du niveau des mers et des océans, de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes. Ces événements extrêmes s'observent déjà au Bénin (cas des inondations de 2010) et affecteront davantage de nombreux secteurs économiques vitaux et les populations.

Les projections climatiques sur la base du scénario RCP 4.5 issu de modèles climatiques (ECEARTH, HADGEM2, IPLS et MPIESN) pour la période 2035-2050, notamment celles de la pluviométrie indiquent une recrudescence des extrêmes pluviométriques sur la quasi-totalité du bassin de l'Ouémé. Tous les quatre modèles régionaux s'accordent sur la prépondérance des aléas pluviométriques dans la partie septentrionale du bassin et une réduction des extrêmes pluviométriques dans sa partie sud. On note au niveau du modèle ECEARTH et dans une certaine mesure au niveau des modèles IPSL et MPIESM un gradient sud-nord où l'exposition croît avec la latitude. Pour le modèle IPSL, une forte exposition s'observe sur l'ensemble du bassin versant en dehors de l'extrême Sud. Cette diminution des extrêmes dans la partie méridionale du bassin devrait être considérée avec précaution compte tenu des incertitudes liées aux projections climatiques notamment aux projections des extrêmes pluviométriques (Chen *et al.*, 2013). Ce gradient Sud-nord d'augmentation des extrêmes pluviométriques est en opposition avec les expositions passées et présentes dans la zone d'étude.

4.3.7. Impacts probables du changement climatique sur 6 secteurs-clef dans le milieu récepteur au Bénin

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

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

Afin de passer en revue les effets sur différents secteurs au Bénin, nous avons choisi de distinguer **trois types d'impacts** liés aux changements climatiques : la variabilité climatique (1), les catastrophes (2) et la montée du niveau de la mer (3). Par exemple, le secteur de l'eau peut impacter les rendements agricoles, diminuer l'offre d'électricité et entraîner une augmentation de la prévalence des maladies liées à la qualité des eaux de consommation.

Le Bénin n'échappera pas à ces trois types d'impacts (Tableau 4). Nous passons en revue différents secteurs qui seront affectés par les changements climatiques. Ces différents secteurs sont des composantes vitales de l'économie du Bénin et du bien-être de sa population. Il s'agit de l'eau (2.1), de l'agriculture (2.2), de l'énergie (2.3) et de la santé (2.4). Les changements climatiques représentent enfin une menace pour les écosystèmes (2.5) et les zones côtières (2.6).

o L'eau

Essentielle à la vie, l'eau apparaît aujourd'hui comme le **secteur le plus vulnérable** aux changements climatiques en cours au Bénin.

Situé sous un climat tropical humide entre l'océan Atlantique et le Sahel, le Bénin dispose pourtant d'énormes potentialités de ressources en eau. On distingue généralement **trois types de ressources en eau** : les eaux pluviales, les eaux de surface et les eaux souterraines.

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

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

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

Ainsi, il faut s'attendre à des **modifications de la quantité et de la qualité de l'eau** disponible. Les études montrent déjà des perturbations liées à la variabilité et aux changements climatiques. Il est probable que le stress hydrique s'accroisse dans les années à venir (Barthel et al., 2009). Des problèmes d'insuffisance des ressources ont été démontrés. Ces insuffisances sont soit liées à des difficultés techniques, financières et de gestion (Gruber et al, 2009) ; soit liées à des conditions pluviométriques extrêmes qui poussent les ressources en eau vers des seuils critiques (Amoussou, 2010).

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

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

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

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

Mesures nécessaires

- Prendre en compte la variabilité des ressources en eau dans la politique nationale de l'eau.
- Améliorer la connaissance des ressources en eau superficielles et souterraines.
- Mettre en œuvre des stratégies de gestion durable des ressources en eau (Actualisation des indicateurs de prise de décisions).
- Instaurer une législation appropriée permettant de protéger les ressources en eau.
- Développer une conscience de la limitation des ressources en eau et une gestion plus efficace dans les ménages.
- Intégrer la gestion rationnelle des ressources en eau dans l'enseignement scolaire.
- Inciter à la réutilisation des eaux pour préserver les ressources dans les zones vulnérables (Bassin de l'Ouémé).
- Promouvoir les citernes dans les ménages pour la collecte et à la conservation des eaux de pluie.

o L'agriculture

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

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

Le secteur agricole est vulnérable aux trois types d'impacts liés aux changements climatiques. Hausse des températures et baisse des précipitations auront un impact négatif sur les rendements agricoles. Les événements extrêmes auront eux un impact sur l'habitat rural précaire et sur les cultures. Enfin, la montée du niveau de la mer pourra avoir un impact sur les cultures présentes sur la côte (huile de palme et noix de coco) pour lesquelles les risques d'inondations et de salinisation du sol sont importants.

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

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

La baisse des rendements agricoles fait peser un **risque majeur sur la sécurité alimentaire** du pays.

De nombreuses études menées en Afrique font déjà état d'une **perception réelle des paysans** des changements climatiques (Deressa et al., 2009 ; Maddison, 2007 ; Mortimore & Adams, 2001). Pour autant, tous ne disposent pas des capacités d'adaptation suffisantes pour améliorer la productivité ou la diversification de leurs cultures.

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

Mesures nécessaires

- Diversifier l'économie béninoise de façon à se dégager de la dépendance agricole.
- Favoriser la diversification des cultures et des activités économiques au sein des ménages agricoles. Encourager l'adoption de céréales résistantes à la variabilité climatique comme l'igname et le manioc. Dans le Nord, encourager l'élevage de chèvres et de moutons, animaux ayant une tolérance à la chaleur plus importante. En outre, les études montrent que les ménages où un membre est spécialisé dans une activité économique sont moins vulnérables (Vogel, 2006).
- Développer l'utilisation des prévisions météorologiques comme outil d'adaptation. Les Plans d'Action National pour l'Adaptation (PANAS) financés par l'UNFCCC comprennent 14 projets de systèmes d'alerte météorologique et 3 projets de renforcements du réseau de collecte de données météorologiques. Ces deux types de projets sont nécessaires au Bénin.
- Favoriser le développement du microcrédit pour permettre aux agriculteurs d'investir dans l'adaptation de leurs cultures.
- Mettre en place un plan de prévention des chocs climatiques. Une stratégie de réponse doit être envisagée en cas de mauvaise année agricole. Il faut trois mois minimums pour mobiliser l'envoi de vivres par le Programme Alimentaire Mondial. Il vaut mieux prévenir
- les situations d'urgence avant qu'il ne soit trop tard.
- Limiter l'utilisation des engrais qui, utilisés à des doses excessives, contribuent à la pollution des nappes phréatiques et à l'extinction de certaines espèces.
- Favoriser les engrais naturels.
- Préserver les ressources halieutiques. La pêche est une source importante de revenus, d'emplois et d'alimentation.
- Développer les compétences des ONG en matière de gestion des catastrophes.
- Effectuer un travail de sensibilisation des paysans. Il doit être inscrit dans le plan de développement des communes.
- Restreindre les feux de végétation, qui émettent des gaz polluants dans l'air. S'ils favorisent la repousse des plantes, les cultures sur brûlis sont causes d'érosion, de fragilité des sols et de perte de la biodiversité.

- Promouvoir la culture d'espèces végétales destinées à remplacer les combustibles fossiles.
- Améliorer l'épandage d'engrais azotés afin d'abaisser les émissions de dioxyde d'azote (N₂O).

o L'énergie

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

Une étude de la Banque Mondiale sur « La qualité de l'air à Sèmè-Podji » (2007) fait état d'une émission journalière d'environ 83 tonnes de CO₂, la majorité étant imputable aux véhicules motorisés à deux roues. Le défi de l'énergie se pose dès lors à deux niveaux. Il s'agit d'une part de **réduire la dépendance énergétique** du Bénin ; d'autre part de favoriser le **développement de sources d'énergie propre et/ou renouvelables**.

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

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

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

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

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

On sait que l'augmentation des revenus et de la croissance démographique mondiale sont deux facteurs d'accroissement des émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie (GIEC, 2007). La **notion d'empreinte écologique** s'est imposée ces dernières années

comme un outil important de suivi des politiques de développement durable. Le Bénin doit améliorer ses performances énergétiques et préparer son économie à la raréfaction des sources d'énergie conventionnelles.

Mesures nécessaires

- S'engager sur la voie de l'indépendance énergétique en diversifiant les sources d'approvisionnement du Bénin.
- Sensibiliser les populations aux économies d'énergie.
- Définir des droits préférentiels pour les technologies basées sur les énergies renouvelables.
- Développer une législation incitative pour l'installation et l'utilisation de l'énergie solaire dans les ménages et entreprises.
- Promouvoir le biogaz domestique qui est une alternative crédible au bois de chauffe et au charbon de bois.
- Fixer des taxes et réduire les subventions aux combustibles fossiles à l'exception du gaz domestique.
- Développer un système de transports en commun efficace et propre dans les agglomérations.

o La santé

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

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

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

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

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

Les **maladies liées à l'eau** sont ainsi susceptibles de s'accroître sous l'effet des changements climatiques. Les maladies diarrhéiques, dont la dysenterie et le cholera sont les formes

extrêmes, pourraient voir leur prévalence augmenter. Il en sera ainsi **lors des inondations et des sécheresses**.

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

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

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

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

Mesures nécessaires

- Mettre en place un système de prévention des risques sanitaires.
- Promouvoir l'assainissement et la mise à disposition de l'eau potable aux populations rurales.
- Réduire les émissions de fumée liées à la culture sur brulis pour obtenir des effets immédiats et mesurables sur la santé des populations rurales.

o Les écosystèmes

La vie étant liée à la stabilité des conditions d'existence, c'est tout naturellement qu'un changement du climat représente une menace pour la biodiversité. Le rapport du GIEC de 2007, qui s'appuie sur 29.000 séries de données d'observation tirées de 75 études, révèle qu'une **multitude de systèmes physiques et biologiques subissent déjà de profonds changements**. Les tendances relevées dans plus de 89 % de ces séries de données correspondent à l'évolution anticipée en réaction au réchauffement.

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

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

Les **ressources forestières** sont particulièrement en danger. En Afrique, 5 millions d'hectares de forêt sont perdus chaque année. Au Bénin, la **question de l'exploitation forestière** est cruciale. Zones de biodiversité animales et végétales, les forêts jouent un rôle vital de stockage du CO₂. Le déboisement en cours au Bénin modifiera le climat et la pluviosité locale. Ces menaces interviennent sur fond **d'affaiblissement institutionnel**. Le séminaire qui s'est tenu à Cotonou a fait ressortir la contradiction qui existe entre le rôle du Service des Eaux et Forêts béninois, qui est de fournir des recettes à l'Etat, et l'objectif de protection des ressources forestières. Les lois de décentralisation ont confié la gestion des ressources naturelles aux communes. Or, il semble que le Service des Eaux et Forêts continue d'organiser leur exploitation.

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

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

Le risque d'extinction est réel pour des milliers d'**espèces végétales et animales** à capacité de mobilité réduite. Environ 5.000 espèces végétales africaines pourraient pâlir des changements climatiques, tandis que plus de 200 espèces situées dans les zones côtières (*Proteaceae*) pourraient disparaître (Boko et al., 2007). Certaines espèces, utilisées pour l'alimentation, et sources de protéines, sont également à risque (ex : la Vigna sauvage).

Mesures nécessaires

- Renforcer les capacités de gestion des ressources naturelles au niveau local et communal.
- Donner aux communes les moyens de gérer les ressources forestières de leur territoire.
- Harmoniser les lois qui réglementent la gestion du quotidien (déforestation, titres fonciers).
- Prévoir des lourdes sanctions pour le déboisement non contrôlé.
- Prévoir un ou plusieurs périmètres de reforestation ou de reboisement.
- Interdire la vente et l'utilisation des sachets plastiques, source importante de pollution. Les remplacer par des sachets en papier biodégradable. Les sachets plastiques accélèrent les inondations en bloquant l'infiltration, tout en réduisant les possibilités de régénération des espèces végétales.
- Limiter la pollution des cours et plans d'eau qui contribuent à la dégradation des écosystèmes et à la prolifération des espèces envahissantes (jacinthes d'eau, laitue d'eau, lentilles d'eau).

o Les zones côtières

Sur l'ensemble de la planète, le niveau moyen de la mer a augmenté de **1,8 mm/an en moyenne entre 1961 et 2003**, et d'environ **3,1 mm/an en moyenne entre 1993 et 2003**. Il est inévitable qu'à l'avenir, le réchauffement s'accompagne d'une élévation du niveau de la mer. Même si les émissions de gaz à effet de serre diminuaient suffisamment pour stabiliser leur concentration, le réchauffement de l'atmosphère et l'élévation du niveau de la mer se poursuivraient pendant des siècles (GIEC, 2007). Le dernier rapport du GIEC fait de l'Afrique de l'Ouest l'une des cinq régions qui pourraient être gravement affectées par la montée des eaux d'ici à 2080.

La **côte ouest-africaine est fortement urbanisée** et concentre l'activité économique des pays. Pas moins de **40% de la population ouest-africaine vit dans des villes côtières**. On estime qu'en 2020, les 500 km qui séparent Accra du Delta du Niger pourraient devenir une mégalozone continue de plus de 50 millions d'habitants (Hewawasam, 2002). La plupart des activités consacrées à la production de biens et services, pivots de l'économie des pays, se situent dans les zones urbaines ouest africaines. Le Bénin fait partie des pays directement exposés à l'élévation du niveau de la mer. L'enjeu est la perte d'une portion du territoire béninois. Si le littoral béninois représente 10,6 % de la superficie du pays, ce sont 3.662.000 béninois qui y vivent (INSAE, 2003), faisant du **littoral la région la plus densément peuplée du Bénin**.

La ville de Sèmè-Podji jouxtant celle de Cotonou, bâtie sur un cordon lagunaire et dont 40 % de la superficie est située au-dessous du niveau de la mer, est particulièrement vulnérable.

Depuis le dernier rapport du GIEC, on sait que les projections de la montée des eaux, comprise entre 18 et 59 cm en 2090, ont pu être sous-estimées. La contribution de la fonte des glaciers (Groenland et Antarctique) à l'élévation du niveau de la mer est plus rapide et plus importante que prévue. La fonte des glaciers a ainsi contribué à 80% à l'élévation du niveau de la mer observée entre 2003 et 2008 (Cazenave et al., 2009), ce qui dépasse les prévisions du GIEC. Un certain nombre d'études, qui ont acquis un consensus scientifique, prédisent une élévation du niveau de la mer supérieur à 1 mètre au rythme actuel des émissions de CO₂ (Rahmstorf, 2010).

Si ces prédictions se réalisent, **une partie de Sèmè-Podji pourrait définitivement disparaître sous les eaux**. La vulnérabilité des côtes béninoises à l'élévation du niveau de la mer vient s'ajouter à deux problèmes importants : l'érosion, qui touche déjà le littoral et les inondations récurrentes liés à la situation géographique de Sèmè-Podji. L'érosion côtière béninoise détruit les infrastructures et les logements.

Une étude sur la dynamique de l'érosion côtière (Houndénou, 1999) indique que des quartiers entiers pourraient disparaître d'ici à 2025. Une seconde étude, réalisée auprès des habitants de la zone côtière (Teka & Vogt, 2010) indique que la perception des risques est liée à l'ethnie, au groupe social et à l'âge. En conséquence, toute stratégie de prévention des risques doit s'appuyer sur le dialogue et être orientée selon la perception spécifique de chaque groupe.

Le relief et les structures hydrogéologiques de la ville de Sèmè-Podji exposent les habitants au phénomène des inondations cycliques. Les mois les plus pluvieux sont avril, mai, juin, juillet et septembre. Au cours de ces mois, le substrat de la ville arrive facilement à saturation et l'excès d'eau crée des inondations. Les quartiers périphériques marécageux sont les plus affectés (Odoulami et al., 2010).

Ces innovations entraînent des conséquences graves sur les populations, l'environnement et les écosystèmes.

Mesures nécessaires

- Renforcer la politique de protection de la côte pour éviter la destruction future des infrastructures.
- Créer des bassins de retenue d'eau en amont des basses vallées qui débouchent sur la zone côtière.
- Mettre en place un système d'alerte d'inondations.
- Organiser la communication aux populations locales sur les dangers de l'élévation du niveau de la mer.
- **L'adaptation aux changements climatiques : une nécessité politique**

Cette partie rend compte des négociations sur les changements climatiques de la dernière Conférence des Parties (COP17), et de leur mise en œuvre au Bénin. Les changements

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

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

Les principales décisions de l'Action concertée à long terme au titre de l'UNFCCC (Fonds des Nations Unies pour les Changements Climatiques)

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

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

Mise en œuvre des décisions des COP

Différents programmes découlent des négociations sur le climat. Ils sont présentés dans le tableau 15 ci-après.

Tableau 15: Différents programmes d'appui découlant des négociations sur le climat

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

4.4. Environnements socio-économiques

4.4.1. Évolution de la population de Sèmè-Podji

La Commune de Sèmè-Podji jouxtant celle de la capitale économique qu'est Cotonou est un incateur de croissance rapide de cette population. Cette proximité favorise la ruée de plusieurs jeunes venus d'horizon divers pour la quête du quotidien.. La jeunesse de la population, gage de son dynamisme, constitue cependant une contrainte au regard des défis importants qu'elle impose en matière de santé, d'éducation, de loisirs et d'emplois. La figure 10 présente l'évolution de la population de la Commune de Sèmè-Podji entre 1979 et 2035.

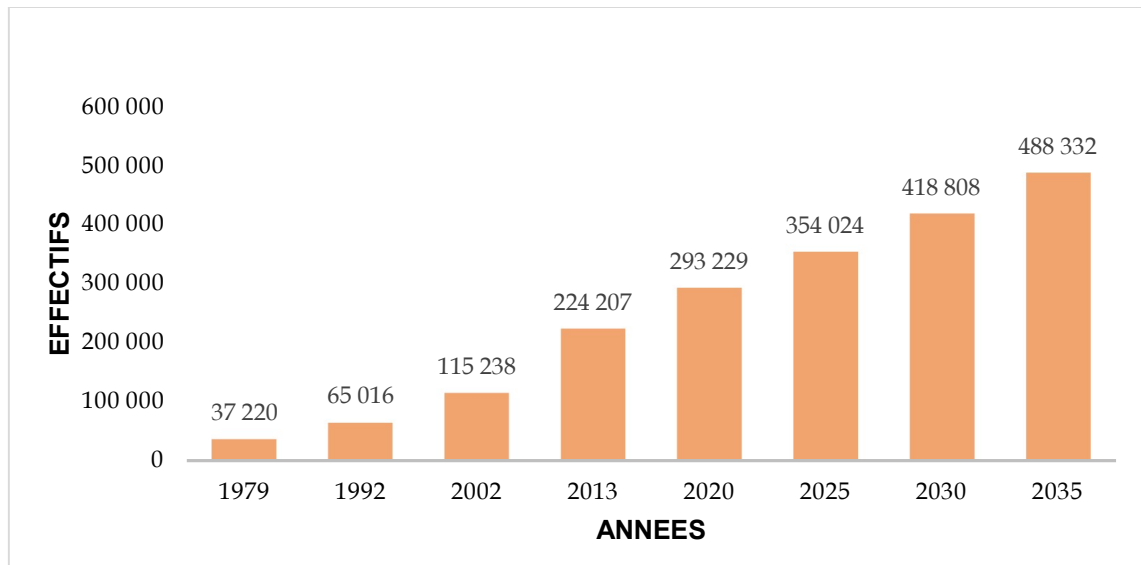


Figure 10: Evolution de la population de Sèmè-Podji de 1979 à 2035

Source des données : INSAE, 2018

L'analyse de la figure 10 montre que la population de la Commune de Sèmè-Podji est en constante augmentation. Cette forte croissance démographique constatée au niveau de cette Commune favorise une main d'œuvre abondante propice à la production de la carotte. Ainsi, il y a une disponibilité en main d'œuvre dans ladite Commune. La figure 11 présente l'effectif de la population de Sèmè-Podji au dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH4).

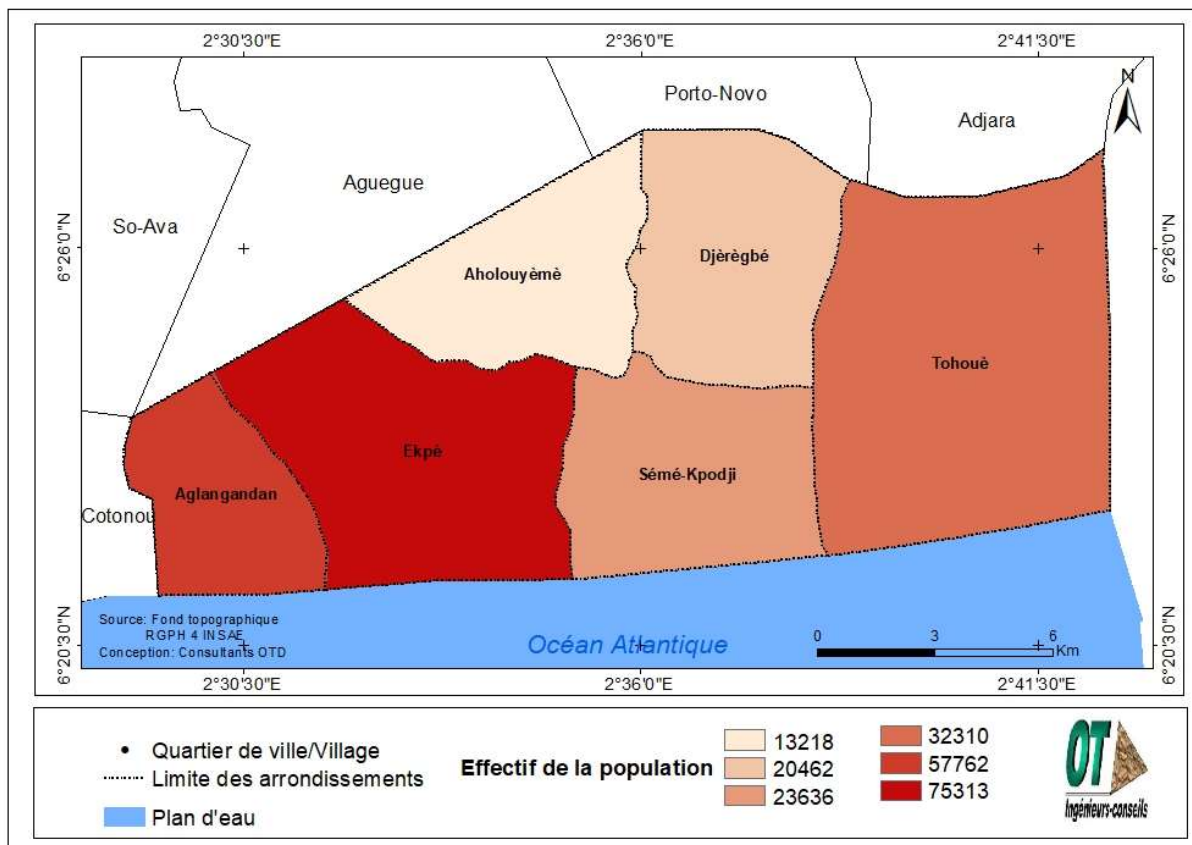


Figure 11: Effectif de la population de Sèmè-Podji de RGPH 4

Source des données : INSAE, 2018

4.4.2. Evacuation des excréta et eaux usées

Le mode d'assainissement adopté est l'assainissement autonome observé au niveau des ménages, institutions et lieux publics.

4.4.2.1. Situation de l'accès des ménages aux latrines et aux ouvrages d'évacuation des eaux usées en milieu familial

L'analyse des données collectées lors du recensement des latrines familiales en milieu péri-urbain et rural sur le territoire de la commune de Sèmè-Podji a permis de constater que les latrines les plus fréquentes sont les latrines à fosses ventilées (57,09 %) et les toilettes à chasse d'eau (23,73 %). Les latrines San plat et les latrines traditionnelles sont en de très faibles proportions. Mais, il faut signaler que les latrines de type ECOSAN sont plus remarquées dans les arrondissements de Aholouyémè (Tableau 16).

Tableau 16: Fréquence des types de latrines dans les milieux ruraux et péri-urbains

ARRONDISSEMENTS	Latrine ECOSAN	Latrine à fosse ventilée	Latrine à simple fosse avec dalle en béton	Latrine traditionnelle à dalle en bois et terre	Toilette à chasse d'eau	Total général
AGBLANGANDAN	EPP Sèk	20	6		6	32
AHOLOUYEME	55	47	9		13	124
DJREGBE	12	332	42	1	211	598
EKPE	12	303	135	18	36	504
SEME-KPODJI	15	408	52	6	171	652

TOHOUE	21	146	36	2	85	290
Total général	115	1256	280	27	522	2200
Proportion (%)	5,23	57,09	12,73	1,23	23,73	100

Source : Enquêtes EAR G-EMERGENCY SARL, Novembre 2013

En effet, la commune de Sèmè-Podji a bénéficié de l'appui de plusieurs projets qui ont permis de doter les ménages de latrine. Parmi ces projets, le Projet d'Assistance au Développement au secteur de l'alimentation en Eau et de l'Assainissement en milieu Rural (PADEAR-GTZ) à travers la PHA en 2008, a permis d'appuyer quelques ménages en leur octroyant deux (02) paquets de ciment pour la construction de latrine. En 2009, une initiative de CREPA-Bénin a permis de construire des latrines ECOSAN à certains ménages contre une subvention de la mairie et un apport de 45 000 francs CFA de la part des ménages. De plus, l'avancée du processus de lotissement et l'arrivée massive des acquéreurs de terres plus aptes financièrement ont permis la réduction des aires de défécation à l'aire libre. Il faut toutefois signaler les efforts des partenaires (DNSP/ex DHAB, la communauté Emmaüs International, ...) et la mairie pour doter les milieux ruraux de latrines communautaires. A cet effet, les enquêtes nous ont permis de recenser seize (16) latrines communautaires réparties par type selon les arrondissements dans le tableau 17 ci-après :

Tableau 17: Répartition des types de latrine communautaires

ARRONDISSEMENTS	Latrine ECOSAN	Latrine à fosse ventilée	Total
AHOLOUYEME		3	3
EKPE	4	6	10
TOHOUE		3	3
Total général	4	12	16

Source : Enquêtes EAR G-EMERGENCY SARL, Novembre 2013.

De tous ces efforts de construction de latrine, la situation de l'accès des ménages aux ouvrages d'évacuations des excréta décrite dans le tableau 13 permet de faire ressortir que :

- sur un total de 46 205 ménages, selon les estimations 2013 du RGPH₃, seulement 2 158 ménages disposent de latrines familiales et 5 734 les utilisent effectivement dans les milieux ruraux et périurbains. Ceci donne un taux de couverture des ménages en latrine familiale de 12,58 % et un taux d'accès de 15,91 %. Ce qui se rapproche des résultats de l'enquête ESD 2012 qui donne un taux de défécation à l'air libre en milieu rural de 77,3 %. De plus, 86,61 % des ménages disposant de latrines, les maintiennent dans un état de propreté.
- les données statistiques ESD 2012 révèlent qu'en milieu urbain, 27,7 % des ménages ont accès aux latrines améliorées, 47,3 % aux latrines partagées et 25 % défèquent dans la nature. On peut donc déduire que le taux d'accès des ménages aux latrines en milieu urbain dans les trois arrondissements (Agblangandan, Ekpè et Sèmè-Podji) est de 75 %. Mais, force est de constater que particulièrement dans l'arrondissement d'Agblangandan, la plupart des ménages sans latrine recensés en milieu urbain, vivent au sein des maisons de collectivité.

Quand à la gestion des eaux usées, la construction des ouvrages d'évacuation ne constitue pas une préoccupation pour les populations de la commune. Le recensement des ouvrages d'évacuation des eaux usées mené dans les milieux péri-urbains et ruraux a révélé un taux d'accès de 3,64 %. Ce faible taux justifie la pratique courante des ménages consistant à

déverser les eaux usées surtout eaux de vaisselle et de lessive dans les cours et alentours des maisons, les rues ou cours d'eau.

4.4.2.2. Disponibilité de la terre

La terre constitue le facteur primordial en agriculture. La production maraîchère se développe dans la Commune de Sèmè-Podji sur divers types de sols. Il a été distingué :

- le maraîchage dans la zone du site d'accueil du projet qui se pratique sur les sols alluviaux à caractère vertique et à texture argileuse ou sablo-argileuse, et les sols hydromorphes à texture limono-argileuse ;
- le maraîchage sur sable qui se développe sur le cordon littoral.

Il faut remarquer que, les exploitations en zone côtière et surtout urbaine sont plus petites que celles en zones du site d'accueil du projet. Ceci peut se justifier par la figure 12, qui présente la répartition des exploitations suivant les modes de savoir-faire.

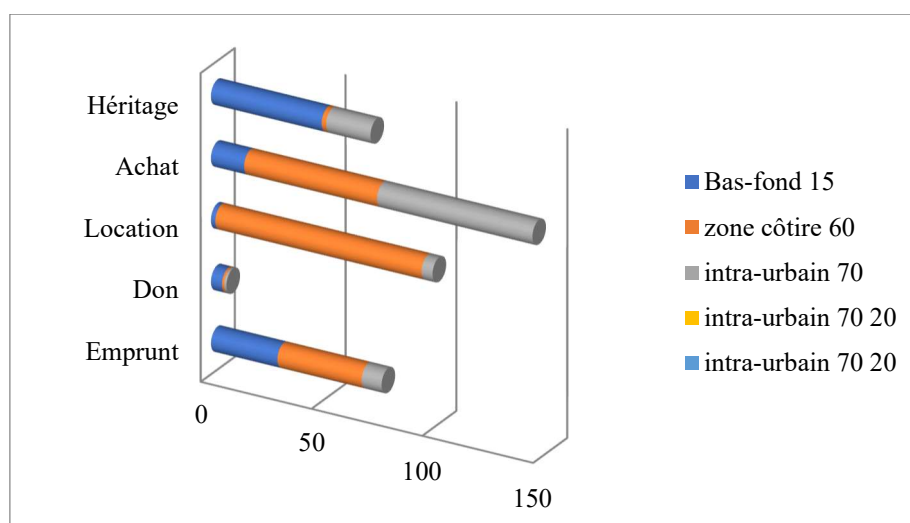


Figure 12: Répartition des exploitations suivant le mode de faire-valoir

Source des données : Enquête de terrain, mai 2020

La figure 9 montre qu'en zone urbaine, où les superficies sont très réduites, le mode de faire-valoir prédominant est l'emprunt suivi de la location. Les exploitants sont en situation d'insécurité foncière quasi-permanente. Ceci est la conséquence de la politique de développement des zones urbanisées qui privilégie le foncier bâti au détriment des espaces verts à vocation économique et de l'augmentation des actifs maraîchers qui considèrent ce secteur comme une porte de sortie du chômage et de la paupérisation. Ce climat d'insécurité maintient une psychose qui ne rassure pas les financiers et n'encourage pas les producteurs à investir dans l'acquisition d'outils et de matériels d'irrigation modernes et durables, ce qui explique en partie les difficultés de maîtrise de l'eau.

En zone côtière, la location constitue la base des transactions foncières pour le maraîchage. Les terres appartiennent à des collectivités ou des individus qui les louent à des exploitants sans document formel. A Sèmè-Podji, il est observé le développement de la spéculation foncière qui aboutit à convertir des terrains agricoles en des terrains à bâtir.

4.4.3. Disponibilité de la main d'œuvre

La main d'œuvre familiale, la main d'œuvre salariale permanente et la main d'œuvre salariale occasionnelle sont les trois types de main d'œuvre utilisés sur les exploitations enquêtées.

Dans cette zone du site d'accueil du projet, la main d'œuvre familiale est de 100 % et la main d'œuvre salariale occasionnelle est de 86 %. Ce sont ces deux types de main d'œuvre les plus exploités pour la production maraîchère.

Par contre, en zone côtière, les trois types de main d'œuvre ont été observés. La main d'œuvre salariale occasionnelle (9 %) est surtout utilisée pour les travaux pénibles, en l'occurrence le labour et le défrichage. La main d'œuvre familiale est utilisée par 38 % des maraîchers contre 87 % pour la main d'œuvre salariale permanente.

4.5. Principales activités socio-économiques dans la zone du projet

Sur le plan économique dans la Commune de Sèmè-Podji, l'industrie n'est pas trop mise au premier plan. Le secteur secondaire est marqué dans la zone par quelques unités industrielles telles que : DRINKTEC (boissons sucrées), CIMBENIN SA (Ciment), SIAB (fer à béton), TREX (huile d'arachide), M A B – HANDICUIRE (Chaussures), PPS et DPP (Pétrole et Produits Pétroliers), BELIX (Provende de Volaille).

Le secteur tertiaire par contre, est le plus développé. Il est toutefois informel, et est caractérisé, par une composante commerciale animée essentiellement par de petits commerçants très habiles et entreprenants, et une composante transit constituée, de quelques entrepôts et d'une multitude de caches pour produits de la contrebande en provenance ou à destination du Nigeria. A cela, s'ajoute la filière du véhicule d'occasion qui est en grande partie installée sur le territoire de la Commune de Sèmè-Podji et entretient tout un ensemble de chaîne d'activités économiques et commerciales.

Quant au secteur primaire, il est représenté par l'élevage (planche 5), l'agriculture, la pisciculture, la pêche et l'exploitation minière dans les carrières de sables. Dans ces quartiers (Sékandji – Yagbanté) récepteurs du projet, l'élevage des bovins se pratique (planche 5).



Planche 5 : Troupeau de boeuf dans le milieu d'accueil du projet SMP16

Prise de vues : OTD, mai 2020

La présence de ces animaux au centre ville de la Commune se justifie par la proximité de l'abattoir des sites récepteurs du projet. Dans le domaine de l'agriculture, le manioc, le maïs, la patate douce, le niébé et même le riz, sont les cultures vivrières qui dominent. Les cultures légumineuses (tomate, légumes-feuilles, piment et le gombo), de cocotiers et de canne à sucre sont aussi pratiquées. Mais du fait, de la nature et du caractère pauvre des sols du milieu, la production agricole est très faible. La sécurité alimentaire n'est pas ainsi assurée de sorte que les populations de la zone doivent importer la quasi-totalité des produits alimentaires pour leur consommation intérieure. En dehors des produits du maraîchage seule la production du manioc dégage un plus et peut servir de base à une

valorisation industrielle. La présence planche montre les différentes activités du site d'accueil du projet.

4.5.1. Source d'approvisionnement en eau dans la zone du projet

Les ménages de la commune de Sèmè Podji sont alimentés en eau par des puits traditionnels et par la SONEB. La figure 13 présente la situation actuelle de la Commune en eau potable.

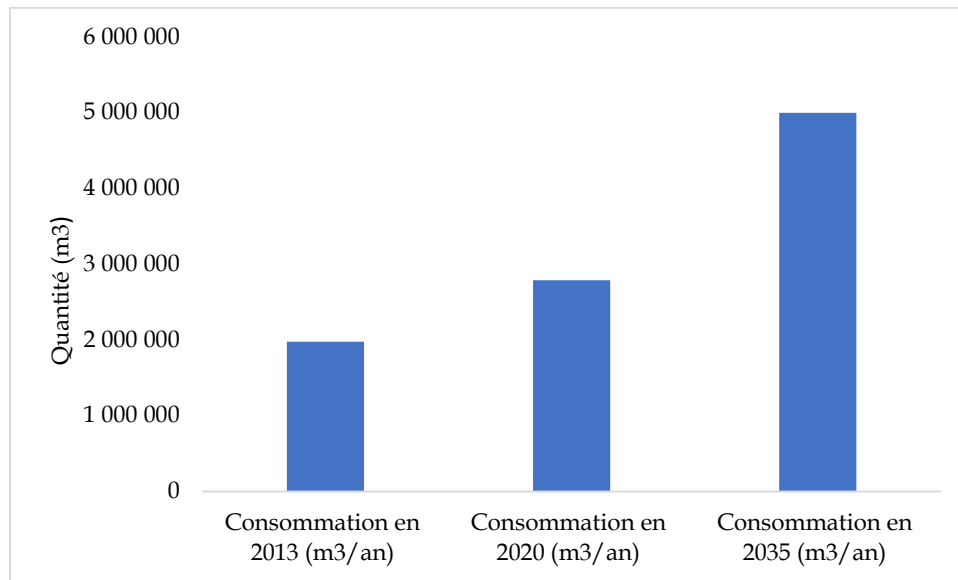


Figure 13: Consommation domestique en eau dans la Commune de Sèmè-Podji de 2013 à 2035

Source : Base des abonnés SONEB et PDA, 2017

Le besoin en eau potable est l'un des problèmes majeurs auquel la population de Sèmè-Podji. La consommation est près de 3 000 000 m³/an en 2020 contre 2 000 000 m³/an en 2013. Avec un taux d'accroissement de 50 % de consommation en eau domestique, il convient de dire que ce taux est proportionnel à l'évolution de la population de la Commune bénéficiaire du projet. La nappe phréatique étant à presque à fleur du sol, la qualité des eaux de consommation reste à désirer. En effet, l'approvisionnement en eau potable constitue un problème important dans plusieurs arrondissements, car le taux de couverture en eau potable est très faible. Plusieurs localités ne disposent pas encore de points d'eau potable et continuent d'utiliser des sources d'eau peu recommandées comme les puits non protégés, les eaux de surface ou de marigot. La figure 14 présente la consommation.

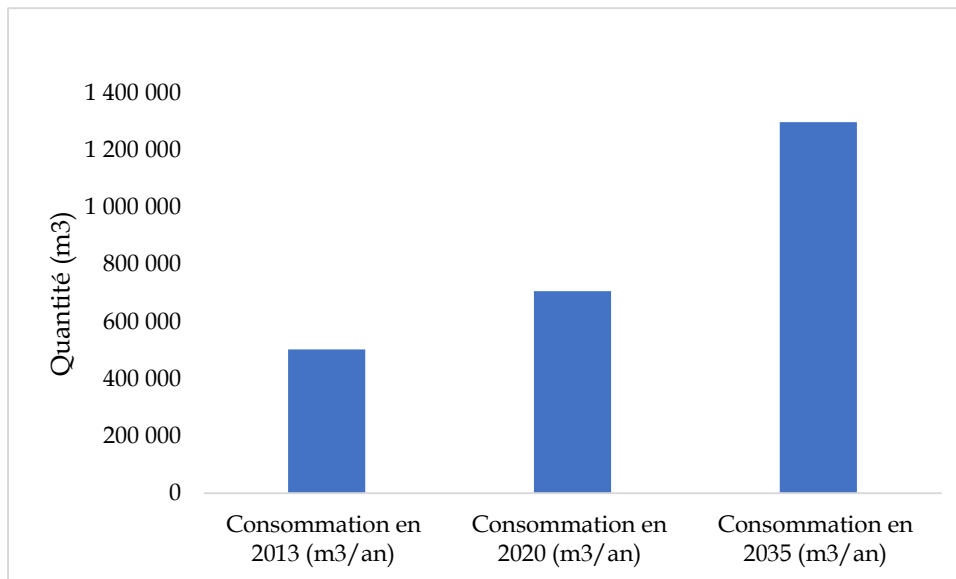


Figure 14: Consommation non domestique en eau dans la Commune de Sèmè-Podji de 2013 à 2035

Source : Base des abonnés SONEB et PDA, 2017

La figure 15 montre la consommation non domestique en eau dans la Commune de Sèmè-Podji. Le taux de consommation non domestique est largement supérieur au taux de consommation domestique en 2013 et 2020. Cette situation traduit combien de fois la gestion des eaux usées devient problématique et croix et bannières pour les habitants de cette ville de Sèmè-Podji.

4.4.6. Caractéristiques du couvert végétal

Dans la Commune de Sèmè-Podji, le couvert végétal a considérablement reculé au profit des habitations et surtout de la formation marécageuse. En effet, il est marqué par un niveau d'anthropisation de la ville qui est dominée par un tissu urbain discontinu. La figure 15 ci-dessous présente les différentes unités d'occupation du sol présentes dans le secteur d'étude.

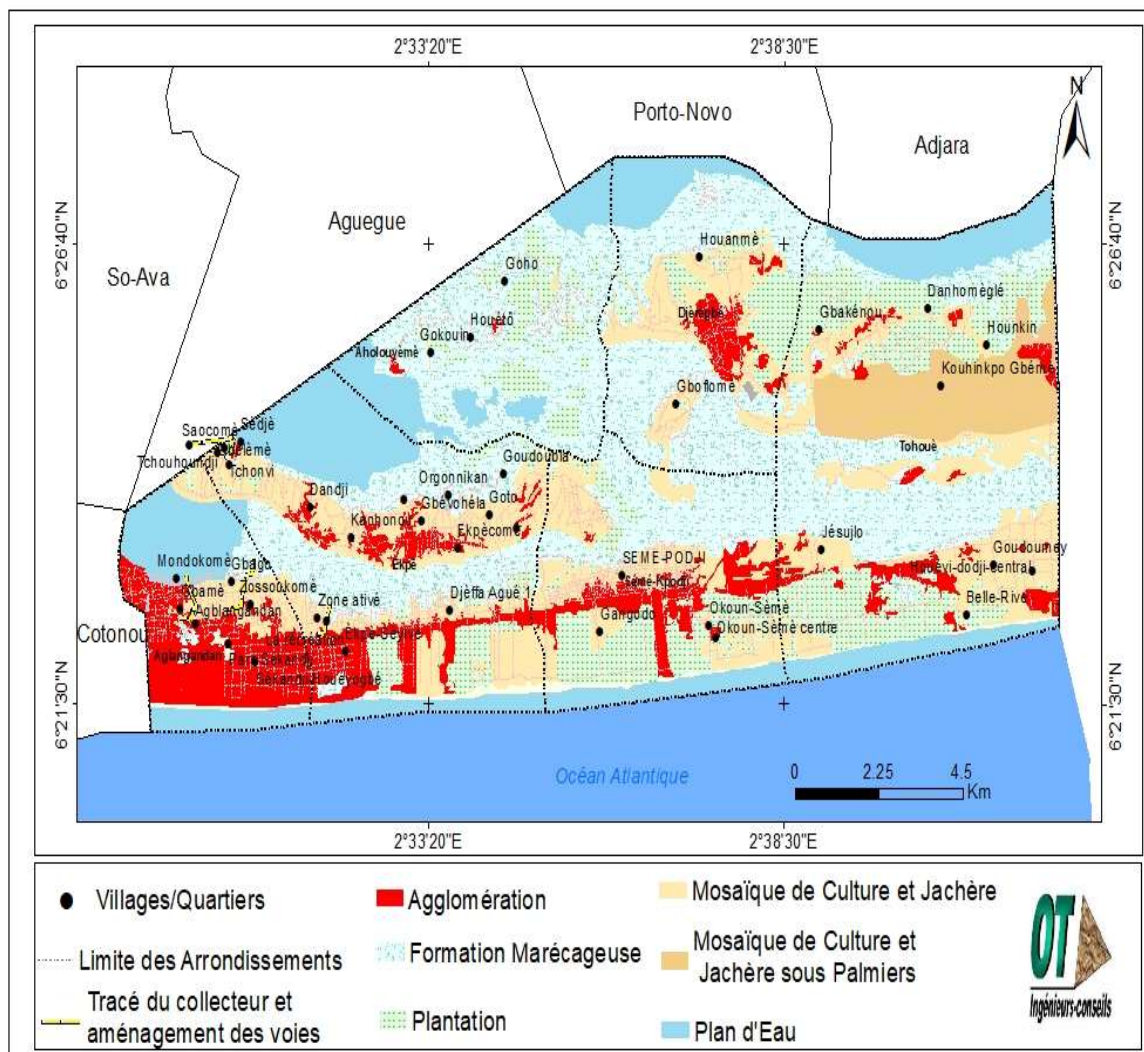


Figure 15: Unités d'occupation du sol

L'accroissement de la population a fait disparaître les formations végétales composée entre autres de *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Musa sp.*, *Cocos nucifera*, *Calotropis procera*, *Delonix regia*, *Terminalia katapa*, *Terminalia mentaly*, etc. au profit des mosaïques de culture et jachère sous palmiers à huile, les formations marécageuses et les plans qui constituent un phénomène d'hygiène et d'assainissement dans cette ville.

Sur le plan faunique, les investigations indiquent la présence de petits oiseaux, des reptiles et des amphibiens. La faune aviaire est caractérisée par les petits oiseaux qui sont perçus dans l'espace aérien à la traversée ou sur les arbres plantés. La faune reptilienne existe avec la présence des margouillats et des lézards. Les anoures que sont les grenouilles et les crapauds existent au niveau des mares.

La faune aquatique est importante en raison de la présence de l'océan. Les espèces de poissons les plus pêchées dans les Mulgilidae (*Liza falcipinnis*), des Clupeidae (*Ethmalosa fimbriata*), les Claroteidae (*Chrysichthys auratus*), les Cichlidae (*Sarotherodon melanotheron*). A cela s'ajoutent les Crustacae, les Peneidae (*Penaeus kerathurus*). C'est pour régler cette problématique d'assainissement que le PAPVS a été initié.

4.4.7. Gestion des eaux pluviales

Situé sur une plaine côtière et encastré dans un complexe de plans d'eau (océan Atlantique, lagune de Porto-Novo, fleuve Ouémé et lac Nokoué), le relief de la commune de Sèmè-Podji est très bas et varie par endroit entre 0 et 6 m environ d'altitude (PDU 2007). Cette situation justifie la faible profondeur de la nappe phréatique. De plus, le territoire de la commune est majoritairement constitué de marécages et plans d'eau. Cette position naturelle reste la première cause des inondations enregistrées pendant la période de crue et la grande saison de pluies. La seconde cause des inondations est due aux actions anthropiques causées le lotissement et l'occupation anarchique des lits d'eau et le manque des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

Signalons que l'ampleur de l'inondation dans certains arrondissements est très marquée comme le cas de Agblangandan où la situation est très critique en saison pluvieuse. Les manifestations de ce phénomène sont le ravinement des voies, la stagnation des flaques d'eau dans les rues, la pollution des puits, la dégradation des pistes rurales, la perte de bétail, la destruction des cultures et la perte en vies humaines (planche 6).



Planche 6 : Etat de dégradation de la voie Akpokpota – Agbalilame, Agblangandan

Prise de vues : OTD, mai 2020

L'extension spatiale que connaît la commune, n'est pas accompagnée d'infrastructures routière et d'assainissement. En effet, le patrimoine routier de la commune est composé de la voie rapide inter Etat qui traverse la commune de l'ouest à l'est (frontière avec le Nigeria) longue de 25 km et constitue la route la mieux en état de la commune, la route Porto-Novo – Carrefour Rond Point de Sèmè, une seconde route bitumée et longue de 9 km, les routes secondaires constituées par 19 tronçons couvrant 76 km et qui ne sont pas bitumées et les routes secondaires constituées par l'ensemble des rues dans les arrondissements urbains et les différentes pistes des zones rurales. Très peu d'ouvrages d'assainissements sont construits dans la commune. Le peu d'ouvrages existants (caniveaux des routes principales et quelques routes secondaires) sont mal entretenus (Tableau 18).

Pour le moment la commune mène quelques actions envers les victimes des inondations. Ces actions sont :

- l'ouverture des tranchées ;
- le rechargement des voies ;
- le pompage des eaux vers les exutoires ;
- l'assistance aux victimes d'inondation (vivres, moustiquaires et médicaments).

Tableau 18: Appréciation des conditions d'hygiène autour des ressources en eau

Arrondissements	Type de ressources en eau de surface	Usage/Activités autour	Acteurs/Usagers	Problèmes d'hygiène et assainissement autour	Solutions apportés
AGLANGANDAN	Lac Nokoué	Pêche	Pisciculteurs, ménages	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage d'ordures 	Néant
	Mer	Pêche Tourisme	Pisciculteurs, ménages Etrangers	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage d'ordures 	Néant
EKPE	Lac Nokoué	Pêche	Pêcheur ménages	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage d'ordures 	Néant
	Zone marécageuse	Maraichage	Maraîchers	Comblement, pollution, perturbation disparition de la biodiversité (espèces végétales et animales) Inondation	Néant
	Mer	Epuration des boues de vidange Exploitation forestière Pêche	<ul style="list-style-type: none"> - SIBEAU - Exploitant forestiers - Pêcheurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution de la mer (dispositif non efficace pour le traitement des boues de vidange) - Présence de dépotoir sauvage d'ordures 	Néant
SEME-PODJI	Mer	Pèlerinage	Céleste	Présence de tas d'immondices	Néant
TOHOUE	Zone marécageuse	Maraichage	Maraîchers	Comblement, pollution, perturbation disparition de la biodiversité (espèces végétales et animales) Inondation	Néant
	Mer	Pêche	Pêcheur ménages	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage d'ordures 	Néant
DJEREGBE & AHOLOUYEME	Lagune de Porto-Novo	Pêche	Pêcheur ménages	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage 	Néant
	Zone marécageuse	Pêche Maraichage	Pêcheur Ménages Maraîchers	<ul style="list-style-type: none"> - Défécation dans l'eau et aux alentours - Présence de signe de dépotoir sauvage - Comblement, pollution, perturbation disparition de la biodiversité (espèces végétales et animales) - Inondation 	Néant

Tableau 19: Récapitulatifs des ouvrages assainissement des eaux pluviales dans la commune

ARRONDISSEMENTS	OUVRAGES	LOCALISATION			ENTRETIEN REGULIER OUI/NON	PROBLEMES POSES	SOLUTIONS PRECONISEES
		VILLAGES	TRONÇON CONCERNE	METRE LINEAIRE			
AGBLANGANDAN	Caniveau à ciel ouvert	Agblangandan	Agblangandan- Agbalilamè	2 km	Non		
		Agblangandan	CENSAD – Océan	1 km 200	Oui		
		Agblangandan	Agblangandan - Agongo	14,5 km	Non		
EKPE	Caniveau	Ekpè	Ekpè gare – Houessi	700 m	Non		

Source : Enquêtes EAR G-EMERGENCY SARL, Novembre 2013

4.5. Connaissances, attitudes et perceptions des communautés en matière d'hygiène et d'assainissement

4.5.1. Pratiques d'hygiène des ménages

- Perception des communautés sur le manque d'hygiène et les latrines

L'analyse des données obtenues du sondage par la méthode LQAS révèle que 93 % de ménages pensent qu'il est indispensable que chaque ménage dispose de latrine sauf dans l'arrondissement rural de Tohouè où 32 % des ménages pensent les latrines ne constituent pas une nécessité (Tableau 20). Les raisons majeures ayant amené certains ménages à construire des latrines sont, entre autres :

- la conviction que la défécation à l'air libre constitue une pollution de l'environnement ;
- la volonté d'assainir leur milieu de vie ;
- la pression de l'urbanisation et la nécessité de l'occupation de l'espace ;
- l'opportunité de l'appui technique et financier de certains projets de développement (ONG internationales, etc.).

Tableau 20: Perception sur la nécessité de disposer de latrine

Arrondissements	Non	Oui	Total général
AGBLANGANDAN	11%	89%	100%
AHOLOUYEME	0%	100%	100%
DJEREGBE	0%	100%	100%
EKPE	0%	100%	100%
SEME-PODJI	0%	100%	100%
TOHOUE	32%	68%	100%
Total général	7%	93%	100%

Source : Enquêtes sondages EAR G-EMERGENCY SARL, Novembre 2013

97 % des ménages ont estimé que l'on peut prévenir certaines maladies en construisant des latrines, ce qui indique une certaine prise de conscience de la portée hygiénique des latrines familiales. Parmi ceux qui n'ont pas de latrines, c'est surtout les moyens financiers qui sont évoqués comme facteurs limitant. L'analyse des données du sondage révèle que 52 % des ménages n'ayant pas de latrine vont dans la brousse et 37 % vont sur la latrine des voisins. Loin d'être une norme sociale, la pratique de la défécation dans la brousse à Sèmè-Podji répond plutôt à un besoin qui n'exprime pas forcément les aspirations des ménages en matière d'hygiène et d'assainissement.

- Perception des communautés sur le manque d'hygiène et la gestion des DSM

Selon les résultats de l'enquête réalisée, les principaux lieux de déversement des ordures ménagères sont les dépotoirs sauvages, les abords de concessions et les rues. Les ordures ménagères sont brûlées lorsque la quantité stockée aux abords de maison devient encombrante et gênante.

Le sondage révèle que 82 % des ménages de la commune ne sont pas abonnés à un service de pré-collecte. Ces résultats révèlent une mauvaise gestion des ordures ménagères et la non observance de règles d'hygiène. En effet, les facteurs de non abonnement des ménages sont les coûts de prestation puisque les ménages de Sèmè-Podji ne conçoivent pas que se débarrasser de ses déchets a un coût du fait de l'existence de la brousse et des dépotoirs

sauvages. Ainsi, pour un changement de comportement effectif, il faut un système de contrôle formel pour contraindre les ménages à adopter des mesures d'hygiène et des mesures de sensibilisation pour un changement de comportement.

Paradoxalement à cela, 100 % des ménages reconnaissent que les ordures ménagères peuvent être source de maladie. Ces pourcentages révèlent une certaine conscience au niveau des populations, de la logique selon laquelle *"un milieu sain est un facteur probant de bien-être des ménages"*.

- **Gestion des eaux usées**

L'analyse des informations recueillies au cours des diverses collectes de données (focus group, entretiens, enquêtes, sondages d'opinion, observations) a montré que le sous-secteur souffre des services d'hygiène et d'assainissement. En effet, moins de deux (2) ménages sur dix (10) ont accès aux latrines familiales et communautaires en milieu rural et péri-urbain contre moins de huit (8) ménages sur dix (10) en milieu urbain. Trois (3) écoliers environ sur dix (10) bénéficient des services des latrines scolaires. Sur le plan de la gestion des eaux usées, moins d'un (1) ménage sur dix (10) les évacue correctement. La pratique courante est le déversement des eaux usées dans la nature, notamment dans les cours des maisons, aux alentours des concessions et dans la rue. Les ménages équipés de puits perdus ou de puisard n'y déversent souvent que les eaux de douche.

La Commune ne dispose pas de réseau d'assainissement spécifiquement destiné à collecter et à évacuer les eaux usées. Les observations faites sur le terrain révèlent que le réseau de drainage des eaux pluviales est aussi utilisé par les populations pour évacuer les eaux usées. Pour l'essentiel, l'assainissement autonome est de mise : toilette avec raccordement à une fosse septique ou à un puisard. L'évacuation des eaux ménagères (lavages et eaux de cuisine) se fait principalement sur la voie publique, contribuant énormément à la détérioration de l'environnement. Les défaillances constatées dans le système d'assainissement contribuent à accroître l'insalubrité des quartiers et à augmenter les risques de propagation des germes pathogènes contenus dans les déchets. Cette situation participe à l'amplification de l'insalubrité observée dans les quartiers de la ville de Sèmè-Podji.

4.5.2. Gestion des déchets ménagers

La commune dispose de trois groupements de collecte des ordures ménagères et d'un groupement de salubrité. On note cependant la mauvaise volonté de la population à adhérer aux structures de pré-collecte des déchets (PDC, 2017). On assiste dans tous les arrondissements au développement de dépotoirs sauvages, ce qui contribue à l'insalubrité du cadre de vie dans la commune. Il existe un Centre de Traitement des Ordures Ménagères (CETOM) à Tohouè, qui couvre en plus de la Commune de Sèmè-Podji une partie des municipalités de Porto-Novo et de Cotonou. Ce centre manque de moyens lui permettant de traiter de façon efficace toutes les ordures de ces localités.

Par ailleurs la commune ne dispose pas suffisamment d'équipements de gestion/traitement des déchets biomédicaux. La plupart des cabinets de soins privés n'en disposent pas non plus. Les déchets biomédicaux sont souvent incinérés en plein air ou enfouis sous terre. Cette approche comporte des risques pour l'environnement et la santé des populations dont l'ampleur nécessite l'adoption des mesures adéquates par les autorités communales et les différents partenaires au développement. L'analyse des affections contractées par les

populations des arrondissements de Agblangandan et Ekpè et d'autres arrondissements de Sèmè-Podji a permis noter les maladies les plus fréquentes comme: paludisme ; Infections Respiratoires Aiguës (IRA) ; maladies diarrhéiques (choléra entre autres) ; anémie, etc. Le paludisme et l'anémie ont évolué de façon progressive de 2004 à 2019 pour les raisons d'hygiène et d'assainissement (figure 16).

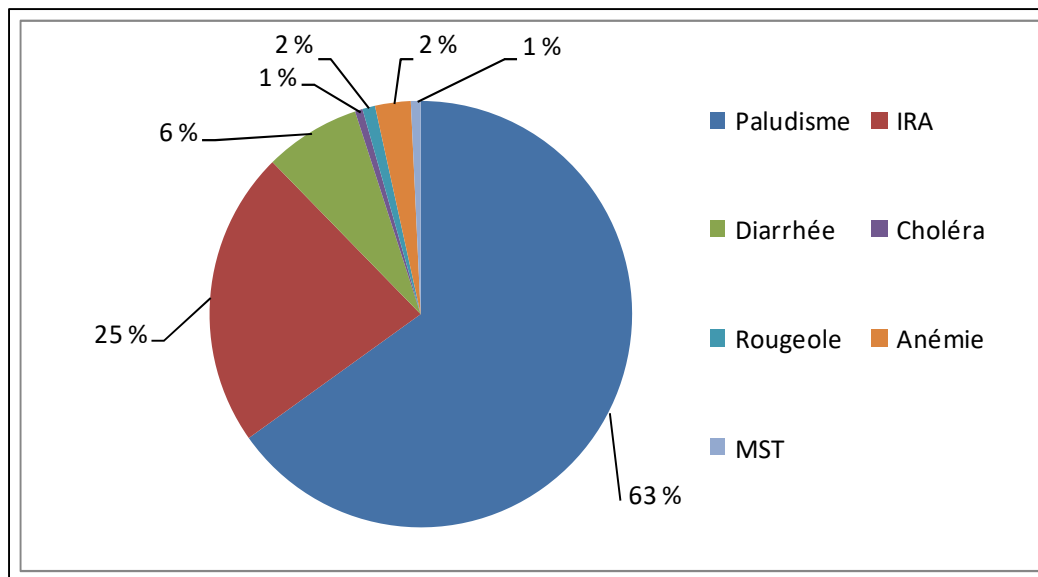


Figure 16: Situation épidémiologique de Sèmè-Podji

Source : Ministère de la santé Publique 2019 et résultats d'enquêtes, juin 2020

En général, c'est le paludisme qui est l'affection la plus courante et qui menace la santé des populations avec un taux de prévalence de l'ordre de 63 %. En dehors de cette affection prédominante, les IRA et la diarrhée constituent 2 autres principales causes de morbidité dans la zone d'accueil du projet avec respectivement des taux de prévalence respectifs de 25 % et 6 %.

Les taux enregistrés pour le paludisme et la diarrhée s'expliquent par l'insalubrité notoire observée couplée à la stagnation quasi permanente des eaux usées (niches larvaires) à proximité des habitations peu protégées pour l'intrusion des moustiques. Quant au taux des IRA, il est fonction du niveau relativement élevé de la pollution atmosphérique.

En somme, ce sont le paludisme, les IRA et les maladies diarrhéiques, qui influencent fortement la santé des populations de la basse vallée de l'Ouémé en général et la Commune de Sèmè-Podji en Particulier.

Selon les données recueillies sur le terrain, le paludisme, les infections respiratoires aiguës ainsi que les maladies parasitaires sont les principaux maux dont souffrent les populations de la Commune de Sèmè-Podji. En dehors de ces pathologies, les populations indexent également la diarrhée comme des maladies fréquentes dans le milieu du fait des difficultés d'accès à l'eau potable et aux infrastructures d'assainissement et d'hygiène publique.

L'état épidémiologique est fonction du niveau d'assainissement dans la ville de Sèmè-Podji. La proximité de marécages est un indicateur de la prévalence du paludisme; les tas d'ordures épars dans la végétation (qui sert en même temps de lieu d'aisance aux populations qui ne disposent souvent pas de WC), aux abords des maisons et des rues expliquent aussi la prévalence des maladies gastro-intestinales.

4.5.3. Situation générale de l'hygiène et de l'assainissement dans les milieux récepteurs du projet

Les enquêtes socio-économiques ont révélé que sur le plan de l'hygiène, environ 60 % des ménages ont des latrines et 30 % font leurs besoins dans la nature, 10 % non pas déclaré la stratégie qu'ils utilisent.

Pour ce qui concerne les modes d'évacuation des ordures ménagères à peine 30 % des personnes interrogées sont abonnées aux ONG de pré-collecte dans l'arrondissement de Sèmè-Podji. A Ekpè, plus précisément sur l'itinéraire Tchonvi Agbakodji -Amorce RNI1 Bahokon – CEG EPKE2 – Basfond, le pourcentage d'abonnés avoisine les 20 %. La gestion des eaux usées, reste et demeure une problématique centrale dans tous les milieux récepteurs du projet. Cette situation est tellement préoccupante que les ouvrages d'assainissement risquent de devenir les prochains lieux de déversement des eaux usées et des déchets ménagers (planche 7).



Axe Tchonvi Agbakodji Amorce RNI1 Bahokon – CEG EKPE2 – Basfond



Axe Sékandji Yagbamé Tchonvi



Axe Amorce RNI1 Bahokon – CEG EPKE2 - Basfond

Planche 7 : Dépotoirs sauvages et encaissement d'eau sur les axes de milieu récepteur du projet

Prise de vue : OTD, juin 2020

La pollution de l'environnement des milieux récepteurs est accentuée par l'incivisme de certains habitants qui laissent les ordures sur le dépotoir sauvage. Cette situation est non seulement source d'importantes nuisances olfactives et visuelles surtout en saison pluvieuse avec pour corollaire la prolifération des mouches et autres vecteurs de maladies mais aussi ne facilite pas le drainage des eaux.

L'inexistence du réseau d'assainissement dans les milieux récepteurs du projet explique la stagnation des eaux dans les rues. C'est de cette situation que dérivent des inondations en cas de pluies intenses ou répétées. Par ailleurs, les eaux stagnantes sont des lieux de production des gîtes larvaires qui sont les vecteurs du paludisme.

4.6. Caractéristiques spécifiques de quelques sites récepteurs du projet

Les itinéraires retenus par PAPVS ont été parcourus et les enquêtes socio anthropologiques ont été faites au niveau de tous les quartiers devant abriter ce projet. Ces itinéraires se présentent dans le tableau 21.

Tableau 21: Itinéraires des collecteurs et voiries retenus dans la ville de Sémé-Podji

Arrondissements	Quartiers	Identifications ou nom du collecteur	Début Collecteur/voiries	Fin Collecteur/voiries	Itinéraire	Emprise	Linéaire en km
AGBLAN GANDAN	AKPOKPOT A - AGBALILAM E	SMP 12	Point de jonction de la rue en cours d'asphaltage en allant vers la maternité d'Agblangan dan (au niveau de l'antenne Télécom)	Lagune Agbalilamé	Dégakon ; Apkopkota ; Agbalilamé	voie de 15 m	1.283
AGBLAN GANDAN	SEKANDJI – YAGBANTE	SMP 16	100 m après Carrefour CEG Sekandji	Bas-fond de Tchonvi	Sékandji Yagbamé Tchonvi	Voie de 15 m	1.60

			passant par le carrefour du Complexe scolaire Santa Teresa en allant vers le CEG Sekangi 2				
EKPE	TCHONVI	SMP 36	Maternité de Tchonvi	AKPASSAH OUTO - AGBELE	Draine les eaux de Tchonvi	Voie de 12 m	0.80
	TCHONVI	SMP 36-1	KANME	Lagune Ekpecome	Tchonvi Agbapkodji	Voie de 15 m	0.60
EKPE	AGBOTO	SMP 18	Amorce RNI1 - Carrefour Bahokon localité Agboto	Bas fond	Amorce RNI1 Bahokon - CEG EKPE2 - Basfond	Voie de 12 m	1.20
EKPE - AGBLAN GANDAN	TCHONVI GBAPKODJI	Voirie Corniche	Carrefour Tchonvi	Pont métallique	Tchonvi - Gbapkodji	Voie de 20 m	4.24
		Total					9.723 km

Source : Données de terrain, mai 2020 et documents du PAPVS

▪ **Populations des quartiers bénéficiaires du projet**

Les populations bénéficiaires du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) sont présentées dans le tableau 22.

Tableau 22: Populations des quartiers bénéficiaires du projet

Arrondissements	Quartiers	Population (2013)	Population d'arrondissement
Arrondissement d'Ekpè	Tchonvi	3 621	75 313
	AGBOTO		
Arrondissement d'Agblangandan	AGBALILAME	5 242	57 762
	SEKANDJI	7 606	
Total	04	16 469	133 075

Source : données INSAE (2013)

De l'analyse du tableau 15, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) impactera 16 469 personnes regroupées réparties dans deux (02) arrondissements urbains de la Commune de Sèmè-Podji. Le quartier de SEKANDJI, arrondissement Agblangandan bénéficiera plus de ce projet au regard de la densité de la population qui y réside. Ainsi, la densité de population caractérise les enjeux environnementaux et sociaux qui ont été analysés et décrits dans le rapport.

4.6.1. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP-12

Le site de construction de collecteur SMP-12 et d'ouvrage d'assainissement est situé dans le quartier Akpokpota– Agbalilame, arrondissement d'Agblangandan, Commune de Sèmè-Podji. Il part du point de jonction de la rue en cours d'asphaltage en allant vers la maternité d'Agblangandan (au niveau de l'antenne Télécom).

Les enjeux majeurs autour de ce site de collecteur SMP-12 sont le déplacement de dix-sept (17) poteaux de téléphonie mobile, de compteurs SBEE et de trois (03) puits qui se situent au milieu de la voie et d'autres baraques, boutiques, atelier de mécanique compte tenu de leur proximité au site d'accueil du projet. c'est un enjeu très important au regard de la sensibilité des biens à déplacer dans le secteur. A proximité du site d'accueil du projet, se trouve la Lagune Agbalilamé qui recevra le déversoir de tout le collecteur. La planche 8 présente l'aspect physique du site récepteur du projet.



Planche 8 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SM2-12

Prise de vues : OTD, mai 2020

La gestion des eaux usées et de déchets solides et ménagers demeure une problématique centrale dans tous les milieux récepteurs du projet. Cette situation est tellement préoccupante que les ouvrages d'assainissement risquent de devenir les prochains lieux de rejet de tout genre.

Le long du collecteur de drainage des eaux pluviales, des activités génératrices de revenu se développent et seront affectées par le présent projet. Il s'agit d'un atelier de mécanicien, de coiffure, etc. (planche 9).



Planche 9 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SM2-12

Prise de vues : OTD, mai 2020

La mise en œuvre du projet va engendrer des impacts environnementaux avec la perte des espèces végétales. Cette végétation est composée entre autres de *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Musa sp.*, *Cocos nucifera*, *Calotropis procera*, *Delonix regia*, *Terminalia katapa*, *Terminalia mentaly*, etc. (planche 10).



Planche 10 : Quelques espèces végétales dans le milieu d'accueil du projet SM2-12

Prise de vues : OTD, mai 2020

La perte de ces espèces végétales constitue un enjeu majeur dans la mise en œuvre de cet ouvrage d'assainissement. De même, les travaux pourraient occasionner des expropriations, des pertes temporaires de revenus et des restrictions d'accès aux ressources économiques. **La Sensibilité est forte parce que cela nécessite les déplacements physiques.**

4.6.2. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP 16

Situé dans l'arrondissement d'Agblangandan et traversant les quartiers Sekandji – Yagbante, le point SMP 16 part de 100 m après Carrefour CEG Sekandji passant par le carrefour du Complexe scolaire Santa Teresa en allant vers le CEG Sekangi 2. Les enjeux environnementaux et sociaux ne sont pas négligeables. La planche 11 présente l'aspect physique de l'itinéraire.



Planche 11 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP 16

Prise de vues : OTD, mai 2020

La planche présente l'état actuel du site SMP 16 de la gestion des eaux usées et déchets solides ménagers. Ce itinéraire traverse les marécages pour chuter dans le bas-fonds, le déversoir final du collecteur. En effet, de par sa situation géographique, sur le plan physique

cette ville est naturellement vulnérable aux inondations du fait de son appartenance au complexe fluvio-lagunaire et constitue un réceptacle naturel. Ainsi, la basse vallée de l'Ouémé, la lagune de Porto-Novo (35 km²) et le Lac Nokoué (150 km²) forment ensemble une vaste zone humide ; la plus vaste du Bénin avec 91 600 hectares. Cette zone humide du sud Bénin est parmi les systèmes les plus productifs, car elle recèle des ressources naturelles indispensables pour les activités économiques des nombreuses populations riveraines. L'occupation anarchique de ces zones humides par des établissements humains se justifie par l'absence de politique foncière. De telles occupations, si cela se poursuivait dans le temps, occasionneraient la disparition à long terme de ces zones, le comblement de ces sites et l'accélération de la fréquence des inondations.

Les abords du couloir de passage d'eau sont couverts des graminées. Malgré l'état humide que présente le milieu récepteur, les activités des femmes se mènent dans la zone d'influence du projet (planche 12).



Planche 12 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP 16

Prise de vues : OTD, mai 2020

Plusieurs activités économiques sont développées par les populations des quartiers récepteurs du projet. Il s'agit essentiellement du petit commerce qui régroupes la vente de crédit, vente de fruits, photocopie, vente de nouritures, vente d'essence. Il existe aussi des artisans, etc. Les dégâts probables sur les activités commerciales en cas de perte de stabilité du mur de soutènement sont à considérer. **La sensibilité est dans ce cas modérée.**

4.6.3. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP18

Le collecteur SMP18 sera réalisé dans l'arrondissement de Ekpè, quartier Agboto. L'ouvrage part de l'amorce RNI1 - Carrefour Bahokon localité Agboto en passant par le CEG EPKE2 pour chuter dans le bas-fond (*vivotin*) du lac Nokoué. La planche 13 présente l'état actuel du site récepteur du collecteur.



Planche 13 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP 18
Prise de vues : OTD, mai 2020

La pollution de l'environnement des milieux récepteurs est accentuée par l'incivisme de certains habitants qui laissent les ordures sur le dépotoir sauvage. Cette situation est non seulement source d'importantes nuisances olfactives et visuelles surtout en saison pluvieuse avec pour corollaire la prolifération des mouches et autres vecteurs de maladies mais aussi ne facilite pas le drainage des eaux. La planche 14 présente les activités génératrices de revenu et de bénéfiques dans l'axe du collecteur SMP 18.



Planche 14 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP 18
Prise de vues : OTD, mai 2020

Plusieurs activités économiques sont développées par les populations des quartiers récepteurs du projet. Il s'agit essentiellement du petit commerce qui régroupes les boutiques, les étalages alimentaires, vente de fruits, photocopie, vente de nouritures, vente d'essence. Cet axe est très animé par les populations riveraines au regard de la diversité d'activités qui s'y mènent. Il existe également des artisans, etc. Ainsi, les travaux pourraient occasionner une restriction d'accès aux activités économiques et par conséquent provoquer des pertes temporaires de revenus. **La sensibilité est par conséquent forte parce que occasionnera des déplacements physiques.**

4.6.4. Caractéristiques spécifiques de Collecteur de TCHONVI (SMP 36, SMP 36-1 et Voirie Corniche)

La construction des infrastructures d'assainissement pluvial dans le quartier Tchonvi, arrondissement d'Ekpè est une aubaine pour ce quartier situé pratiquement dans une cuvette, zone receptacle d'eau en période de pluie.

4.6.4.1. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP 36-1

Le premier bras collecteur SMP36-1 part de Kanmè en traversant la Lagune Ekpécomè-Agbakpodji pour drainer les eaux de Tchonvi dans le collecteur principal avant d'être rejoint le bas-fond. il existe un enjeu lié à la préservation des formations végétales observées sur place : telles que, *mangifera indica*, *cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*. On observe également deux anciennes verdure de *Cocos nucifera* et *Elaeis guineensis* en disparition.

La planche 15 présente l'état actuel du site récepteur du collecteur.



Planche 15 : Aspect physique du site d'accueil du bras collecteur SMP36-1 à Tchonvi

Prise de vues : OTD, mai 2020

L'inexistence du réseau d'assainissement dans les milieux récepteurs du projet explique la stagnation des eaux dans les rues. C'est de cette situation que dérivent les inondations en cas de pluies intenses ou répétées. Par ailleurs, les eaux stagnantes sont des lieux de production des gîtes larvaires qui sont les vecteurs du paludisme. Quant à la gestion des déchets solides ménagers, elle est due à l'incivisme de la population riveraine qui jette dans la nature ces déchets au lieu de s'abonner aux ONG de pré-collecte. Sur l'emprise SMP36.1, les femmes occupent 90 % des principales activités économiques installées le long de l'emprise.



Planche 16 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP36-1

Prise de vues : OTD, mai 2020

Le commerce est l'activité socio-économique la plus pratiquée dans le milieu récepteur du projet. Il est suivi de l'artisanat et la pêche. Le commerce est surtout orienté vers les échanges de plusieurs produits et la restauration de rue en raison de la proximité des services socio-communautaires. Les travaux pourraient occasionner des expropriations, des pertes

temporaires de revenus ou des restrictions d'accès aux ressources économiques, **la sensibilité est forte parceque cela nécessite des déplacements physiques.**

4.6.4.2. Caractéristiques spécifiques de SMP 36

L'itinéraire de ce collecteur part de la maternité de Tchonvi, traverse Akpassahouto -Agbélé pour se déverser dans le collecteur principal de Tchonvi. L'itinéraire du site est situé dans une zone où on note la présence des infrastructures à usage d'habitation et notamment commerciales. Les espèces floristiques en présence sont : *Acacia auriculiformis*, *Cocos nucifera* ; *Sarcocephalus latifolius*. La planche 17 présente l'aspect de la voie d'accès et la gestion faite des déchets solides et ménagers.



Planche 17 : Aspect physique du site d'accueil du Collecteur SMP36

Prise de vues : OTD, mai 2020

L'installation anarchique des populations dans les zones marécageuses et exutoires empêche l'écoulement des eaux usées et pluviales. Ces terres sont lotis et vendus par l'administration territoriale aux populations qui le désirent. En effet, les exutoires et les marécages sont devenus aujourd'hui des espaces d'accumulation des déchets ménagers, solides et industriels, lieux d'érection de nombreux dépôts sauvages par excellence et de stagnation des eaux usées et pluviales. La planche 18 présente quelques activités génératrices de revenus et de bénéfice dans le quartier Tchonvi.



Planche 18 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet SMP36

Prise de vues : OTD, mai 2020

Dans la zone du projet, plus spécifiquement dans le voisinage immédiat de la voie, on note plus les activités du secteur tertiaire, notamment la vente d'essence «kpayo », les restauratrices, etc. Les travaux pourraient occasionner une restriction d'accès sur les activités économiques et par conséquent une perte temporaire de revenus pour les restauratrices, vendeurs d'essence frelatée, etc. établis sur les abords de la voie à construire, **la sensibilité est moyenne.**

4.6.4.3. Voirie Corniche

La voie de la corniche est d'une grande importance pour la ville de Sèmè-Podji puisqu'elle dessert deux arrondissements (Ekpè -Agblangandan). Elle quitte le Carrefour Tchnonvi pour le pont métallique en passant par Gbapkodji. La planche 19 présente le mode de gestion des déchets solides et ménagers dans le milieu récepteur du projet.



Planche 19 : Dépotoirs sauvages dans le milieu d'accueil à Tchonvi
Prise de vues : OTD, mai 2020

La prolifération des ordures ménagères reste la forme la plus visible de la dégradation de l'environnement urbain. Ces dépôts sauvages, en raison des problèmes environnementaux et sanitaires qu'ils engendrent, sont des marqueurs spatiaux d'insalubrité dans la mesure où ils forment des niches écologiques favorables à la prolifération des arthropodes (des mouches, des cafards) et des rongeurs.



Planche 20 : Quelques activités génératrices de revenu dans le milieu d'accueil du projet de la corniche
Prise de vues : OTD, mai 2020

Plusieurs installations dans la servitude publique sont recensées au titre d'activités économiques. Il s'agit des terrasses, baraques en tôles, rampes/escaliers, cabines

téléphoniques, appâtâmes, hangars, kiosques, étalages mobiles, ateliers, baraques, boutiques, à déplacer. **Les travaux entraîneront plusieurs déplacements physiques et par conséquent une perturbation de la mobilité des populations et une baisse de revenus des femmes, la Sensibilité est forte.**

La figure 17 présente les ouvrages à réaliser dans la ville de Sèmè-Podji.

PLAN D'AMENAGEMENT DES COLLECTEURS DE SEME PODJI

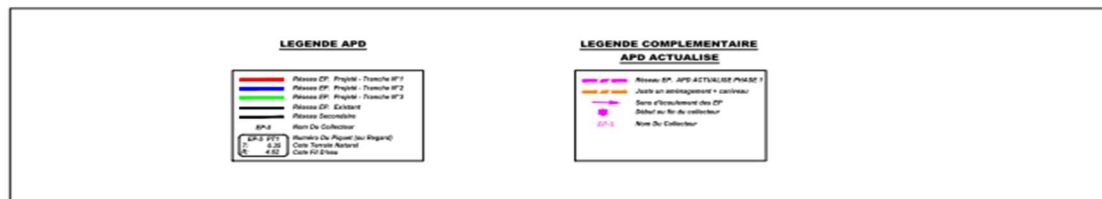
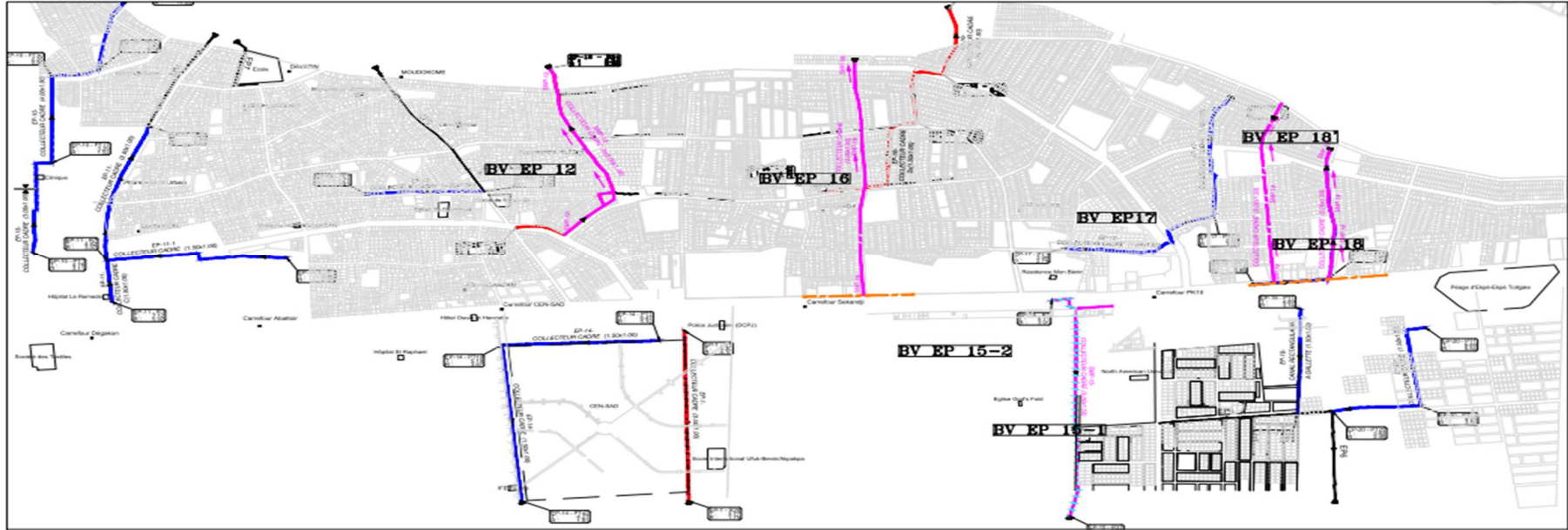


Figure 17: Aspect des ouvrages à réaliser

4.7. Description des exutoires ou réceptacles des eaux drainées par les ouvrages de Sèmè-Podji

Pour la durabilité et la visibilité des impacts du sous-projet, il va falloir aménager périodiquement les exutoires (bas-fonds et le Lac Nokoué). La mise en œuvre du sous-projet va faire augmenter les surfaces imperméables dans la ville de Sèmè-Podji. Mais, les surfaces non protégées dominent l'espace urbain. De ce fait, après les pluies, d'importantes quantités de matériaux seront charriés vers les exutoires (bas-fonds et le Lac Nokoué). Ces matériaux accélèrent le comblement desdits exutoires. En conséquence, ces milieux n'arrivent pas à jouer convenablement leurs fonctions naturelles. Ainsi, l'on assiste au débordement des eaux exutoires et l'inondation des habitations situées à proximité des exutoires. C'est le cas du réceptacle d'eau pluviale situé à Ekpè. Non seulement, s'est-il révélé peu efficace à cause de sa capacité de contenance très limitée, mais aussi, il est comblé par le sable transporté par les eaux de ruissellement. Au-delà de ces facteurs, il est à noter que les dépressions (bas-fonds et le Lac Nokoué) sont soumis à de fortes pressions anthropiques.

Par ailleurs, la gestion peu efficace des déchets dans les zones humides de Sèmè-Podji occasionne la pollution et le comblement des sites humides, entraînant par conséquent une perte progressive du rôle écologique des milieux humides et de la biodiversité (disparition de la faune, érosion des sols...) et les inondations fréquentes à Sèmè-Podji. D'où il est nécessaire de procéder au dragage des exutoires pour ne pas créer d'inondation aux populations riveraines.

A l'instar de des autres Communes située dans la basse vallée de l'Ouémé, celle de Sèmè-Podji est régulièrement confrontée à des phénomènes de ruissellement de nature et d'intensité variables. 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 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 de la ville. Ces eaux de ruissellement ont leur origine par le débordement du lac Nokoué de son lit.

L'un des objectifs spécifiques du PAPVS est de renforcer les capacités de la ville de Sèmè-Podji sujette aux aléas climatiques d'atténuer les impacts négatifs sur l'environnement et les risques sanitaires résultant de l'obstruction des systèmes de drainage causées principalement par la décharge inconsidérée et illégale des déchets solides dans les ouvrages à ciel ouvert accentuée surtout à travers la gestion rationnelle de l'exutoire naturelle (Lac Nokoué). Il dénote de cet objectif qu'à l'issue du projet, les populations concernées doivent constater leurs risques sanitaires atténués le paludisme étant l'affection la plus courante chez les populations communes de Grand Nokoué avec un taux de prévalence de 16% et de 41% chez l'ensemble des villes comme Sèmè-Podji en l'occurrence. L'évacuation des eaux, sources des maladies hydriques dans cet exutoire naturel via les caniveaux et les collecteurs de la ville de Sèmè-Podji savère prioritaire et la sensibilisation de tous les acteurs concernés sur les inondations, l'intégration de la prévalence du risque d'inondation dans la planification urbaine etc., sont autant d'activités qui vont permettre l'amélioration notable du taux de morbidité liée au paludisme et autres maladies hydriques chez aussi bien les populations riveraines à ces infrastructures réalisées que chez les autres bénéficiaires non riverains. 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.

5. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SITE D'ACCUEIL DU SOUS PROJET

La description des enjeux est une étape décisive qui permet de définir les impacts d'une activité. Les enjeux environnementaux et sociaux identifiés sont liés aux éléments sensibles dans la zone d'influence des activités du projet et aux contraintes que peut créer ce dernier dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet. L'identification de ces enjeux permet de connaître les composantes du milieu qui méritent une attention particulière.

5.1. Principaux enjeux pour milieu biophysique

Les récepteurs d'impact des activités du projet sont les composantes des milieux physique et biologique qui recevront directement les effets positifs ou négatifs desdites activités, en fonction des phases.

5.1.1. Enjeux physiques

Les enjeux physiques concernent la qualité de l'air, des eaux superficielles, des sols et de la végétation par endroits. La qualité de l'air affecte directement le milieu humain. Les préoccupations liées à l'air s'exprimeraient pendant la phase des travaux surtout, lors de la réalisation des gros œuvres, des divers déplacements des personnes et des biens, et des émissions des gaz polluants.

En ce qui concerne les eaux de surface, une attention particulière sera accordée aux eaux des marécages et des zones humides (exutoires surtout). Lors des travaux, les exutoires des collecteurs jonchés d'ordures seront nettoyés et réaménagés pour un meilleur assainissement du cadre de vie.

Quant aux sols, c'est au niveau des bases vie que les préoccupations seront analysées. Si l'on sait que les travaux divers au niveau des bases vie sont source d'altération de la qualité des sols, il est évident que l'on considère la composante sol comme un enjeu pour que des analyses soient faites afin de penser aux dispositions à prendre pendant les travaux.

5.1.2. Enjeux biologiques

Il s'agit de la faune et de la flore. La faune sauvage est présente dans toutes les zones d'investigation. Cette faune subit des perturbations fréquentes par les activités anthropiques à travers des exploitations diverses.

La dégradation des ressources halieutiques mentionnées dans l'état des lieux est aussi une préoccupation importante, car le curage des collecteurs à travers l'enlèvement des boues et vases constituera une pression sur les ressources halieutiques.

5.2. Principaux enjeux sociaux et économiques

Les récepteurs socioéconomiques et de sécurité concernent la santé publique, le foncier, les activités économiques, la sécurité des personnes et des biens, etc.

5.2.1. Enjeux de santé publique

Les préoccupations liées à la santé publique concernent les groupes cibles tels que :

- les usagers des voies et les populations riveraines des voies, exutoires et des collecteurs à aménager dans toutes les localités concernées par le projet ;

- les employés des chantiers et des bases-vie et des sociétés chargées de l'exécution des travaux ;
- les risques de sécurité au travail et de circulation pendant les travaux.

5.2.2. Enjeux sur le drainage des eaux de pluies

Les populations sont très touchées par le projet car elles estiment que les caniveaux, les marécages qui sont les nids de moustiques pourront être assainis et que les nouveaux caniveaux viendront compléter l'effort de drainage des anciens.

Cependant elles estiment que la mairie doit sévir en sanctionnant ceux qui pensent que les caniveaux sont des dépotoirs d'ordures et de collecteurs d'eaux usées domestiques.

5.2.3. Enjeux liés à l'assainissement des quartiers de ville et exutoires

Le point de l'assainissement des arrondissements et quartiers concernés par le projet a montré des localités d'un niveau d'assainissement précaire aussi bien pour la gestion des excréta, des eaux usées domestiques, des déchets solides, que pour les eaux pluviales. L'amélioration du drainage, de l'assainissement des exutoires et des collecteurs est un atout important qui doit être saisi et encouragé par toutes les localités concernées. Ces points de receptacle d'eau au niveau du Lac Nokoué et marécages seront dragués.

A travers le PAPVS, on peut dire que cest l'ensemble de la ville de Sèmè-Podji qui sera impactée à travers un assainissement général, axé sur le drainage efficace des eaux pluviales. Ceci aura une retombée significative sur la santé des populations, sans oublier les impacts sur le paysage.

5.2.4. Enjeux fonciers

Les préoccupations d'ordre foncier sont surtout liées d'une part, au déplacement involontaire des personnes et des biens qui se retrouveraient dans les marécages et exutoires à aménager, d'autre part, à la nécessité de créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les travaux d'aménagement.

De plus, ces travaux d'aménagement nécessitent la création de base vie pour les sous travaux divers. Ce sont des espaces privés ou publics qui seront destinés à ces travaux. Des baux seront négociés entre les parties pour la bonne marche des travaux.

Ces préoccupations sont des enjeux significatifs qu'il importe de mentionner pour en faire une analyse dans la partie réservée à l'analyse des impacts.

5.2.5. Enjeux par rapport aux activités économiques et à l'emploi

Les activités économiques sont d'importance capitale et seront surtout perturbées en phase de construction. Les préoccupations seront orientées vers les opérateurs économiques ou entrepreneurs impliqués dans la réalisation du projet. Il y aura aussi les femmes qui font la restauration qui vont en tirer profit surtout au niveau des bases vie. Les ouvriers et autres agents qui seront recrutés pour les travaux en tireront aussi profit. Mais, les personnes à déplacer ou qui seront perturbées momentanément seront déstabilisées financièrement et moralement ; ce qui peut avoir des retombées négatives sur leurs conditions de vie.

L'accès aux habitations et la circulation seront principalement perturbés pour les riverains en phase d'aménagement et de la libération des servitudes publiques. Ces cibles sont

également liées directement ou indirectement aux activités économiques et à la sécurité des biens et des personnes.

5.2.6. Enjeux liés aux accès, à la circulation, au cadre et aux conditions de vie des ménages

L'accès et la circulation seront principalement perturbés pour les riverains en phase de travaux. La perturbation temporaire des accès et de la circulation concerne indirectement les activités économiques et la sécurité des biens et des personnes.

Le cadre de vie pourra être momentanément et localement perturbé par les nuisances provoquées par les travaux, à savoir principalement la poussière et la pollution atmosphérique provoquées par les engins de chantier et les terrassements en général, et les odeurs dans le cas d'ouverture de fouilles en particulier. Les conditions de vie devraient être positivement améliorées dans les zones du projet dans la mesure où les eaux de pluies seront bien drainées, la circulation aisée et les inondations maîtrisées.

5.3. Analyse de la sensibilité environnementale et sociale

De l'analyse de l'Environnement physique et socio-économique, il est ressorti un certain nombre d'enjeux auxquels il faudra accorder une attention particulière durant l'exécution du projet.

- **Risque d'inondation et d'érosion** : les zones d'altitude peu élevée sont caractérisées par l'absence d'un réseau de drainage viable (SMP 18, SMP 16, SMP36, etc.). Avec le bétonnage de la voirie, il existe un risque réel d'inondation des habitations situées aux abords de la route si les ouvrages de drainage ne sont pas bien dimensionnés. Des mesures appropriées devront être prises pour pallier ces risques.
- **Présence des habitations et activités commerciales** : L'emprise des travaux est occupée par des excroissances de maisons et des activités de vente de carburant et divers. Celles-ci pourront être affectées par les travaux. Il convient de prendre les mesures appropriées pour ne pas perturber de manière considérable les occupants.
- **Présence d'établissement scolaire et Centre de santé** : Les abords immédiats de la route sont occupés par une école primaire (EPP Sèkandji, CEG EKPE2). L'intégrité physique et biologique des apprenants de ces établissements pourrait être affectée par les bruits, les vibrations, le soulèvement de poussière et la circulation des engins de chantier. Il convient de prendre toutes les mesures pour préserver et protéger ces établissements contre les nuisances du chantier et les risques d'accident consécutifs à la mise en service de la route.
- **Préservation du cadre de vie et de la santé des populations riveraines** : Le projet s'exécutera dans l'agglomération urbaine de la ville de Sèmè-Podji. Les travaux pourront perturber le bien être de la population riveraine à travers les risques de pollution et autres nuisances. Les travaux vont induire une perturbation de la circulation des populations déjà très compliquée par le mauvais état de la route.
- **Transport et accessibilité** : Les travaux perturberont l'accessibilité à certains endroits stratégiques (SMP 18 par exemple) et à certaines structures socio-économiques. Les travaux constitueront une entrave à la mobilité urbaine et à la bonne circulation des personnes et biens dans les quartiers concernés. Il convient de prendre les mesures

appropriées pour garantir la libre circulation des personnes et des biens et faciliter l'accès aux structures socio-économiques environnantes. La sensibilité est forte.

Dans la présente EIES, les enjeux majeurs qui ont fait objet d'une analyse approfondie sont d'ordres sanitaire, environnemental, biologique, physique, socio-économiques, etc. En effet, la démarche adoptée a permis d'analyser les enjeux sous deux angles : le risque de perdre chaque composante retenue et celui des profits que chacune des composantes peut tirer de la mise en œuvre du projet. Cette approche a-t-elle permis de discuter de façon approfondie avec les populations des zones bénéficiaires des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales afin d'éviter ou de réduire au mieux les inconvénients des activités du projet sur l'environnement.

Tableau 23 : Analyse des enjeux du projet

Composantes	Enjeux identifiés	
	Enjeux bénéfiques	Enjeux non bénéfiques
Environnement (air, eau, sols et végétation)	<ul style="list-style-type: none"> - l'amélioration de la gestion des eaux pluviales ; - la maîtrise de la pollution du cadre de vie par les déchets entreposés dans les collecteurs existant ; - la réduction des flaques d'eau dans les zones dépourvues de collecteurs comme SM2-12, SMP16, SMP 18, SMP 36, SMP 36-1 et Voirie Corniche; - l'amélioration de la praticabilité des rues en particulier des quartiers bénéficiaires ; - la maîtrise des odeurs nauséabondes ressenties actuellement du collecteur SM2-12 à construire; 	<ul style="list-style-type: none"> - la perte des espèces végétales (cocotiers, palmiers à huile, bananeraie) situées de part et d'autre de l'itinéraire de certains collecteurs ; - la perturbation et la migration de la faune aviaire dues à l'abattage des arbres ; - la dégradation du sol ; - la pollution sonore ; - la perturbation, par les activités du projet, des espèces aquatiques qui migrent de la lagune vers les collecteurs ; - la pollution de la lagune; - etc.
Résilience de la ville de Sèmè-Podji aux changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> - l'augmentation de la capacité de la ville à faire face aux eaux des forts abats pluviométriques ; - la densification du réseau de drainage des eaux pluviales ; - l'amélioration du ruissellement ; - la pratique quotidienne des activités socio-économiques malgré les extrêmes pluviométriques - la meilleure circulation des personnes et des biens juste après les pluies ; - la réduction signification du temps de stagnation des eaux pluviales. 	
Social et santé de la population	<ul style="list-style-type: none"> - la maîtrise des nids de moustiques et donc la réduction du taux de prévalence du paludisme dans les quartiers moins assainis ; - la maîtrise des nuisances olfactives pour les populations riveraines des collecteurs à ciel ouvert - la maîtrise du risque de noyade des populations riveraines au niveau de la corniche ; - l'amélioration du cadre de vie dans toute la ville ; - la réduction des inondations par le débordement du lac à travers le dragage des exutoires et de receptacles. 	<ul style="list-style-type: none"> - les affections sanitaires (IST/SIDA), COVID-19 dû aux brassages entre les ouvriers et la population locale ; - les accidents technologiques liés aux véhicules/engins de chantier ; - la préservation du patrimoine culturel et tombe et la cor dans les environs de certains collecteurs SMP 36 et SMP36-1 corniche ; - la régularité de la circulation de biens et personnes dans les rues adjacentes aux - l'accès aux habitations et la circulation seront

Composantes	Enjeux identifiés	
	Enjeux bénéfiques	Enjeux non bénéfiques
		<p>principalement perturbés pour les riverains en phase d'aménagement et de la libération de l'emprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - le soulèvement de poussière par la circulation des véhicules de chantier ; - la prévention des risques d'accidents de travail et de circulation par la sensibilisation des ouvriers et des usagers.
Economie et emplois		<ul style="list-style-type: none"> - la continuité des activités commerciales pendant la phase des travaux ; - la perturbation des revenus des femmes ; - la cessation temporaire des activités économiques.

6. ANALYSE DES VARIANTES

En vue de minimiser les impacts sociaux et environnementaux, des variantes et des options de réalisation du projet ont été également analysées. L'analyse des variantes a permis de choisir celles qui présentent moins de contraintes et de nuisances au plan environnemental, économiques et social.

Pour y arriver, une analyse des impacts environnementaux et sociaux a été réalisée pour chaque variante suivant les critères tels que : **l'efficacité** (degré d'assurance pour atteindre l'idéal), **la rentabilité** (proportion de bénéfice ou d'avantage), **la durabilité** (la durée moyenne du profit) et **la pertinence** (caractère convenable et compatible de l'option par rapport aux priorités de la communauté). Plusieurs options ont été analysées tout en passant également par les options « **sans projet** » et « **avec projet** ».

- 1- **Option 1** : Densification du réseau de drainage des eaux pluviales par la construction de nouveaux collecteurs en réseau souterrain et aérien par endroit (**variante avec projet**) ;
- 2- **Option 2** : Maintien de l'état actuel du réseau de drainage des eaux pluviales sans le projet (**variante sans projet**).

6.1. Option 1 : "situation sans projet" Variante sans la réalisation du projet Le but de l'analyse des options est de déterminer l'option qui répond le mieux aux critères de seuil du développement durable. Les options suivantes ont été examinées en relation avec le projet proposé. L'analyse des solutions de rechange est faite pour déterminer l'option préférée ou la plus respectueuse de l'environnement, réalisable du point de vue financier et présentant moins d'effets négatifs pour atteindre les objectifs du projet. Cela nécessite une comparaison systématique de la conception de l'investissement proposée en termes de site, de technologie, de processus, et d'impacts et de faisabilité de leur atténuation, du capital, des coûts récurrents, de l'adéquation aux conditions locales et institutionnelles, aux exigences de formation et de suivi.

La ville de Sèmè-Podji se développe du point de vue de la démographie, de l'étalement urbain, de l'implantation des sièges de certaines institutions de la République, des structures déconcentrés de l'Etat et des infrastructures structurantes. Ce développement fait appel aux ouvrages d'assainissement en particulier les eaux pluviales. Ne rien faire (option sans projet), les problèmes qui se posent en matière de la mobilité et/ou la circulation des biens et personnes vont persister. En effet, le cadre de vie au niveau des quartiers périphériques va se dégrader davantage. Au total, en situation de variante sans projet, les populations riveraines seront toujours inondées pendant la saison pluvieuse et les habitations situées dans ce secteur inondable seront abandonnées et tomberont progressivement en ruine. Les effets des inondations pourraient s'alourdir. De plus, en absence de projet, les populations riveraines des collecteurs à ciel ouvert continueront à cohabiter avec les odeurs nauséabondes des déchets de toutes sortes (liquides, ménagers) rejetés dans les collecteurs. L'option « Ne rien faire » laisse entrevoir qu'aucun changement ne sera apporté aux zones existantes. Cela impliquerait que les interventions concernant la mobilité des personnes et des biens, l'appui à l'amélioration de la productivité et des moyens de subsistance ne seraient pas menées, et la zone/le site du projet d'investissement resterait en l'état, la conséquence étant un risque réel de détérioration de la situation. En particulier, si la zone ne fait pas l'objet d'aménagement, la dégradation de l'environnement résultant des diverses activités génératrices de revenus

en cours se poursuivra et entraînera à son tour une destruction sans cesse croissante de l'habitat sans gestion appropriée ou durable, ce qui conduira à l'érosion des sols, à la déforestation de la foresterie urbaine, par exemple. Les taux de dégâts et de pertes peuvent s'inscrire à la hausse, car il n'y aura pas de gestion, de suivi et d'orientation appropriés et systématiques de la part des autorités compétentes. De plus, les niveaux de pauvreté parmi la population locale resteront élevés et l'objectif de diversification économique du gouvernement pour le pays serait voué à l'échec puisque tout développement part de la construction des infrastructures. L'option « Ne rien faire ou Sans le projet » n'est donc pas recommandée.

Au total, les problèmes substitueront car les collecteurs existant ne peuvent mieux drainer les eaux pluviales vers les exutoires. Aussi, les populations riveraines, surtout les enfants, de grands collecteurs à ciel ouvert sont ils exposés aux risques de chute et d'accidents. En effet, dans un contexte de besoin croissant d'espace à construire, de densification du réseau de drainage face à une population en pleine extension, la **variante sans projet** ou **ne rien faire** viendra à aggraver la situation actuelle. Il sera observé, la persistance de l'inondation dans certains quartiers ou secteurs de la ville. La Commune de Sèmè-Podji continuera à éprouver des difficultés pour l'évacuation des eaux pluviales à travers les collecteurs et caniveaux existants qui demeureront bouchés, malgré les entretiens intermittents effectués par la Mairie.

Face aux effets attendus des changements climatiques, sans la mise en œuvre du projet, la question d'assainissement pluvial va s'empirer avec pour l'augmentation de l'insalubrité et la dégradation de la qualité du cadre de vie, l'imminence du risque de maladies hydriques dans les zones périphériques où l'eau de puits situés à proximité de collecteurs et en zone pseudo-marécageuse est utilisées pour diverses besoins.

6.2. Option 2 : "situation avec projet" ou Variante avec réalisation du projet

L'option « Avec le projet », quoique plus onéreuse, en termes de coût à tous les égards au début, est considéré comme le plus réalisable et rentable que celle consistant à ne rien faire. Elle devrait permettre de réduire jusqu'à 30 % les coûts opérationnels des cultures pour les entités de transformation de la chaîne de valeur, de créer de nouveaux emplois et de contribuer de manière significative à l'économie et à la réduction de la pauvreté dans la Commune bénéficiaire. La mise en œuvre du projet d'aménagement et d'assainissement améliorera la croissance économique régionale et les moyens de subsistance au sein des communautés urbaine de la zone du projet grâce à l'accroissement des revenus des ménages résultant de possibilités de marchés sûrs, d'une productivité améliorée, et de possibilités d'emplois accrues pour les populations locales. En outre, les impacts négatifs sur les ressources environnementales dus à la manière non durable seront réduits, sinon éliminés. Cela découlera de l'amélioration des connaissances sur la façon dont ces ressources environnementales pourraient être mieux utilisées dans le cadre des activités de renforcement des capacités du projet ; ce qui, à son tour, réduira le niveau général de pauvreté observé dans le pays. Les deux scénarios passés en revue, la conclusion est que, même si l'option de démarrage nécessitera des investissements, elle est préférable et plus respectueuse de l'environnement et financièrement réalisable. Elle a également l'avantage d'atteindre les objectifs du projet et d'assurer la croissance économique et le développement durable à l'échelle locale et nationale. La deuxième variante, au-delà de la construction des ouvrages

de drainage des eaux pluviales, il est prévu pour certains collecteurs, des aménagements connexes tels que en béton qui recevront les collecteurs souterrains. Par contre, d'autres rues seront simplement aménagées (pavage) avec des caniveaux de part et d'autre.

Ainsi, la construction des collecteurs pour l'assainissement pluvial dans la ville de Sèmè-Podji est d'une importance capitale. Face à l'évolution démographiques qui caractérise cette ville, avec pour corolaire l'étalement urbain, il est prioritaire de réaliser les collecteurs pour assainir le cadre de vie des populations. Pour satisfaire les besoins en terre, les populations se retrouvent dans la périphérie de la ville et dans des zones impropres pour l'installation humaine. De par ses fonctions, la ville est un point de chute pour les jeunes ruraux en quête d'emploi. Ces jeunes gens, une fois en ville éprouvent de difficulté par rapport au logement décent. Ainsi, les quartiers périphériques accueillent les jeunes ruraux. Ces quartiers ont énormément besoin de ouvrages d'assainissement pluvial pour améliorer leur cadre de vie.

Dans les quartiers de la ville, la problématique d'assainissement se pose avec acuité. Ainsi, les populations riveraines des collecteurs sont aussi exposées aux risques sanitaires liés au type d'aménagement en place et à la mauvaise gestion de rejets d'eaux usées dans les collecteurs à ciel ouvert par les populations se trouvant en amont desdits collecteurs existant.

L'analyse des variantes se fera suivant 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 24 : 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...)	A
Coût de construction	Elevé	Elevé	Presque identique	A et 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	A

			d'accès difficile	
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
<i>Les deux types seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques et de l'occupation du sol</i>				

Source : OTD, juin 2020

De l'analyse du tableau de comparaison des deux variantes identifiées, il ressort que la variante A : collecteur à ciel ouvert est préférable et constitue la majorité des collecteurs à réaliser à Sèmè-Podji.

Analyse des variantes de rues

Étant donné qu'en général le projet est une construction 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 25 : 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 déposer et à remettre en forme	B

les 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
<i>Les deux types de voiries seront réalisés en tenant compte des contraintes technique</i>				

Source : OTD, juin 2020

Analyse des variantes de réceptacle

Pour assurer efficacement ce rôle d'exutoire, le lac Nokoué devra être curé et aménagé pour recevoir une plus grande quantité d'eau et bénéficier d'infrastructures et d'équipements connexes pouvant permettre d'apporter une solution durable aux nuisances actuelles subies par les populations de la Commune de Sèmè-Podji en général et la population des arrondissements d'Ekpè et Aglangandan en particulier.

Les solutions envisagées sont :

- la sécurisation du lac Nokoué pour la protection des populations contre les risques de noyade ;
- la réduction ou l'élimination des débordements du Lac en période de pluies avec pour conséquences l'inondation de l'environnement proche notamment les champs, les cultures maraîchères, les plantations et à court terme les l'inondation des villages et quartiers de ville;
- l'aménagement des voies d'accès aux arrondissements urbains voisins de Sèmè-Podji pour éviter l'inondation et le blocage de ces dernières qui permettent de joindre les localités environnantes.

Les visites et consultations effectuées lors des études environnementales et sociales ont permis de collecter les informations selon lesquelles une bonne frange de la population riveraine du site d'accueil de l'exutoire de deux collecteurs en provenance des quartiers de Sèmè-Podji serait opposée à l'aménagement du lac.

Les arguments développés sont :

- quelque soit la taille qu'on va donner au réceptacle, on n'est pas à l'abri de grandes inondations car la quantité d'eau qui arrivera au lac va augmenter au fur et à mesure de l'aménagement des voies urbaines dans Sèmè-Podji, on peut aussi être confronté à des phénomènes météo exceptionnels qui peuvent conduire à des catastrophes ;
- le bassin constitue un nid de moustiques et de reptiles qui prolifèrent dans la zone.
- la bassin dans son agrandissement va se rapprocher de l'agglomération et renforcera l'insécurité à l'inondation ;
- la zone où est érigé le bassin de rétention ne peut attirer de touristes quelque soit l'aménagement autour d'une eau de ruissellement colorée et polluée par tous les déchets qu'elle charie ;
- l'eau qui vient dans le bassin , vient avec des déchets et est donc souillée. Elle est impropre aussi bien à la pisciculture qu'au maraichage.

Cependant certains intervenants disent être d'accord pour l'aménagement et qu'aucun des opposants ne dispose de foncier sur le site.

Ces informations ont motivé une séance de travail à la Mairie d'Agbangnizoun, puis une visite technique sur le site en vue d'une prise de décision.

Suite à cette visite, deux options techniques ont été proposées et analysées.

- **Option de base :**

Drainer les eaux des deux collecteurs venant de Sèmè-Podji vers le réceptacle du Lac Nokoué. Le réceptacle du Lac Nokoué est un lac de rétention circonscrit dans la localité avec un plan d'eau naturel. La solution de base proposée par le PAPVS est de curer régulièrement le lac à afin d'augmenter la capacité. Les localités qui entourent le Lac sont souvent le siège d'inondation par débordement des ouvrages.

Au total, le renforcement du réseau de drainage des eaux pluviales par la construction de nouveaux collecteurs en réseaux souterrains va faciliter la circulation des personnes et des biens et assainir les environs de l'Eglise, des CEG d'Ekpè et de Sékandji.

De plus, avec la variante 1, la construction du collecteur permettra d'assainir le cadre de vie et d'améliorer la situation socio-sanitaire des populations riveraines régulièrement inondées. Cette situation s'explique par la faible capacité de cette retenue d'eaux pluviales à contenir le volume d'eau attendu.

6.3. Analyse comparative et sélection de la variante préférable des options sans projet et avec projet

L'analyse comparative des deux (02) variantes a consisté à la détermination des avantages et inconvénients de chacune d'elles sur l'environnement, le social et l'économie et au plan technique (tableau 24). Chaque variante intègre les deux options relatives à la position du collecteur (axiale ou latérale). Globalement, les collecteurs seront centrés sous la voie. C'est uniquement au niveau des rues où seul l'aménagement sera réalisé que l'option latérale est envisagée pour les caniveaux.

Tableau 26 : Analyse comparative de chaque type de variante

Types de variantes	Technique	Plans			Inconvénients
		Environnemental	Economique	Social	
Variante 1 : Option avec projet	<ul style="list-style-type: none"> - Emprise du projet plus ou moins libérée - Existence des collecteurs au niveau de certaines rues - Faible occupation illégale de l'emprise des collecteurs - Plus de collecteurs souterrains - Moins de collecteur à ciel ouvert - Moins de possibilité pour les ménages de déverser des ordures dans les collecteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de la pollution de l'air par la réduction de collecteur à ciel ouvert ; - Moins d'impacts environnementaux majeurs - Emission de poussière lors des travaux - Modification du paysage de la ville - Perturbation de la faune 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte des infrastructures marchandes installées illégalement - Moins de pertes des biens à usage commercial et d'habitation - Opportunités d'affaires pour les entreprises locales - Amélioration de l'environnement des activités - Coût élevé des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Protection des populations - Opportunité pour les entreprises fabriquant les poteaux en béton - Quelques perturbations lors des travaux - Recrutement de la main-d'œuvre locale - Opportunités d'emploi pour les jeunes et les entreprises locale - Emploi pour d'un important de la main-d'œuvre locale - Amélioration de la mobilité dans la ville 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de pieds d'arbres - Perte des biens à usage commercial

<p style="text-align: center;">Variante 2 : Option sans projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Défaillance visible de certains collecteurs existant - Risque d'inondation pluviale élevé par endroit - Aggravation de la pollution de l'air par les collecteurs à ciel ouvert existant - Excitation des populations à rejeter les ordures et eaux usées dans les collecteurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Rues inondée après la pluie - Déboisement d'importance non négligeable - Dégradation de la qualité du cadre de vie - Pollution de l'air par les rejets dans les caniveaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Moins de personnel de chantier à recruter - Perturbation du commerce de rue du fait de l'inondation - Pas de destruction de biens sur les emprises et de perturbations d'activités socio-économiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'opportunités pour les entreprises BTP - Moins de perturbation de la circulation des biens et personnes - Multiplication des gîtes de moustique due à l'existence tout azimut de flaques d'eau - Taux de prévalence du paludisme élevé 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de la biodiversité - Accentuation des difficultés actuelles de gestion des eaux pluviales - Pollution de l'environnement -
---	--	--	--	---	--

Pour rêver d'une ville intelligente face aux changements climatiques (du point de vue des catastrophes d'inondation), le maintien de la situation actuelle ne constitue pas une option à envisager du point de vue environnemental et social, compte tenu des inconvénients susmentionnés. L'option de pavage (selon les cas) permet un confort certain d'usage, l'amélioration du cadre de vie et la sécurité humaine. Toutefois, elle induit des nuisances avec l'usage des produits bitumineux.

6.4. Variante positionnement des collecteurs (latéral ou central)

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

- Variante 1 : positionnement latéral des collecteurs,
- Variante 2 : positionnement axial des collecteurs.

Pour l'analyse de la variante positionnement des collecteurs, trois contraintes majeures ont été définies. Il s'agit des contraintes de sécurité, socio-environnementales et technico-économiques. Le croisement de ces contraintes avec les critères d'analyse sont présentés dans le tableau 19 ci-dessous.

Tableau 19 : Variante forme des collecteurs

Contraintes	Critères	Caractéristiques			Variante préférable
		Variante 1 : positionnement latéral	Variante 2 : Positionnement axial	Commentaires	
Sécuritaires	Risque d'accident dans l'emprise des travaux	Plus	Moins	La distance de sécurité par rapport aux riverains est plus grande dans le cas d'un ouvrage axial et réduit de ce fait les risques d'accidents liés aux mouvements des riverains	2
	Perturbation du trafic	Moins	Plus	Le positionnement latéral offre la possibilité d'ouvrir un coté à la circulation des piétons. Cependant, pour des raisons sécuritaires, l'accès aux zones en chantier sera strictement interdit à la population	1
	Protection des populations contre les inondations	Bonne	Bonne	La variante 2 est susceptible de résoudre davantage le problème d'inondation du fait de son aptitude à collecter facilement les eaux pluviales des chaussées et des riverains	1 et 2
Socio-environnementales	Création d'emploi	Oui	Oui	Le nombre d'emploi créé est le même d'une option à une autre	1 et 2
	Affectation/déplacement de personnes	Plus	Moins	La variante axiale entraîne moins de déplacement de riverains que la variante latérale	2
	Besoin en matériaux et énergie	Oui	Oui	Le besoin en matériau et d'énergie est le même dans les deux cas	1 et 2
	Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu	Oui	Oui	Les zones par où les collecteurs seront débroussaillées et des fouilles seront faites. Ceci entraînera la destruction du couvert végétal et donc de la faune, donc destruction de leurs habitats	1 et 2
	Perte de milieux exceptionnels (Forêts classés, sites touristiques...)	Non	Non	Pas de forêt classée ou site touristique dans l'emprise du projet	1 et 2
	Risque de pollution et de nuisances (air, eau, bruit, poussière...)	Oui	Oui	Le risque est le même dans les deux cas	1 et 2

	Respect de la Convention de RAMSAR	Oui	Oui	La perturbation sera la même au niveau des exutoires	1 et 2
Technico-économiques	Efficacité du drainage	Plus	Moins	L'ouvrage latéral recueille plus facilement les eaux des chaussées et des riverains	1
	Difficulté technique	Plus	Moins	Plus de contrainte de terrains dans le cas des ouvrages latéraux (occupation d'espace limitée, présence de réseau...)	2
	Coût de construction	Oui	Oui	Le coût de construction des deux types d'ouvrages est le même	1 et 2
	Durabilité de l'ouvrage	Oui	Oui	La durée de vie des ouvrages est la même dans les deux cas	1 et 2
	Facilité d'entretien	Plus	Moins	Les ouvrages latéraux offrent plus de facilité d'entretien	1
	Risque de dégradation de l'ouvrage	Plus	Moins	Facilité de branchement sur les ouvrages latéraux par les riverains pour l'évacuation de leurs eaux usées domestiques (incivisme des populations)	2
VARIANTE PREFERABLE APRES COMPARAISON					2

De l'analyse du tableau 19 de comparaison des deux variantes identifiées pour le positionnement des collecteurs sur les axes, il ressort que la variante relative à la construction de collecteurs latéraux (variante 1) n'est préférable que pour les aspects de perturbation du trafic et de facilité d'entretiens desdits ouvrages. Elle est inappropriée pour les contraintes d'affectation ou déplacement de personnes ainsi que pour le risque de dégradation de l'ouvrage en raison des branchements clandestins effectués par les riverains pour l'évacuation de leurs eaux usées domestiques.

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

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

6.5. Variante forme d'aménagement des rues

Le choix des options d'aménagements dépend de plusieurs critères :

- les caractéristiques géomorphologiques du sol,
- les emprises retenues pour les rues,
- les aménagements projetés par type de rues,
- la durabilité des revêtements;
- le coût de l'aménagement.

Tableau 20 : Analyse des options d'aménagement des rues

Critères de comparaison	Variante 1 Rue bitumée	Variante 2 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	2
Emprises retenues pour les rues	Oui	Oui	L'aménagement se fera de façade à façade	1 et 2
Aménagements projetés par type de rues	Elevé	Elevé	Presque identique	1 et 2
Durabilité	Oui	Moins	Presque identique	1

Coût de l'aménagement	Plus élevé	Moins	Le bitumage revient plus cher à réaliser	2
Risque de dégradation	Moins	Oui	Les rues pavées se dégradent plus vite que celles bitumées	1
Facilité d'entretien	Moins	Facile	Les pavés sont plus faciles à déposer et à remettre en forme	2
Critères environnementales et sociales				
Affectation/déplacement de personnes	Moins	Moins	Les voies à aménager existent déjà	1 et 2
Détérioration ou perte d'habitats pouvant affecter la biodiversité du milieu	Moins	Moins	Les voies à aménager existe déjà sauf celles qui permettent d'accéder aux collecteurs	1 et 2
<i>Les deux types de voiries seront réalisés en tenant compte des contraintes techniques y afférentes</i>				

De l'analyse **du tableau 20** de comparaison des deux variantes identifiées, il ressort que la variante 1 : est préférable et constitue la majorité à réaliser à Sèmè-Podji.

Il ressort de la comparaison des variables que c'est les variantes « Rues bitumées » avec « collecteurs centraux » qui seront la plus optimales pour le projet.

6.6. DESCRIPTION DE LA VARIANTE RETENUE

L'option « avec projet » de reconstruction des voies et de collecteurs regroupe plusieurs activités et a pour objectif de contribuer à l'amélioration du cadre de vie des populations des arrondissements d'Ekpè et d'Agblangandan dans la Commune de Sèmè-Podji.

D'après les prévisions, les activités se résument à l'amélioration de la surface existante et des alignements géométriques, la réhabilitation des rues afin de les rendre conformes aux normes recommandées en matière de sécurité, de protection environnementale et de circulation routière. La végétation, les équipements sociocommunautaires, les activités économiques et les riverains seront affectés par le projet. Toutefois, le projet s'emploiera à réduire au minimum la destruction potentielle de la végétation. D'ailleurs, le projet dans sa description technique prévoit la plantation d'arbres le long des rues et des collecteurs à construire de même que leur électrification. Cette alternative reste donc une option plus réaliste. Le projet aura des retombées positives importantes pour les communautés qui vivent le long des rues et pour la population des quartiers concernés en général. En ce qui concerne les activités socioéconomiques, des dispositions sont prises pour prendre également des mesures

appropriées de compensation des impacts négatifs et même de bonification des impacts positifs.

Les composantes du projet d'aménagement des rues et ouvrages de drainage regroupent différentes activités à mener conformément aux descriptions contenues dans le tableau 21.

Tableau 21 : Description des activités en fonction de la variante du projet retenue

Composantes	Description des activités
Travaux	Construction de collecteurs, travaux d'aménagement, assainissement, construction d'ouvrage de franchissement et pavage des rues ; Contrôle et surveillance des travaux routiers.
Aménagements connexes	Electrification des rues Contrôle et surveillance des travaux d'aménagement.
Mesures environnementales et sociales	Plantation d'arbres le long des rues du projet ; Aménagement et protection des espèces ; Restauration des zones d'emprunts ; Sensibilisation des populations au projet, aux IST et SIDA ; Sensibilisation des populations à la sécurité routière ; Indemnisation des personnes affectées par le projet.
Appui à la gestion du projet	Audit des comptes du projet ; Audit technique des travaux routiers ; Audit de sécurité routière ; Suivi et évaluation du PGES.

Les principales activités du projet et leurs impacts potentiels pouvant affecter l'Environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'air, l'eau, la flore, la faune, les conditions socio-économique, la santé et la sécurité sont présentés dans la section suivante.

Le PAPVS est un programme qui vient en appui aux autres projets existants cumulativement dans la Commune de Sèmè-Podji à l'instar du projet asphaltage qui soulage les peines de la population, le projet PAVICC sans oublier les actions de PUGEMU, PAURAD, etc. qui oeuvrent pour l'assainissement de la ville.

7. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DE LA VARIANTE RETENUE ET PROPOSITION DE MESURES

Les composantes environnementales et sociales susceptibles d'être affectées par les activités du sous projet sont : le sol, l'air, les ressources en eau, la biodiversité, le milieu humain et socio-économique, etc.

7.1. Activités et sources d'impact

Phase préparatoire

Pendant la phase préparatoire, les sources d'impacts potentiels seront :

- les études environnementales et techniques ;
- l'information et la sensibilisation des populations riveraines ;
- la libération des emprises;
- le débroussaillage et l'installation de chantier ;
- la démolition du réseau d'assainissement existant
- le recrutement de la main-d'œuvre ou des ouvriers.

Phase de réhabilitation/construction

Pendant la période des travaux, les sources d'impacts potentiels seront :

- la création de 9,723 km de nouveaux collecteurs : SMP2-12, SMP16, SMP18, SMP36, SMP36-1 et corniche ;
- le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;
- le curage de tout le système de drainage existant ;
- etc.

Phase d'exploitation

Pendant l'exploitation et l'entretien, les sources d'impacts potentiels seront :

- l'exploitation des ouvrages d'assainissement ;
- l'entretien et le traitement des eaux usées.

Le tableau 26 présente les différentes activités du sous projet, les composantes environnementales et sociales susceptibles d'être affectées et les sources des impacts.

Tableau 27 : Identification des sources d'impact à partir des activités du sous projet

Activités du sous projet	Composantes environnementales, sociales ou économiques affectées	Sources d'impacts
PHASE PREPARATOIRE		
Etudes environnementales et techniques	Emploi	Recrutement de consultants, Enquêtes, sondages, visite de site
Recrutement de la main-d'œuvre local ou des ouvriers	Emploi, Santé	Rémunération des ouvriers, rapports sexuels non protégés
Information et sensibilisation/ libération de l'emprise	Emploi, sources de revenu	Libération de l'emprise, manque de sensibilisation
Installation de chantier et Débroussaillage, démolition du système existant	Eau, Sol, végétation, air, santé, sécurité	Débroussaillage et nettoyage de l'emprise, Installation de chantier Circulation des véhicules
PHASE DE CONSTRUCTION		
Transport et stockage des matériaux de construction et du matériel de travail	Air, eau, sol, sécurité, santé, emploi, ouvrier, population	Circulation des engins de chantier, émission de poussières, des gaz d'échappement et du bruit, Amenée de matériel,

Création de 9,723 km de nouveaux collecteurs : SMP2-12, SMP16, SMP18, SMP36, SMP36-1 et corniche	Sol, air, eau, santé, sécurité, emploi, populations, ouvriers	Travaux de Génie Civil, fouilles de tranchées, poses de conduits, gestion des remblais, Circulation des engins de chantier, émission des gaz d'échappement et du bruit
Coupe d'arbre	Sol, air, eau, santé, sécurité, emploi, populations, habitation	Abattage/dessouchage d'arbres
PHASE D'EXPLOITATION		
Exploitation des ouvrages d'assainissement	Eau, sol, air, cadre de vie, santé, sécurité	Gestion des eaux, rejets liquides et solides, vidange des fosses septiques
Entretien des ouvrages	Air, Eau, santé et sécurité, économie locale,	Stockage des eaux usées dans les fosses septiques, rejet/réutilisation des eaux usées traitées

Le tableau 27 présente les résultats de la matrice de type Léopold.

Tableau 28: Composantes de la matrice de type Léopold pour l'identification des impacts du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (Sèmè-Podji)

Phases et activités du Projet	Composantes environnementales et sociales													
	Physique				Biologique				Socio-économique					
	Sol	Qualité de l' air	Eaux superficielles	Paysage	Végétation et habitats fauniques	Ressources fauniques (aviaires, mammifères, reptiles, etc.)	Sécurité des personnes	Santé et risques d' affection sanitaire	Plantation	Habitations et infrastructures connexes	Emploi	Artisanat	Ressources culturelles et culturelles	Développement économique
Phase préparatoire														
Recrutement et présence des ouvriers sur le chantier	+													
Libération de l'emprise	-	-	-	-	-	-		-+	-	-	- +	-	-	+
Travaux de terrassement : endiguement par des matériaux sélectionnés, reprofilage et mise à la côte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Fourniture des matériaux et matériels nécessaires tels que ciment, acier, coffrage, badigeon etc....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Phase de construction														
Amenée des matériels nécessaires à l'exécution pour la	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+

Phases et activités du Projet	Composantes environnementales et sociales													
	Physique				Biologique			Socio-économique						
	Sol	Qualité de l' air	Eaux superficielles	Paysage	Végétation et habitats fauniques	Ressources fauniques (aviaires, mammifères, reptiles, etc.)	Sécurité des personnes	Santé et risques d' affection sanitaire	Plantation	Habitations et infrastructures connexes	Emploi	Artisanat	Ressources culturelles et culturelles	Développement économique
création de 9,723 km de nouveaux collecteurs : SMP12, SMP16, ,														
Travaux de fouilles nécessaires pour la mise en œuvre des murs para fouilles et radiers ;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Fabrication du béton Q 400 avec ciment et le bétonnage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Fabrication et mise en œuvre de béton de propreté C150 et C250 avec ciment para fouilles, y compris les fouilles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Coffrage, le décoffrage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Façonnage des armatures et mise en place pour le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+

Phases et activités du Projet	Composantes environnementales et sociales													
	Physique				Biologique				Socio-économique					
	Sol	Qualité de l' air	Eaux superficielles	Paysage	Végétation et habitats fauniques	Ressources fauniques (aviaires, mammifères, reptiles, etc.)	Sécurité des personnes	Santé et risques d' affection sanitaire	Plantation	Habitations et infrastructures connexes	Emploi	Artisanat	Ressources culturelles et culturelles	Développement économique
Mise en place des enrochements à l'extrémité aval, y compris fourniture et transport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Remblaiement par des matériaux sablonneux y compris fourniture, transport et mise en œuvre	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Contrôle et vérification des travaux exécutés,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Repli du matériel et nettoyage des chantiers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Phase d'exploitation														
Mise en fonction des infrastructures d'assainissement (collecteurs et pavages)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Entretien et la maintenance des infrastructures	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Le tableau permet d'identifier si une activité est susceptible d'affecter une composante donnée de l'environnement. L'interaction est symbolisée - et + ; - désigne un impact négatif et + un impact positif. La cellule sera laissée vide quand l'impact est négligeable ou nul.

7.2. Impacts négatifs du projet de construction des Collecteurs dans la ville de Sèmè-Podji

Les impacts négatifs seront enregistrés de la phase de préparation des travaux jusqu'à la phase d'exploitation.

7.2.1. Impacts négatifs du projet pendant la phase préparatoire

La phase de préparation englobe les activités principales suivantes : l'acquisition des terrains et l'aménagement de la base du chantier. Les activités projetées pendant la phase préparatoire sont de potentielles sources d'impacts pour les différentes composantes de l'environnement.

☐ Impact sur les éléments physiques

Les travaux de dégagement d'emprise et de terrassement peuvent engendrer l'érosion et à la déstabilisation du sol surtout dans les zones déjà sensibles. Cet impact, dû au décapage par endroit et à la mise à nu du sol dans la zone des travaux, va se manifester par :

- l'altération des sols liée au passage des engins de chantiers ;
- la modification du profil topographique de la zone du projet ;
- l'érosion des sols liés aux surfaces terrassées ;
- l'instabilité des sites dans les zones mises à nu notamment en période pluvieuse ;
- la contamination et la pollution des sols par d'éventuels déversements accidentels d'hydrocarbures ;
- les déchets solides de chantiers et les matières en suspension entraînées sur le sol défriché par les eaux pluviales.

Au total, les travaux qui seront exécutés lors de la phase préparatoire auront un **impact faible**.

Composante affectée	Caractéristiques de l'impact	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Sol	altération des sols liée au passage	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
	modification du profil topographique	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	l'érosion des sols	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	contamination et la pollution des sols par d'éventuels déversements	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible
	déchets solides de chantiers et les matières en suspension	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible

Mesure d'atténuation :

- mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable à plus de 100 m des cours d'eau ;
- éviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux ;
- respecter les profondeurs requises de sorte à éviter la pollution de l'eau lors des fouilles des tranchées ;
- Remettre en état les sols enfin des travaux.

- Pollution de l'air et dégradation de la qualité l'eau

Les travaux d'installation de la base vie de l'entreprise auront une incidence sur la qualité de l'air par le soulèvement et la propagation de poussière et particules diverses de l'air. Aussi la pollution de l'air pourrait provenir des gaz d'échappement des véhicules / engins de chantier.

Le risque de pollution et de perturbation des eaux de surface dans les zones marécageuses ou basfonds pourrait survenir. Les nuisances majeures sur les eaux de surface se posent en termes de contamination des plans d'eau par les charges polluantes (traces d'hydrocarbures et dérivés, eaux usées pouvant contenir certains produits dangereux).

Composante affectée	Caractère	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Air	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
Eau	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Faible

Mesures à prendre :

- Eviter les déversements dangereux sur le sol ;
- Doter le chantier d'un plan de préservation de l'eau pour l'atténuation des envols de poussières (système d'approvisionnement, lieu et quantité à préserver (en m³/jour) ;
- Arroser les pistes de service en travaux ;
- Humidifier régulièrement les voies de circulation ;
- Entretenir régulièrement les moteurs des engins.

Impacts négatifs sur le milieu biologique

- Perturbation de l'avifaune urbaine

Le milieu biologique prend en compte la faune et la flore. Ainsi, au cours de la phase préparatoire, les travaux d'installation de la base-vie de l'entreprise engendreront la perturbation de l'habitat faunique de la zone du projet. Il peut également se produire une émigration des espèces fauniques. Il s'agit principalement des **tourterelles** qu'on retrouve au niveau des arbres. En phase de préparation de terrain, les activités d'abattage des arbres, de défrichage et de nettoyage de l'emprise des collecteurs vont détruire les habitats naturels des animaux terrestres (en particulier les oiseaux et des reptiles) avec pour corollaire leur fuite et leur

migration dans le milieu. En effet, l'abattage des arbres perturbera l'existence des espèces fauniques qui y passent un laps de temps. Au cours de la mise en œuvre, les oiseaux vont migrer pour s'abriter sur d'autres arbres. Mais, lorsque la mise en œuvre des activités du projet interviendra en période de reproduction des espèces qui ont installé leur nid sur les arbres concernés, la perte de la progéniture est imminente. L'importance de l'impact est faible.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Permanente	Locale	Faible	Faible

Mesures d'atténuation

- Protéger la faune aviaire lors des travaux ;
- Réaliser les travaux au strict minimum et respecter le délai d'exécution des travaux d'élagage/abattage d'arbres afin de réduire les nuisances aux oiseaux.

- Perte des espèces végétales

En phase de préparation, les activités de débroussaillage et de nettoyage de l'emprise vont engendrer la destruction du couvert végétal. En effet, les écosystèmes du site (vasière) sont caractérisés par des formations végétales spécifiques dont les principales espèces sont : *Typha australis*, *Paspalum vaginatum*, *Phoenix reclinata*, *Nimphaea lotus*, *Thalia welwistchii*, *Cyperus articulatus*, *Echinochloa pyramidalis*, *Elaeïs guineensis*, *Achrosticum aureum*, *Pistia stratiotes*, *Cocos nucifera*, *Musa sp*, *Carica papaya*, etc. Ces espèces végétales constituent un habitat pour celles animales. *Les activités du projet (les travaux d'ouverture des emprises des collecteurs à construire) pendant la phase préparatoire vont occasionner la destruction partielle du couvert végétal au niveau de l'exutoire des collecteurs SMP2-12 à construire. Cette destruction se traduira par l'abattage d'arbustes dans l'emprise des sites. De par son intensité, son étendue et sa durée, l'importance de l'impact du projet sur le couvert végétal est moyenne. De plus, plusieurs personnes jouissent des services écotouristiques offerts par les arbres.*

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne

Tableau 29 : Synthèse des pieds d'arbres et leur coût

Type de plantation	Nombre de pieds	Coût unitaire	Coût total
Palmier	70	25000	1750000
Oranger	1	40000	40000
Milina	169	6000	1014000
Moringa	7	6000	42000
Acacia	70	6000	420000
Manguier	17	18000	306000
Teck	1	6000	6000
Eucalyptus	44	6000	264000
Cocotier	29	50000	1450000
Banancier	112	18000	2016000
Canne à sucre	15	6000	90000
Citronnier	1	18000	18000
<i>Terminalia Mentaly</i>	1	6000	6000
Colatier	6	18000	108000
Mandarine	1	18000	18000

Ficus glumosa	1	6000	6000
Artocarpus communis	1	6000	6000
Total	536		7560000

Au total, 536 pieds composées de 17 espèces seront affectés par la mise en œuvre du projet avec un coût de 7.560.000 FCFA.

Mesures à prendre :

- obtenir l'autorisation de l'inspection forestière Ouémé-Plateau avant de procéder à l'abattage des arbres ;
- prioriser l'abattage et le dessouchage manuel en milieu urbain ;
- compenser les propriétaires en procédant au remplacement des arbres ;
- informer au moins deux (2) mois à l'avance les propriétaires sur le démarrage des activités ;
- faire un reboisement compensatoire des arbres affectés par le projet.

Campagnes de reboisement et lutte contre les changements climatiques

L'analyse des impacts du projet montre qu'il y aura abattage de près de 546 arbres et arbustes pour l'élargissement de la plateforme de chaussée et pour assurer la gestion du trafic sous chantier.

Il apparaît donc important que le projet dispose d'un plan soutenu de reboisement dont les objectifs de mise en œuvre pourraient aller au-delà de la compensation des arbres abattus. En effet, le Maître d'ouvrage à travers un tel plan pourrait réaffirmer sa volonté d'intégrer la nouvelle donne climatique dans la réalisation de projets et œuvrer pour la lutte contre les changements climatiques, en cohérence avec l'engagement pris par le pays à la COP215.

Rôles et importance des arbres à planter

- Remplacer les arbres à abattre dans l'emprise des travaux
- stabilisation du sol par les systèmes racinaires ;
- restauration des sites d'emprunts, carrières et dépôts exploités ;
- constituer une barrière physique contre l'érosion ;
- constituer un écran protecteur autour des ravins, contre les accidents ;
- améliorer l'esthétique du paysage routier et le rendre attrayant ;
- séquestration des gaz à effets de serre et lutte contre les changements climatiques.
- Procurer de l'ombrage aux piétons.

Impacts négatifs sur le milieu humain ou socio-économique

- **Nuisances sonores**

Les travaux de chantier vont engendrer des bruits lors des mouvements des véhicules, engins et machines lors des travaux d'installation de la base. Ces bruits constitueront des sources de nuisances sonores pour les populations des localités riveraines de la zone de construction des collecteurs qui ne sont pas habituées à de tels bruits.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
-----------	-------	---------	-----------	------------------------

Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne
---------	------------	--------	---------	---------

Mesures à prendre :

- respecter les plages horaires réservées pour les activités émettrices de bruit ;
- équiper les machines de silencieuse et éviter travaux bruyant la nuit
- respecter les horaires de travail ;
- port des EPI (bouchon d'oreille).

- Risques de conflit, augmentation des risques de transmission des IST/MST/VIH-SIDA et COVID-19

Le recrutement du personnel de chantier peut engendrer un risque de conflit entre l'entreprise et la population locale si la main d'œuvre locale n'est pas prise en compte dans le choix du personnel de chantier.

Avec la présence du personnel de chantier des entreprises chargées d'exécuter les travaux, l'on assistera au brassage et à l'accroissement des échanges entre les travailleurs venus d'horizons divers et les différentes communautés présentes dans la zone du projet, notamment les jeunes filles. Cette situation peut constituer une source de contamination des IST/MST/SIDA et COVID-19.

Les sites d'accueil du projet sont situés au cœur de l'agglomération. Ces sites seront régulièrement fréquentés par les riverains principalement les vendeuses de nourritures et divers. La fréquentation facilite le brassage entre les populations et les ouvriers.

Des risques de contamination par les MST dont le SIDA ne sont pas à écarter. Les relations entre le personnel des entreprises, notamment les ouvriers et la population surtout les femmes peuvent être sources de risques sanitaires. La présence d'ouvriers pourrait générer des nuisances de promiscuité et être à l'origine du développement de certaines pathologies dont les MST et VIH et l'enregistrement des grossesses non désirées. Aussi, pendant la phase d'exécution des travaux, le séjour des ouvriers sur le site à aménager peu les exposer à contracter la maladie transmise par pique de mouches se trouvant dans les zones humides.

Par ailleurs, le risque de contagion de la COVID-19 est imminent. Le mode de fonctionnement du groupe et l'organisation du travail exposent-ils les membres du groupement ainsi que les ouvriers occasionnels vue le mode de transmission très rapide du Corona Virus.

Composante affectée	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Conflit	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
IST/MST/VIH-SIDA et COVID-19	Faible	Locale	Permanente	Faible

Mesures à prendre :

- Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) des chantiers sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les MST/VIH/SIDA ;
- Doter le personnel de préservatifs appropriés ;
- Mettre en place au niveau de chantier un dispositif de lavage des mains à l'eau et au

savon ;

- Doter le personnel de chantier des masques de protection ;
- Organiser deux (2) séances de sensibilisation à l'endroit du personnel, des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ;
- Organiser les travaux de sorte à limiter les contacts entre les ouvriers et autres personnels de chantier afin de minimiser le risque de contamination.

- Perte des sources de revenus (activités)

Le chantier implique le déplacement de quelques activités économiques. En effet, les travaux de construction d'assainissement des eaux pluviales vont essentiellement engendrer la perte d'activités. Les différents travaux entrant dans le cadre des activités du projet vont considérablement perturber des activités économiques et la circulation des biens et personnes à l'intérieur de la ville.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

Mesures à prendre :

- Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
- Faire connaître le plan de contournement (déviations) aux riverains ;
- Indemniser les populations affectées conformément au plan d'action de réinstallation.

7.2.2. Impacts négatifs du projet pendant la phase de travaux

Les activités qui seront menées au cours de cette phase sont relatives aux travaux sur le réseau d'eaux pluviales existant, les fouilles pour les collecteurs souterrains, à la construction des ouvrages pluviaux, à la pose du réseau d'assainissement.

7.2.2.1. Impact sur les éléments biophysiques de l'environnement et mesures d'atténuation

- Dégradation et pollution du sol

La construction des ouvrages pluviaux va favoriser la déstabilisation du sol. La pose du réseau d'assainissement va favoriser la déstabilisation du sol. Les engins vont également compactés le sol de par la pression qu'ils exerceront sur le site. Cette situation va impacter la qualité du sol. Par endroit (collecteurs SMP 36, SMP 36-1, SMP2-12) au regard de leur proximité à la berge lagunaire, la profondeur des fouilles dépassera 15 m du fait des caractéristiques topographique et géomorphologique du milieu. Cette activité est susceptible d'être à l'origine de la modification de la structure du sol.

Les activités d'installation de chantier de débroussaillage sont susceptibles de dégrader et de polluer le sol en raison de la faible profondeur de la nappe phréatique au niveau des exutoires et de l'état défectueux de certains collecteurs qui constituent déjà une source de pollution du sol. La libération et la préparation de l'emprise des travaux, le déboisement et le débroussaillage par l'abattage et le dessouchage des arbres ainsi que les travaux de remblai et de chargement entraîneront le compactage des sols.

De plus, les travaux de fouille et de terrassement, l'aménagement des conduits des eaux pluviales, la construction des réseaux de collecte vont entraîner la dégradation et la pollution

du sol par les ciments, le bitume, les eaux usées, les hydrocarbures et les déchets de chantiers.

Evaluation de l'importance de l'impact	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne

Mesures à prendre :

- Éviter tout déversement d'huile sur le sol lors du creusement par les engins d'excavation ;
- Prévoir un dispositif de gestion des huiles usagées sur le chantier ;
- Entreposer les produits dangereux hors des habitations

- Pollution de l'air

Lors des travaux entrant dans le cadre du PAPVS, divers engins (majoritairement des pelles pour l'excavation) seront utilisés au niveau des différents collecteurs. Les travaux sur le réseau d'eaux pluviales existant auront une incidence sur la qualité de l'air par une propagation de poussière et particules diverses de l'air. Aussi la pollution de l'air pourrait provenir des gaz d'échappement des véhicules, engins et machines. Les machines dédiées à la construction des ouvrages pluviaux, au cours de leur fonctionnement seront susceptibles de générer des émissions de poussières, des particules fines en suspension et des gaz d'échappement des moteurs (dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO_x), dioxyde de soufre (SO₂) et de Composés Organiques Volatils (COV)).

L'ampleur de la pollution de l'air est fonction du nombre de véhicules à solliciter pour les travaux. Aussi, la quantité du gaz carbonique à émettre dans l'atmosphère sera accentuée par les véhicules qui achemineront les matériaux destinés à la modernisation et la construction des infrastructures marchandes. Au-delà des gaz d'échappement, le passage des engins et véhicules aura pour conséquence le soulèvement d'importante quantité de poussières sur les routes d'accès à la base de chantier (particulièrement en saison sèche).

De plus, les installations de préparation du bitume sont de véritables sources émettrices de fumée et d'odeur nuisibles à la santé humaine. La fumée qui sort de cette installation est ressenti à plus de 300 m du lieu de production.

Evaluation de l'importance de l'impact	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Négatif	Temporaire	Locale	Moyenne	Moyenne

Mesures d'atténuation à prendre

- Arroser régulièrement les voies de contournement les pistes de service en travaux
- Humidifier régulièrement les voies de circulation pendant la phase des travaux ;
- Entretien régulièrement les moteurs des engins
- Veillez à la qualité de carburant utilisé

- **Pollution des ressources en eau**

Les eaux de surface et celles souterraines ne seront pas épargnées des conséquences de la mise en œuvre du projet. Ainsi, le déversement potentiel de substances dangereuses et de produits pétroliers va polluer les eaux. Ces produits vont dégrader la qualité des eaux de surface par le biais du ruissellement et les eaux souterraines par infiltration. Ces huiles pourront contaminer les sols lors des travaux du fait de la présence de nombreux sous-produits et déchets générés (sacs d'emballages de produits toxiques, récipients vides de substances dangereuse, etc.). L'importance de cet impact négatif est faible.

Par ailleurs, la dégradation de la qualité des eaux souterraines sera imputée aux travaux de terrassement et d'excavation mettant le sol à nu et les exposent ainsi à toutes formes d'érosion et aux risques de pollution liés aux déversements accidentels de produits d'hydrocarbures sur le site des travaux. En cas de pluie, les eaux de ruissellement contaminées vont faciliter l'infiltration des polluants qui pourront atteindre la nappe phréatique. Ce processus va, à coup, dégrader la qualité des eaux souterraines et d'autre part la modification des caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible

Mesures d'atténuation :

- Prendre des dispositions requises pour éviter tout déversement de liquides ; dangereux sur les chantiers en sensibilisant le personnel de chantier ;
- Mettre en place un dispositif efficace d'entretien et de nettoyage des lieux où les carburants seront versés sur le chantier.

- **Perturbation de la faune**

La faune terrestre est susceptible d'être impactée par la construction des ouvrages pluviaux. En effet, les machines peuvent éventuellement détruire les habitats des vers de terre et autres insectes encore présents sur le site après la phase de préparation.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Momentané	Etendue	Faible	Faible

Mesures à prendre :

Se limiter à l'emprise du projet et protéger les espèces.

- **Pollution sonore**

L'augmentation du niveau de bruit ambiant sera perçue pendant les travaux préparatoires et en phase de réalisation des aménagements. En phase de construction, le bruit sera perceptible par le personnel de chantier et des populations riveraines à travers les travaux de génie civil. Ces bruits sont susceptibles de perturber la tranquillité des populations riveraines.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
<i>Négatif</i>	<i>Momentanée</i>	<i>Ponctuelle</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>

Mesures à prendre :

- Doter les ouvriers d'EPI adéquats et exiger leur port ;
- Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore

- Eviter les travaux bruyants aux heures de repos

7.2.2.2. Impacts négatif sur le milieu socio-économique

- **Perturbation des élèves et écoliers en situation d'apprentissage** : Les abords immédiats des collecteurs à construire sont occupés par des infrastructures scolaires au niveau de SMP 18 (CEG EKPE 2), SMP 16 (CEG Sekandji, Complexe scolaire Santa Teresa). L'intégrité physique et biologique des pensionnaires de ces établissements pourrait être affectée par les bruits, les vibrations, le soulèvement de poussière et la circulation des engins de chantier. Il convient de prendre toutes les mesures pour préserver et protéger ces écoles contre les nuisances du chantier et les risques d'accident consécutifs à la phase de construction.

Cet impact est négatif et d'importance moyenne.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

- **Perte de nombreuses habitations et activités commerciales** : L'emprise des travaux est occupée par des excroissances de maisons et des activités de vente de carburant et divers. Celles-ci pourront être affectées par les travaux. Il convient de prendre les mesures appropriées pour ne pas perturber de manière considérable ces occupations sur l'emprise.

Il s'agit donc d'un impact d'intensité forte, d'étendue locale, de durée permanente et d'importance forte.

Evaluation des impacts	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Positif	Permanente	Locale	Forte	Forte

Mesures de maximisation de l'impact :

Veiller à la mise en œuvre des dédommagements

- **Perturbation du transport et d'accessibilité** : Les travaux perturberont l'accessibilité à certains endroits stratégiques (Pont métallique de Tchonvi, Carrefour Bahokon (SMP 18) et à certaines structures socioéconomiques (écoles, infrastructures sanitaires, marchés, telles que Maternité de Tchonvi, Complexe scolaire Santa Teresa, CEG Sekangi 2, CEG EKPE2). Les travaux constitueront une entrave à la mobilité urbaine et à la bonne circulation des personnes dans les quartiers de Tchonvi et Sékandji. Il convient de prendre les mesures appropriées pour garantir la libre circulation des personnes et des biens et faciliter l'accès aux structures socioéconomiques environnantes. La sensibilité est forte.

Il s'agit donc d'un impact d'intensité forte, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

Evaluation des impacts	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Négatif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne

Mesures de maximisation de l'impact :

Prévoir des rampes d'accès et des déviations au niveau de chaque infrastructure

- **Déplacement des réseaux de concessionnaires**: L'emprise des voies réceptrices des

collecteurs est encombrée par un certain nombre de biens publics dont 23 compteurs SBEE, 03 puits, 17 Poteaux OPT au niveau SMP 12, quartier Akpokpota– Agbalilame, arrondissement d'Agblangandan. L'itinéraire est longé par ces réseaux de concessionnaires. Une partie de ces réseaux est située sur l'emprise de la voie. L'essentiel du réseau est enterré et passe souvent au milieu de la voie. Durant la mise en œuvre du projet, ces réseaux seront déplacés. Ces opérations sont généralement délicates et risquent de causer des coupures fréquentes et/ou prolongées d'eau, d'électricité et de téléphone, surtout qu'en temps normal, la population souffre déjà des coupures fréquentes d'eau et d'électricité.

Il s'agit donc d'un impact d'intensité forte, d'étendue locale, de durée temporaire et d'importance moyenne.

Evaluation des impacts	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Négatif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne

Mesures de maximisation de l'impact :

Prévenir les populations avant le démarrage des travaux, d'où le rôle de l'IEC

7.2.2.3. Impact négatifs potentiels sur le milieu humain et mesures d'atténuation

- Nuisance sonore par émission de bruits

Le fonctionnement des engins commis aux travaux de construction des ouvrages occasionnera du bruit. Ce bruit peut entraver la communication orale sur le chantier et constituer un risque d'accident de circulation ou corporel.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible

Mesures à prendre :

- Vérifier les dispositifs anti-pollution dans les véhicules de transport et la machinerie
- Vérifier le niveau de bruits des véhicules et outils
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Utiliser des machines à cadence rapide au lieu des travaux manuels en vue de minimiser la durée du chantier ;

- Pollution de l'air par les nuisances olfactives

En phase des travaux, la mauvaise gestion des eaux usées notamment les réseaux d'évacuation pourra entraîner des nuisances olfactives. La plupart des impacts négatifs seraient liés à des dysfonctionnements du réseau. En effet, en cas de dysfonctionnement, les risques de refoulement des eaux usées peuvent également causer des nuisances mineures pour le personnel et les riverains.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne

Mesures à prendre :

- utiliser des engins non polluants et respecter les normes béninoises en matière de pollution de l'air ;

- veiller à la qualité du carburant acheté ;
- faites l'entretien régulier aux engins et véhicules de chantier.

- **Perturbation de la circulation et restriction d'accès aux domicile**

La construction des collecteurs aura un impact négatif sur la circulation des automobiles et des piétons. Ceci constitue une entrave à la mobilité de la population urbaine. Il y a également des gênes des piétons et la perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités et les traversées de routes d'où risque d'accident. Cet état de chose va perturber la pratique quotidienne des activités génératrices de revenus.

Au-delà de la perturbation de la circulation, l'un des grands impacts des activités du projet réside est l'accessibilité des habitations par les populations pendant la phase des travaux. Ainsi, les populations se trouvant en amont des collecteurs à construire seront gravement perturbées avec i) la dépose et la pose de pavés en vue et la réhabilitation du collecteur même centré sur une voie très étroite. Les boutiques et autres établissements marchands se trouvant de part et d'autre du collecteur seront perturbés. Dans ces habitations, il pourrait avoir des personnes vulnérables et âgées.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Temporaire	Locale	Forte	Moyenne

Mesures à prendre :

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas perturber la circulation routière surtout au niveau des routes principales ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Limiter la vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi traversée libre ;
- Prévoir des rampes ou ouvrages de franchissement pré-fabriqués pour les populations riveraines ;
- Respecter le délais contractiel d'exécution des travaux pour minimiser les perturbations ;
- Humidifier régulièrement les voies de circulation ;
- Doter le chantier d'un plan d'évolution des travaux et faire connaître ce dernier aux populations riveraines.

- **Accidents de travail**

Les ouvrages d'assainissement en béton peuvent causer des accidents corporels sur les employés. En considérant la taille et le poids de ces ouvrages, les employés doivent redoubler de vigilance pour éviter des blessures et des lésions corporelles. Les travaux de pose du réseau d'assainissement poseront des gênes au niveau des zones urbanisées notamment la dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs.

Les travaux de réhabilitation/construction des ouvrages d'assainissement dans la ville sont susceptibles de porter atteinte à la sécurité des ouvriers à travers des cas de blessures ou de malaises en l'absence de port d'équipement de protection individuelle (EPI) et en absence de

la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale chantier par les entreprises en charge des travaux.

De même, la sécurité des biens et surtout des personnes pourraient être atteintes sur les chantiers (accidents de travail) et lors du transport des matériaux (accidents de la route). Ces accidents seront causés par l'imprudence des hommes ou par le mauvais fonctionnement des machines et des engins.

La présence des eaux usées stagnantes dans les différents itinéraires récepteurs du projet, est un des principaux facteurs pouvant compliquer la tâche de l'entreprise et compromettre la sécurité et la santé des équipes de chantiers comme des riverains.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible

Mesures à prendre :

- Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres)
- Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;
- Mettre en place les équipements de protection collective dans toutes les zones en chantier.

- Dégradation / insalubrité de l'environnement du site

La préparation et la construction du système d'assainissement par la construction des collecteurs centraux et les amorces de collecteurs entrainera la production des déchets solides, les rejets des déchets liquides et des eaux usées. Du reste, durant les travaux, les rejets anarchiques des déchets solides et liquides de chantier (déblais, résidus divers, eau usée, etc.) pourraient dégrader le cadre de vie immédiat du site de projet. La mauvaise gestion de ces déchets va occasionner des nuisances environnementales et sanitaires des populations riveraines et des ouvriers de chantiers.

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs peuvent être prises à plusieurs niveaux. En prélude aux travaux, les entreprises adjudicatrices établiront et soumettront, à l'approbation du Maître d'œuvre, un Plan d'Action de Protection Environnemental et Social (PAPES).

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Négatif	Permanente	Locale	Forte	Forte

- Augmentation des grossesses non désirées, de contamination par les Infections Sexuellement Transmissibles (IST), VIH SIDA et COVID-19

Les comportements sexuels à risque entre personnel de chantier et la population féminine de la zone du projet ou venues d'ailleurs peuvent entraîner des contaminations par certaines maladies infectieuses, notamment les IST, VIH/SIDA et COVID-19 d'une part et des grossesses non désirées d'autre part si des mesures adéquates ne sont pas prises surtout avec la propagation rapide de la pandémie de Corona virus.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne

Mesures à prendre

- sensibiliser les usagers et le personnel sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives de lutte contre les IST et les stupéfiants ;
- doter le personnel de préservatifs et d'équipement de protection appropriés ;
- doter le site de panneaux de signalisation ;
- prévoir une boîte à pharmacie pour les soins d'urgence en cas d'accident de travail
- prévoir les dispositifs de lavage main et le port obligatoire des masques de sécurité

- Dégradation de la santé des ouvriers et des riverains

La présence des eaux usées stagnantes dans le couloir des itinéraires, avec des arrivées régulières d'eau pluviale et des ménages des populations avoisinantes, est un des principaux facteurs pouvant compliquer la tâche de l'entreprise et compromettre la santé des ouvriers de chantiers comme des riverains. Vidange et nettoyage de ces ouvrages à déposer seront nécessaires en fonction de l'impact des eaux infiltrées sur les fouilles avoisinantes. Enfin, la durée prévisible des travaux de terrassement et de construction induit la nécessité de l'établissement d'un système d'assainissement provisoire au profit de la population de la ville.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Moyenne</i>

7.2.3. Impacts négatifs potentiels pendant des travaux

Il est à retenir que, lors de la phase d'exploitation, les impacts résultant du projet sont globalement positifs. Toutefois, il y a lieu de retenir essentiellement les impacts négatifs en rapport avec les milieux sensibles tels que, le sol, l'air et l'eau.

- Augmentation du niveau de l'eau dans les exutoires et pollution des ressources en eau

Le relèvement de la nappe s'observera au niveau des exutoires car le niveau de ceux-ci sera augmenté par suite de l'apport complémentaire d'une quantité d'eau drainée par les collecteurs pendant l'exploitation. Au cours de la phase d'exploitation, l'augmentation des surfaces imperméables fera augmenter le niveau de l'eau dans les exutoires. Ce qui pourra submerger les plantes aquatiques présentes au niveau de ces exutoires.

En phase d'exploitation, en cas de mauvais entretien du réseau d'assainissement y compris des fosses septiques communes, on assistera à la pollution des eaux de surface, des eaux souterraines et des eaux de consommation (eaux de puits par exemple) par des eaux usées. Ces différentes sources d'eau seront exposées à une pollution microbiologique (bactéries, virus, champignons, etc.) et chimique (phosphore total, NTK, métaux toxiques, etc.) par le rejet des nutriments contenus dans les eaux usées.

Aussi, l'infiltration accidentelle des eaux usées au niveau des collecteurs centraux et les amorces de collecteurs d'évacuation par défaut d'étanchéité des ouvrages de stockage et de canalisation peut causer la contamination de la nappe phréatique.

Spécifiquement, le déversement des eaux pluviales dans la lagune de Sèmè-Podji n'est pas de nature à garantir la durabilité des ressources halieutiques et la qualité de l'eau. Les collecteurs SP 16, SP18, etc., au-delà des eaux de pluie, vont transporter d'autres matériaux qui pourraient être dangereux aux espèces aquatiques. Cet impact aura un effet réversible sur

la population par le biais de la consommation des espèces halieutiques qui seront pêchées au niveau de ce plan d'eau.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Moyenne	Forte

Mesures à prendre :

- Entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable ;
- mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- éviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux.

– Inondation des habitations riveraines des exutoires

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales a longtemps été très limité, et essentiellement concentré sur le centre-ville. Aussi, de nombreuses zones de la ville sont traditionnellement inondées à maintes reprises durant la saison des pluies. Depuis plusieurs années, la Mairie a lancé de grands chantiers de constructions des collecteurs d'eau pluviales avec l'appui du projet PAUARD pour l'assainissement de la ville de Sèmè-Podji. Au total, la ville s'est dotée plusieurs bassins de rétention et d'un système de collecteurs qui devrait venir à bout des inondations les plus fortes. Avec les travaux projetés dans le cadre du PAPVS, les exutoires retenus risquent de connaître le sort du bassin de rétention se jetant dans le lac Nokoué qui déborde et inonde les habitations riveraines et rendant la zone inaccessible. Les exutoires qui subissent déjà le problème de comblement risquent de déborder pour inondation les habitations riveraines.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Faible	Moyenne

Mesure d'atténuation : Draguer/Aménager périodiquement les exutoires et réceptacles

Modification du régime et de la fonction écologique de la lagune de Sèmè-Podji

La majeure partie des eaux pluviales collectées seront déversées dans le lac Nokoué qui couvre au moins de 5 % de la surface totale de la ville. Elle constitue la limite naturelle avec la Commune de des Aguégus et de Sô-Ava. Cet espace est caractérisé par des étangs, et des zones non constructibles. Or, Tchonvi, zone de dépression, principal chenal de drainage des eaux pluviales du centre-ville vient se jeter dans le lac Nokoué.

La lagune est soumise à de fortes pressions écologiques, la prolifération des plantes aquatiques comme la jacinthe d'eau, en se multipliant à grande vitesse encombrant le plan d'eau et accroissent le niveau de crue normal. L'occupation anarchique fait planer le risque de la destruction des niches écologiques, et des écosystèmes fragiles.

Avec le drainage des eaux pluviales vers cette zone et la pression humaine qui plane sur elle, le lac Nokoué risque de ne pas jouer son rôle de :

- régulation le flux hydraulique grâce à sa capacité de stockage (comme les autres zones humides) ;

- filtre en épurant l'eau de ruissellement ;
- protection de l'érosion côtière grâce à la végétation qui l'accompagne. C'est un habitat ou une mosaïque d'habitats ;
- caractérisé par de fortes productions biologiques (algues, crustacés, mollusques et poissons, des milieux associés variés, marais, prés salés, roselières, vasières, mégaphorbiaie, ripisylve ou mangrove) ;
- zone d'accueil très importante pour l'avifaune (limicoles, anatidés...) ;
- abris pour certaines espèces qui ne vivent que dans ces milieux ;
- etc.

Le drainage des eaux pluviales vers la lagune va accélérer l'ensablement de celle-ci et l'émergence de la flore aquatique déjà visible

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
Négatif	Permanente	Locale	Faible	Moyenne

Mesure d'atténuation : Draguer/Aménager périodiquement les exutoires et réceptacles

- **Altération de la qualité de l'air**

Pendant la phase préparatoire, l'altération de la qualité de l'air sera due aux activités d'installation de chantier de débroussaillage. Ces activités vont occasionner la pollution de l'air par les émissions de poussières et de fumées des gaz d'échappement des engins.

En phase de construction, les travaux d'assainissement pluvial dans son principe initial, réseaux, pose de conduite, collecteurs centraux et les amorces de collecteurs et systèmes d'infiltration et aussi des diverses opérations de transport de matériaux porteront atteinte à la qualité de l'air. En effet, pendant le transport, la circulation des véhicules est susceptible d'engendrer des émissions de gaz d'échappement qui peuvent générer des polluants organiques persistants (COx, NOx, SOx et HAP). De même, les travaux d'excavation, de décapage du sol de terrassement et de fouille pendant la phase du système d'assainissement pourraient occasionner la dégradation de la qualité de l'air par les odeurs nauséabondes des eaux usées existants et les émissions de poussières.

L'altération de la qualité de l'air résultera des micro-organismes, les odeurs de putréfaction des boues et les odeurs provenant des eaux usées.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

- **Dégradation / insalubrité de l'environnement du site**

La mise en service du système d'assainissement par la construction des collecteurs centraux et les amorces de collecteurs entrainera la production des eaux usées et déchets solides. La mauvaise gestion de ces déchets va occasionner des nuisances environnementales et sanitaires.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

- **Accidents de travail**

Les impacts sur la sécurité des ouvriers découleront des opérations de curage des caniveaux des collecteurs centraux et les amorces de ces collecteurs. Une mauvaise manipulation du matériel de travail pourrait engendrer des blessures chez les ouvriers. En somme, les travaux d'entretien des équipements de traitement des eaux usées seront sources de risque pour la santé et la sécurité des ouvriers.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Ponctuelle</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

Mesures à prendre

- Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres)
 - Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;
 - Respecter les horaires de travail et de repos des populations
- **Accentuation des nuisances sanitaires**

Le fonctionnement du système d'assainissement est associé à la génération de déchets solides et liquides dont leurs mauvaises gestions peuvent être à l'origine de nuisances (odeurs) et de prolifération des insectes et rongeurs (par exemple mouche, puce, stomaxes) qui occasionneront des zoonoses. De même, tout contact avec l'eau du bassin océanique polluée par le déversement des eaux résiduaires peut entraîner les maladies comme, les maladies de la peau, la diarrhée, les allergies, etc. Ce sont des risques assez important dans le secteur de traitement des eaux usées qui soulève la problématique de la santé publique.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

- Accidents et perturbation de la circulation

Les excès de vitesses, le manque et/ou l'insuffisance de signalisation, les stationnements anarchiques le long des tronçons aménagés, la prolifération anarchique d'infrastructures aux abords des tronçons, sa dégradation entraîneront une perturbation de la circulation et constitueront des risques potentiels d'accidents. Ces risques d'accidents impliqueront différents usagers des deux tronçons. Cet impact est négatif et d'importance moyenne.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

Mesures à prendre

- Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) et veiller à leur port
- Mettre des balises et panneaux de signalisation sur le site.

- Accidents et perturbation de la circulation

Les excès de vitesses, le manque et/ou l'insuffisance de signalisation, les stationnements anarchiques le long des tronçons aménagés, la prolifération anarchique d'infrastructures aux abords des tronçons, sa dégradation entraîneront une perturbation de la circulation et constitueront des risques potentiels d'accidents. Ces risques d'accidents impliqueront différents usagers des deux tronçons. Cet impact est négatif et d'importance moyenne.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Négatif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Moyenne</i>

Mesures à prendre

- o Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) et veiller à leur port
- o Mettre des balises et panneaux de signalisation sur le site.

- Production des eaux usées et risque de pollution

Les eaux usées constituent l'impact le plus significatif que les ouvrages d'assainissement auront sur l'environnement en absence d'un mécanisme efficace de gestion. Les eaux usées peuvent contenir des agents pathogènes (*Salmonelle*) et les fortes températures de refoulement en font des milieux favorables à la prolifération des germes. La contamination potentielle de l'eau doit être considérée du côté du processus et du côté de toute source potentielle, allant des petites fuites aux incidents techniques et accidents opérationnels majeurs.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance
<i>Négatif</i>	<i>Momentanée</i>	<i>Ponctuelle</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>

Mesures à prendre

- o Assurer un contrôle et un suivi régulier des rejets et des charges ;
- o Sensibiliser les populations sur les bonnes pratiques en matière de gestion des eaux usées.

7.2.3. Impacts positifs du projet

Le PAPVS n'a que des impacts négatifs sur les différentes composantes de l'environnement. Les activités de ce projet ont des impacts positifs à toutes les phases de mise en œuvre. Le tableau 29 illustre les impacts potentiels positifs du projet par phase.

Tableau 30 : Impacts positifs potentiels du sous-projet

Phases	Composante du milieu impactée	Impacts positifs
Préparation et Construction	Milieu social	<ul style="list-style-type: none"> - Recrutement de la main-d'œuvre et diminution du taux de chômage - Développement circonstanciel d'activités économiques - Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés - Augmentation des chiffres d'affaires des différentes entreprises surtout nationales - Amélioration de l'assiette fiscale de la direction des impôts
Exploitation	Milieu socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un système d'Assainissement moderne - Amélioration de la qualité de la vie de la population - Développement économique et technologique, création d'emplois permanents - Réduction des inondations cycliques - Réduction des dépenses de santé des ménages

Phases	Composante du milieu impactée	Impacts positifs
	Milieu physique	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de la pollution des plans d'eaux - Diminution de la pollution de l'air et des sols

7.2.3.1. Impacts positifs à la phase préparatoire

- **Recrutement de la main-d'œuvre et diminution du taux de chômage**

Plusieurs emplois temporaires seront créés dès la phase préparatoire. Ainsi, la mise en œuvre du sous-projet va générer des emplois pour le personnel technique clé de chantier. Cela passera par le recrutement du Directeur ou Conducteur des travaux ; les chefs chantier, les chefs d'équipe (génie civile, topographes, etc.) et le personnel d'appui. Au sein de la Mission de Contrôle à recruter, des emplois seront générés. De plus, la main-d'œuvre locale sera fortement sollicitée pour la construction de la base-vie de chantier. Au total, des dizaines de jeunes seront recrutés au niveau de chaque collecteur. Ainsi, ces derniers auront un emploi temporaire. Sur le plan social, le nombre de chômeur sera réduit temporairement en fonction de la durée des activités du projet. Il s'agit donc d'un impact d'intensité forte, d'étendue régionale, de durée temporaire et d'importance forte.

Evaluation des impacts	Type d'impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Positif	Temporaire	Locale	Forte	Forte

Mesures de maximisation de l'impact :

- Prioriser la main-d'œuvre locale lors du recrutement du personnel de chantier ;
- Recruter la main d'œuvre locale pour les travaux ne nécessitant pas de qualification ;
- Eviter le recrutement des mineurs sur le chantier ;
- Signer de contrat aux manœuvres recrutés ;
- Intégrer l'approche genre dans le recrutement des manœuvres.

7.2.3.2. Impacts positifs à la phase de construction/réhabilitation

- **Dynamisation de l'économie locale de la Commune**

Dans le cadre des travaux préparatoires, la réalisation du sous-projet pourrait nécessiter la location de magasins pour le stockage de certains matériaux de construction. Aussi, les maisons pourront être louées ou les chambres d'hôtels pour servir de résidence au personnel technique clé de chantier. Les propriétaires desdites maisons et chambres d'hôtels verront leurs revenus s'améliorer durant les travaux.

Le petit commerce et les vendeurs (vente d'eau de boisson glacée, la restauration) et des services autour de la base vie chantier et/ou dans les rues adjacentes aux collecteurs. Les gains issus des activités marchandes par la population vont participer à la réduction de la pauvreté dans la localité et à l'amélioration des conditions d'existence et de vie des populations. Au total, nombre de jeunes seront sauvés temporairement du sous-emploi.

Les travaux de décapage, de terrassement nécessitent la location d'engins lourds (bulldozer, décapeuse et niveleuse). En plus, les investissements prévus prennent en compte les achats de matériaux de construction et des équipements à installer ainsi que les opérations

d'aménagement des voiries. Ainsi, le démarrage du projet demeure une opportunité d'affaires pour les entreprises privées du BTP.

Les travaux vont mobiliser les entreprises nationales et internationales qui interviendront à plusieurs niveaux, notamment dans l'approvisionnement en carburant ainsi que dans la réalisation de diverses études. Toutes ces entreprises prestataires de services passeront des marchés. Les travaux vont nécessiter l'achat des matériels ou matériaux et la location des engins. Ces achats et locations vont permettre aux entreprises de payer des impôts à l'Etat.

Tous ces emplois auront des retombées économiques certaines sur le niveau de vie des ménages (réduction du niveau de pauvreté) et sur l'économie locale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.

Evaluation des impacts	Impact	Durée	Etendue	Intensité	Importance
	Positif	Temporaire	Locale	Moyenn	Moyenne

Mesures de bonification :

- Signer des contrats de livraison des matériaux de construction avec les entreprises locales ou nationales ;
- Engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées dans le domaine ;
- Sensibiliser les bonnes-dames vendant à manger aux ouvriers sur les règles de base de l'hygiène.

7.2.3.3. Impacts positifs à la phase d'exploitation des ouvrages d'assainissement

- Amélioration de la gestion des eaux pluviales et maîtrise du risque d'inondation

Les ouvrages d'assainissement permettront un meilleur drainage des eaux pluviales. L'assainissement de la ville de Sèmè-Podji à travers le PAPVS entrainera le ruissellement des eaux précipitées directement vers les collecteurs et les exutoires. Avec la réalisation de collecteur, il sera constaté la disparition de grandes étendues de flaques d'eau qui occupaient les rues pendant sur une durée assez longue, empêchant ainsi la circulation des personnes et biens. Après les travaux, les populations des zones difficiles d'accès en saison de pluie vont pouvoir librement circuler sans crainte aucune de tomber dans la boue.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
Positif	Permanente	Locale	Forte	Forte

Mesures de maximisation :

- Réaliser des collecteurs durables garantissant un cadre de vie adéquat aux populations ;
- Sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets solides ménagers ;
- Entretenir périodiquement les collecteurs d'eaux pluviales afin qu'ils jouent convenablement leur fonction première.

- Réduction des maladies hydriques et des nuisances diverses

L'existence d'ouvrages d'assainissement à la traversée des quartiers bénéficiaires des projets évitera la stagnation des eaux de surface, gîte favorable au développement larves de moustiques. Ainsi, il sera enregistré une diminution des nuisances (piqûres de moustiques et

d'insectes se développant dans les eaux stagnantes) et des maladies hydriques (paludisme). L'impact est positif et d'importance forte.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Positif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

Mesures de maximisation :

- Respecter les prescriptions des études techniques afin d'éviter la création d'autres gîtes de moustiques ;
- Sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets liquides domestiques et non domestiques ;
- Entretenir périodiquement les collecteurs d'eaux pluviales afin qu'ils jouent convenablement leur fonction première.

- **Amélioration de la circulation et mobilité urbaine**

A la phase d'exploitation, les populations de la ville de Sèmè-Podji vont circuler dans de bonnes conditions. En effet, le pavage de rue qui accompagne la construction des collecteurs permettra aux populations de circuler en toute sérénité. Aussi, sera-t-il observé une praticabilité des rues aménagées en toute saison de l'année. L'impact est positif et d'importance forte.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Positif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

Mesure de maximisation :

- Sensibiliser les populations et usagers de la routes sur l'entretien des équipements de sécurité routière collective installés ;
- Sensibiliser les populations riveraines des collecteurs pour la durabilité des ouvrages bénéficiés

- **Création d'emploi temporaire**

Les travaux d'entretien périodique des collecteurs non souterrains ainsi que les caniveaux vont nécessiter le recrutement des jeunes. Ainsi, des contrats peuvent être signés avec les ONG ou d'autres structures privées pour la gestion des espaces verts ou le curage du réseau de drainage des eaux pluviales. Cet impact est positif et d'importance forte dans la mesure où ces emplois fourniront des revenus aux populations et à la municipalité sous forme d'impôts contribuant ainsi à la réduction du niveau de pauvreté.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Positif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

Mesure de maximisation

- **Amélioration des conditions d'hygiène et de la qualité du cadre de vie dans les quartiers de ville**

L'interception des eaux pluviales par les collecteurs permettront la protection des conditions d'hygiène et l'amélioration de la qualité de vie de la population. La mise en œuvre du PAPVS permettra de réduire les risques sanitaires liés aux maladies hydriques. Cette interception aura

aussi un impact positif sur l'activité culturelle par l'amélioration du paysage. De même en saison pluvieuse, les populations pourront aisément se déplacer et vaquer à leurs occupations quotidiennes.

Caractère	Durée	Etendue	Intensité	Importance de l'impact
<i>Positif</i>	<i>Permanente</i>	<i>Locale</i>	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>

Mesure de bonification

Pour garantir un cadre de vie agréable dans la ville de Sèmè-Podji, il faut des mesures spéciales pour accompagner les populations. En effet, avec la construction des collecteurs à ciel ouvert, il va falloir sensibiliser les populations riveraines qui ne tardent pas à rejeter les eaux usées domestiques et non domestiques dans les collecteurs. Ainsi, il faut :

- Sensibiliser spécialement les populations riveraines des collecteurs sur les règles d'hygiène et assainissement ;
- Informer les populations sur les modes efficaces de rejet des déchets solides et liquides domestiques ou non ;
- Sensibiliser les riverains des collecteurs des risques sanitaires liés au rejet des déchets de toute nature dans les collecteurs et aux alentours ;
- Amener les ménages riverains des collecteurs à comprendre les dangers que présentent les rejets dans les caniveaux pour les espèces aquatiques de la lagune de Porto-Novo, du lac Nokoué et pour leur propre santé (les mêmes espèces sont consommées au retour par la même population ;
- Installer dans la zone un dépotoir public pour le regroupement des déchets ;
- Plaider pour l'extension du réseau de la SONEB dans la zone du projet où les gens continuent d'utiliser les eaux de puits situés à proximité du collecteur à ciel ouvert ;
- Sensibiliser les populations voisines des collecteurs sur l'entretien et préservation de l'ouvrage ;

Amélioration de la résilience de la ville aux extrêmes pluviométriques.

7.3. Synthèse des impacts potentiels identifiés et mesures proposées

Le tableau 30 présente la synthèse des impacts du projet ainsi que les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts négatifs et maximiser ceux positifs par phase du projet dans la Commune de Sèmè-Podji.

Tableau 31 : Synthèse des impacts dans la ville de Sèmè-Podji

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact		
1.		2. Phase préparatoire					
Etude technique et installation générale de chantier (Installation de chantier et de bases-vie, mobilisation des engins, de la machinerie et des matériaux; recrutement de la main d'œuvre)	1.1.a.1. Création d'emplois	1.1.b.1.1. Mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la qualité des eaux superficielles et souterraines	1.1.a.1.1. Privilégier la main-d'œuvre locale à compétence égale	1.1.b.1. Impact sur les éléments physiques	Faible		
		1.1.b.1.2. Entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable à plus de 100 m des cours d'eau					
		1.1.b.1.3. Eviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux				1.1.a.1.2. Eviter le recrutement des mineurs sur le chantier	
		1.1.b.1.4. Respecter les profondeurs requises de sorte à éviter la pollution de l'eau lors des fouilles des tranchées				1.1.a.1.3. Signer de contrat aux structures engagées	
		1.1.b.1.5. Remettre en état les sols enfin des travaux				1.1.a.1.4. Intégrer l'approche genre dans le recrutement du personnel du chantier	
	-	- 1.1.1.b.2.1. Eviter les déversements des huiles usagées sur le sol	-	1.1.b.2. Pollution de l'air et dégradation de la qualité l'eau	Faible		
	-	-	-				
-	1.1.b.2.2. Arroser les pistes de service en travaux	-					

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
	-	1.1.b.2.3. Entretien régulièrement les moteurs des engins	-			
	-	1.1.b.3.1. Protéger la faune aviaire lors des travaux	-	1.1.b.3. Perturbation de l'avifaune urbaine	Faible	
	-	1.b.3.2. Respecter le délai d'exécution des travaux d'élagage/abattage d'arbres afin de réduire les nuisances aux oiseaux	-			
	-	1.1.b.4.1. Faire un reboisement compensatoire des 693 arbres (Acacia, Artocarpus communis, Bananier, Milina, Cocotier, Colatier, Eucalyptus, Mandarine, Manguier, Palmier huile) affectés par le projet	-	1.1.b.4. Perte du couvert végétal	Moyenne	
	-	1.1.b.5.1. Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore	-	1.1.b.5. Nuisances sonores	Moyenne	
	-	-	-			
	-	1.1.b.5.2. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriée et veiller à leur port effectif	-			
	-	1.1.b.6.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) des chantiers sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les MST/VIH/SIDA	-	1.1.b.6. Augmentation des risques de transmission des IST/MST/VIH-SIDA, COVID-19	Moyenne	

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact		
	-	1.1.b.6.2. Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action de prévention et de gestion du COVID 19 et autres pandémies	-	et autres pandémies			
	-	1.1.b.6.3. Organiser des séances de sensibilisation à l'intention, du personnel, des usagers et riverains (jeunes, femmes, hommes) du chantier sur la Covid-19	-				
	-	1.1.b.7.1. Informer les populations avant le démarrage des travaux	-	1.1.b.7. Perte des sources de revenus (activités)	Forte		
	-	1.1.b.7.2. Faire connaître le plan de contournement (déviations) aux riverains	-				
	-	1.1.b.7.3. Indemniser les populations affectées conformément au Plan d'Action de Réinstallation	-				
3.		4. Phase de construction/réhabilitation					
2.2. Aménagement du chantier; terrassement, transport matériaux, Exécution des travaux de creusement, déplacement de réseau,	2.2.a.1. création d'activités génératrices de revenus et augmentation des chiffres d'affaires d'entreprises	2.2.b.1.1. Éviter tout déversement d'huile sur le sol lors du creusement par les engins d'excavation	2.2.a.1.1. Privilégier les entreprises locales dans la zone du projet lors des approvisionnements en matériaux	2.2.b.1. Dégradation et pollution du sol	Moyenne		
		2.2.b.1.2. Prévoir un dispositif de gestion des huiles usagées sur le chantier	2.2.a.1.2. Engager les entreprises BTP (locales) ayant des compétences avérées dans le domaine				

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
construction de collecteurs prévus, Démantèlement de la base vie, repli du matériel et nettoyage des chantiers		2.2.b.1.4. Prendre contact avec les responsables des réseaux de concessionnaires (23 compteurs SBEE et 17 Poteaux OPT)	2.2.a.1.3. Sensibiliser les usagers sur les règles de base de l'hygiène et les gestes barrières			
	-	2.2.b.2.1. Arroser régulièrement les chantiers pour réduire les émissions	-	2.2.b.2. Pollution de l'air	Moyenne	
	-		-			
	-	2.2.b.2.2. Entretien régulièrement les moteurs des engins	-			
	-	2.2.b.3.1. Prendre des dispositions requises pour éviter tout déversement de liquides dangereux sur le chantier en sensibilisant le personnel de chantier	-	2.2.b.3. Pollution des ressources en eau	Moyenne	
	-	2.2.b.3.2. Mettre en place un dispositif efficace de récupération des huiles usagées	-			
	-	2.2.b.4.1. Se limiter à l'emprise du projet et protéger les espèces	-	2.2.b.4. Perturbation de la faune	Moyenne	
	-	- 2.2.b.5.1. Doter les ouvriers d'EPI adéquats et exiger leur port	-	2.2.b.5. Nuisance sonore par émission de bruits	Moyenne	
	-	- 2.2.b.5.2. Respecter les normes béninoises en matière	-			

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
		de pollution sonore				
	-	-	-			
	-	- 2.2.b.5.4. Vérifier les dispositifs anti-pollution dans les véhicules de transport et la machinerie	-			
	-	-	-			
	-	- 2.2.b.6.1. Utiliser des engins moins polluants et respecter les normes béninoises en matière de pollution de l'air	-	2.2.b.6. Pollution de l'air par les nuisances olfactives	Moyenne	
	-	- 2.2.b.6.2. Entretenir régulièrement les engins et véhicules de chantier	-			
	-	- 2.2.b.7.1. Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas perturber la circulation	-	2.2.b.7. Perturbation de la circulation et restriction d'accès aux domiciles	Moyenne	
	-	- 2.2.b.7.2. Respecter les bonnes pratiques de sécurité routière (limitation de vitesse, pose de panneaux de signalisation)	-			
	-	- 2.2.b.7.3. Prévoir des rampes ou ouvrages de franchissement pré-fabriqués pour les	-			

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
		populations riveraines				
	-	- 2.2.b.7.4. Sensibiliser et former les conducteurs des camions au respect du code de la route	-			
	-	- 2.2.b.8.1. Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, casques et autres) et veiller à leur port	-		Moyenne	
	-	-	-			
	-	- 2.2.b.8.2. Mettre en place les équipements de protection collective et individuelle dans toutes les zones en chantier	-	2.2.b.8. Accidents de travail		
	-	- 2.2.b.8.3. Prévoir une boîte à pharmacie équipée pour les premiers soins	-		Moyenne	
	-	- 2.2.b.8.4. Recruter des responsables HSE sur les chantiers	-		Moyenne	
	-	- 2.2.b.8.5. Elaborer et mettre en œuvre un Plan Hygiène, Sécurité, Santé et Environnement (PHSSE) du chantier	-		Moyenne	

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
	-	- 2.2.b.9.1. Disposer des poubelles et des bacs à ordures sur le chantier	-	2.2.b.9. Dégradation / insalubrité de l'environnement du site	Forte	
	-	- 2.2.b.9.2. S'abonner à une structure de précollecte et la gestion des huiles usagées	-			
	-	-	-			
	-	- 2.2.b.9.3. Doter le chantier de poubelles selon les types de déchets produits (sachet, plastiques, déchets ménagers, déchets liquides)	-		Moyenne	
	-	- 2.2.b.10.1. Sensibiliser les usagers et le personnel sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives de lutte contre les IST et les stupéfiants	-	2.2.b.10. Augmentation des grossesses non désirées, de contamination par les Infections Sexuellement Transmissibles (IST), VIH SIDA et COVID-19	Moyenne	
	-	- 2.2.b.10.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de riposte contre la COVID-19 et autres pandémies	-			
	-	-	-			
5.	6. Phase d'exploitation des ouvrages construits					

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
Mise en service des collecteurs, les ouvrages d'assainissement pluvial et entretien des ouvrages	3.3.a.1. Maîtrise du risque d'inondation	3.3.b.1.1. Entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable	3.3.a.1.1. Réaliser des collecteurs durables garantissant un cadre de vie adéquat aux populations	3.3.b.1. Pollution des ressources en eau	Faible	
		3.3.b.1.2. Mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la qualité des eaux superficielles et souterraines	3.3.a.1.2. Sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets solides ménagers			
		3.3.b.1.3. Eviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux	3.3.a.1.3. Entretenir périodiquement les collecteurs d'eaux pluviales afin qu'ils jouent convenablement leur fonction première			
	3.3.a.2. Réduction des maladies hydriques et des nuisances diverses	3.3.b.2.1. Utiliser des engins moins polluants et respecter les normes béninoises en matière de pollution de l'air	3.3.a.2.1. Respecter les prescriptions des études techniques afin d'éviter la création d'autres gîtes de moustiques	3.3.b.2. Altération de la qualité de l'air	Moyenne	
			3.3.a.2.2. Sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets liquides			
			3.3.a.2.3. Entretenir périodiquement les collecteurs d'eaux pluviales afin qu'ils jouent convenablement leur fonction première			
	3.3.a.3. Amélioration de la mobilité urbaine	3.3.b.3.1. Sensibiliser les populations et usagers de la route sur l'entretien des infrastructures	3.3.a.3.1. Sensibiliser les populations riveraines des collecteurs pour la durabilité des ouvrages bénéficiés	3.3.b.3. Dégradation / insalubrité de l'environnement du site	Moyenne	

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
	3.3.a.4. Création d'emploi temporaire	3.3.b.4.1. Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) lors des entretiens des ouvragesbet veilleur à leur port		3.3.b.4. Accidents de travail	Moyenne	
	3.3.a.5. Amélioration des conditions d'hygiène et de la qualité du cadre de vie dans les quartiers de ville	3.3.b.5.1. Poser des dos d'âne ou ralentisseur au niveau des infrastructures socio-communautaires	3.3.a.5.1. Sensibiliser spécialement les populations riveraines du collecteurs SM2-12 sur les règles d'hygiène et assainissement	3.3.b.5. Accidents et perturbation de la circulation	Moyenne	
			3.3.a.5.2. Informer les populations sur les modes efficaces de rejet des déchets solides et liquides			
		3.3.b.6.1. Assurer un contrôle et un suivi régulier des ouvrages	3.3.a.5.3. Sensibiliser les riverains des collecteurs sur les risques sanitaires liés au rejet des déchets de toute nature dans les collecteurs et aux alentours	3.3.b.6. Production des déchets (solides et liquides) et risque de pollution	MOYENNE	
		3.3.b.6.2. Sensibiliser les populations sur les bonnes pratiques en matière de gestion des eaux usées	3.3.a.5.4. Amener les ménages riverains des collecteurs à comprendre les dangers que présentent les rejets dans les caniveaux pour les espèces aquatiques du lac Nokué et pour leur propre santé			
			3.3.a.5.6. Installer dans la zone un dépotoir public pour le regroupement des déchets	-	-	-
			3.3.a.5.7. Plaider pour l'extension du réseau de la SONEB dans la zone du projet où les gens continuent d'utiliser les eaux de puits	-	-	-

Activités du Projet sources d'impacts	Impacts positifs (a)	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation	Impacts négatifs (b)	Importance de l'impact	
			situés à proximité du collecteur à ciel ouvert			

7.4. Effets cumulatifs du PAPVS avec d'autres projets similaires exécutés ou en cours d'exécution

La ville de Sèmè-Podji bénéficie a bénéficié plusieurs projets au cours des dernières années. Au nombre de ces projets peut-on citer en autres le Projet d'Appui au Développement du Maraichage (PADMAR), le Projet d'Aménagement Urbain et d'Appui à la Décentralisation (**PAURAD**), le Programme d'Adaptation des Villes aux Changements Climatiques (**PAVICC**), etc. Ainsi, l'interaction directe ou indirecte des impacts issus de plusieurs activités ou projets, peut donner lieu à des impacts cumulés. Les effets cumulatifs sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. Ainsi, les différents projets et activités déjà exécutés, en cours de réalisation ou à venir au niveau de la zone d'intervention du PAPVS ont été analysés à cet effet.

Les effets potentiels importants liés à ces projets et affectant l'environnement biophysique et humain de la zone d'intervention sont :

- le comblement de certains cours d'eau et plans d'eau liés aux aménagements hydro-agricoles de certains projets ;
- l'amplification des inondations en amont des aménagements réalisées par certains projets ;
- la dégradation et l'érosion des sols ;
- réhaussement du niveau de la nappe avec pour conséquence l'assèchement des puits dans certains quartiers ;
- la dégradation du couvert végétal ;
- etc.

➤ Impacts cumulés sur le milieu biophysique

Impacts cumulés sur le milieu biophysique

Les impacts cumulatifs liés au comblement, à la modification du régime hydrographique des plans d'eau du fait des aménagements hydro-agricoles seront d'une importance moyenne. Les impacts cumulatifs de l'amplification des inondations en amont des aménagements hydro-agricoles réalisés ou en cours de réalisations seront d'une importance faible. En ce qui concerne, la dégradation du couvert végétal et la diminution de la nappe phréatique, les impacts cumulatifs seront d'une forte importance.

➤ Impacts cumulés sur le milieu socio-économique

Les impacts cumulatifs liés aux différents projets sur la santé des populations, notamment en ce qui concerne la contamination des maladies hydriques, la transmission des MST/VIH-SIDA et de la COVID-19 si la tendance actuelle est maintenue du fait de la cohabitation entre les populations autochtones et les travailleurs étrangers seront d'une forte importance.

Le trafic routier pour les différents projets en cours de réalisation pourrait être assez élevé et l'augmentation des risques routiers via l'utilisation de certaines routes pourrait alors mener à un impact moyen. La circulation au niveau de la ville sera fortement perturbée du au cas où les activités des différents projets projetés seront mises en œuvre au cours de la même

période. Les impacts cumulatifs liés au bruit et à la dégradation de la qualité de l'air seront peu perceptibles par les populations. Toutefois, compte tenu des activités des autres projets, ces impacts sont considérés comme faibles.

➤ **Impacts cumulés sur le milieu socio-économique**

Les impacts cumulatifs liés aux différents projets sur la santé des populations, notamment en ce qui concerne la contamination des maladies hydriques, la transmission des MST/VIH-SIDA et de la COVID-19 si la tendance actuelle est maintenue du fait de la cohabitation entre les populations autochtones et les travailleurs étrangers seront d'une forte importance.

Le trafic routier pour les différents projets en cours de réalisation pourrait être assez élevé et l'augmentation des risques routiers via l'utilisation de certaines routes pourrait alors mener à un impact moyen. La circulation au niveau de la ville sera fortement perturbée du au cas où les activités des différents projets projetés seront mises en œuvre au cours de la même période. Les impacts cumulatifs liés au bruit et à la dégradation de la qualité de l'air seront peu perceptibles par les populations. Toutefois, compte tenu des activités des autres projets, ces impacts sont considérés comme faibles.

7.5. Mesures d'accompagnement du sous-projet

Les mesures d'accompagnement du projet prévoient la réalisation de quelques infrastructures socio-communautaires dans la ville de Sèmè-Podji. Principalement, il s'agit des infrastructures scolaires (CEG). La réalisation desdites infrastructures va améliorer considérablement l'accès des populations aux services de base.

Les infrastructures scolaires à ériger vont améliorer le rendement scolaire au niveau du Collège d'Enseignement Général (CEG) bénéficiaire. En effet, les mesures d'accompagnements du sous-projet dans la ville de Sèmè-Podji augmentera la capacité d'accueil du collège et résoudra le problème de déficit des salles de classe. De plus, il y aura moins de classes volantes et la diminution des pertes de temps liées autrefois à la recherche de salle libre. En effet, au CEG SEKANDJI, il sera question du remblai ou reprofilage du périmètre dudit CEG recurremment inondé. Quant-aux CEGI et CEGII EKPE, les mesures d'accompagnement resulteront de la construction de 2 modules de classes + 1 latrine+ clôture pour chaque Collège d'Enseignement Général.

Pour la durabilité des infrastructures érigées, il faudra que la Mairie de Sèmè-Podji fasse périodiquement l'entretien des infrastructures socio-communautaires construites.

8. Enjeux biophysiques et sociaux

L'analyse des enjeux biophysiques et sociaux a été nourrie à partir des consultations publiques réalisées dans les arrondissements et des enquêtes de proximité et discussions avec les autorités concernées.

8.1. Principaux enjeux pour milieu biophysique

Les récepteurs d'impact des activités du projet sont les composantes des milieux physique et biologique qui recevront directement les effets positifs ou négatifs desdites activités, en fonction des phases.

8.1.1. Enjeux physiques

Les enjeux physiques concernent la qualité de l'air, des eaux superficielles, des sols et de la végétation par endroits. La qualité de l'air affecte directement le milieu humain. Les préoccupations liées à l'air s'exprimeraient pendant la phase des travaux surtout, lors de la réalisation des gros œuvres, des divers déplacements des personnes et des biens, et des émissions des gaz polluants.

En ce qui concerne les eaux de surface, une attention particulière sera accordée aux eaux des marécages et des zones humides (exutoires surtout). Lors des travaux, les exutoires des collecteurs à construire jonchés d'ordures seront nettoyés et réaménagés pour un meilleur assainissement du cadre de vie.

Quant aux sols, c'est au niveau des bases vie que les préoccupations seront analysées. Si l'on sait que les travaux divers au niveau des bases vie sont source d'altération de la qualité des sols, il est évident que l'on considère la composante sol comme un enjeu pour que des analyses soient faites afin de penser aux dispositions à prendre pendant les travaux.

8.1.2. Enjeux biologiques

Il s'agit de la faune et de la flore. La faune sauvage est abondante dans les zones d'investigation constituées de marécages, de lagunes et de lacs/exutoires. Cette faune subit des perturbations fréquentes par les activités anthropiques à travers des exploitations diverses.

La dégradation des ressources halieutiques mentionnées dans l'état des lieux est aussi une préoccupation importante, car le curage des collecteurs à travers l'enlèvement des boues et vases constituera une pression sur les ressources halieutiques.

8.2. Enjeux du changement climatique

De façon générale, les transformations qui pourraient avoir un impact direct sur le système d'assainissement pluvial de Sèmè-Podji sont :

- les modifications du diagramme de distribution annuelle des précipitations ;
- l'augmentation du niveau moyen de la mer due au changement climatique ;
- l'adaptation des écosystèmes lacustres au changement climatique ;
- les phénomènes de régression ou engraissement des plages dus respectivement à l'érosion ou engraissement dans le trait de côte de la région du Littoral.

8.2.1. Incidence du changement climatique sur le régime pluviométrique

Divers scénarios sont considérés, prenant en compte le possible développement dans le sens des précipitations maximales de la série statistique 1961-90 (extrême analogique humide) ou dans le sens des minima (extrême analogique sec).

Par contre, si l'on prend en compte le fonctionnement des réseaux de drainage pluvial, le scénario le plus critique est celui qui est associé à une augmentation de la durée des périodes pluvieuses, la gestion des systèmes d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji nécessitant de longues périodes sèches pour l'entretien des caniveaux.

Si d'après le GIEC (5ème rapport du GIEC-2013), l'augmentation du nombre, de la fréquence, de l'intensité des précipitations abondantes est probable dans les villes côtières d'Afrique de l'Ouest, la quantification est incertaine.

8.2.2. Incidence du changement climatique sur l'élévation du niveau marin

Les différents scénarios et horizons temporels sont considérés comme indiqués dans le tableau 31 ci-après.

Tableau 32 :: Scénario d'accélération de l'élévation du niveau marin

	Horizon 2050	Horizon 2100
Hypothèse de base	7 cm	20 cm
Hypothèse moyenne	20 cm	49 cm
Hypothèse extrême	39 cm	59 cm

Source : « *Communication Nationale Initiale du Bénin sur les Changements Climatiques* » Direction de l'Environnement (MEHU, 1998)

Cette élévation marine aura peu d'influence sur la capacité des ouvrages d'assainissement au regard du cordon de sable constitué le long du littoral béninois. Cependant, l'érosion côtière reste une conséquence de ce type d'inondation. De même, l'augmentation annoncée du niveau de la mer pourrait influencer négativement l'exutoire des ouvrages et donc du système de drainage.

8.3. PRINCIPAUX ENJEUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES

Les récepteurs socioéconomiques et de sécurité concernent la santé publique, le foncier, les activités économiques, la sécurité des personnes et des biens, etc.

8.3.1. Enjeux de Santé publique

Les préoccupations liées à la santé publique concernent les groupes cibles tels que :

- les usagers des voies et les populations riveraines des voies, exutoires des collecteurs à aménager dans toutes les localités concernées par le projet ;
- les employés des chantiers et des bases-vie et des sociétés chargées de l'exécution des travaux ;
- les risques de sécurité au travail et de circulation pendant les travaux.

8.3.1.1. Enjeux sur le drainage des eaux de pluies

Les populations sont très touchées par le projet car elles estiment que les caniveaux, les marécages qui sont les nids de moustiques pourront être assainis et que les nouveaux caniveaux viendront compléter l'effort de drainage des anciens.

Cependant elles estiment que la mairie doit sévir en sanctionnant ceux qui pensent que les caniveaux sont des dépotoirs d'ordures et de collecteurs d'eaux usées domestiques.

8.3.1.2. Enjeux liés à l'assainissement des localités et exutoires

Le point de l'assainissement des arrondissements et quartiers concernés par le projet a montré des localités d'un niveau d'assainissement précaire aussi bien pour la gestion des excréta, des eaux usées domestiques, des déchets solides, que pour les eaux pluviales. L'amélioration du drainage, de l'assainissement des exutoires et des collecteurs est un atout important qui doit être saisi et encouragé par toutes les localités concernées.

A travers le PAPVS, on peut dire que l'ensemble de la ville de Sèmè-Podji sera impactée à travers un assainissement général, axé sur le drainage efficace des eaux pluviales.

Ceci aura une retombée significative sur la santé des populations, sans oublier les impacts sur le paysage.

8.3.2. Enjeux fonciers

Les préoccupations d'ordre foncier sont surtout liées d'une part, au déplacement involontaire des personnes et des biens qui se retrouveraient dans les marécages et exutoires à aménager, d'autre part, à la nécessité de créer des parkings provisoires pour le stationnement des véhicules des riverains pendant les travaux d'aménagement.

De plus, ces travaux d'aménagement nécessitent la création de base vie pour les sous travaux divers. Ce sont des espaces privés ou publics qui seront destinés à ces travaux. Des baux seront négociés entre les parties pour la bonne marche des travaux.

Ces préoccupations sont des enjeux significatifs qu'il importe de mentionner pour en faire une analyse dans la partie réservée à l'analyse des impacts.

8.3.3. Enjeux par rapport aux activités économiques et à l'emploi

Les activités économiques sont d'importance capitale et seront surtout perturbées en phase de construction. Les préoccupations seront orientées vers les opérateurs économiques ou entrepreneurs impliqués dans la réalisation du projet. Il y aura aussi les femmes qui font la restauration qui vont en tirer profit surtout au niveau des bases vie. Les ouvriers et autres agents qui seront recrutés pour les travaux en tireront aussi profit. Mais, les personnes à déplacer ou qui seront perturbées momentanément seront déstabilisées financièrement et moralement ; ce qui peut avoir des retombées négatives sur leurs conditions de vie.

L'accès aux habitations et la circulation seront principalement perturbés pour les riverains en phase d'aménagement et de la libération des servitudes publiques. Ces cibles sont également liées directement ou indirectement aux activités économiques et à la sécurité des biens et des personnes.

8.3.4. Enjeux liés aux accès, à la circulation, au cadre et aux conditions de vie des ménages

L'accès et la circulation seront principalement perturbés pour les riverains en phase de travaux. La perturbation temporaire des accès et de la circulation concerne indirectement les activités économiques et la sécurité des biens et des personnes.

Le cadre de vie pourra être momentanément et localement perturbé par les nuisances provoquées par les travaux, à savoir principalement la poussière et la pollution atmosphérique provoquées par les engins de chantier et les terrassements en général, et les odeurs dans le cas d'ouverture de fouilles en particulier. Les conditions de vie devraient être positivement améliorées dans les zones du projet dans la mesure où les eaux de pluies seront bien drainées, la circulation aisée et les inondations maîtrisées.

9. Gestion des risques et accidents

9.1. Rappel de la définition du risque

Le risque est l'association d'un danger, de sa probabilité, de sa gravité et de son acceptabilité². 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, etc. Les cibles privilégiées dans la présente étude sont le personnel pour les risques professionnels et la population touchée par les travaux. Les risques sur les écosystèmes étant étudiés dans les autres volets de l'étude.

La probabilité est comprise comme la probabilité d'enchaînement des événements conduisant à l'ENS.

La gravité est définie par l'effet des ENS sur les cibles.

Enfin l'acceptabilité est comprise comme acceptabilité de l'ENS.

L'analyse des risques consiste ici à 1) pointer les principales situations de danger liées à la mise en œuvre du programme, 2) décrire les événements non souhaités 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 33 : Grille d'évaluation des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Niveau	Signification	Niveau	Effet
P1	Très improbable	G1 / 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 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 sont pris en compte.

Tableau 34 : Matrice d'évaluation des risques

Gravité Probabilité	G1	G2	G3	G4
P1				
P2				
P3				
P4				

Tableau 35 : Grille d'évaluation des risques

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-à-vis des personnes pour chaque type d'activités

Les activités concernées par le présent projet sont : la construction des collecteurs primaires et secondaires de drainage des d'eau, l'aménagement des rues de services adjacentes et celles dont l'aménagement contribuera à l'amélioration du drainage du bassin soit environ soixante-quatre kilomètres (64 km) de collecteurs primaires et l'aménagement de (6km) de voirie au droit de certains collecteurs. Il sera considéré les activités clés des phases de construction et d'exploitation.

Phase de construction

Les activités clés prévues sont :

- 1) terrassement, décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt ;
- 2) purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres ;
- 3) dépose de pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant ;
- 4) construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté) ;
- 5) protection des berges avec Matelas Reno;
- 6) terrassement pour l'aménagement de la voirie (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 déplacement des réseaux divers (eau, électricité, ligne téléphonique, etc

Les principales situations de danger pour les travaux de déplacement de réseaux divers et d'aménagement des déviations dans le cadre du projet d'assainissement pluvial, sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 36 : 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	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 (buldozer, pelles, chargeuse, Manitou, compresseur)	Exposition prolongée au bruit pouvant entraîner une surdité professionnelle	2	2	
6	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, déshydratation, désordre métaboliques, trouble de l'attention	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	3	3	

		échéant dégradation ou destruction de biens			
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 décapants.	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. Aménagement des déviations

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatifs concernent la circulation des engins dans un même espace que les tiers (populations riveraines, usagers de la route) en fonction de leur profondeur et hauteur.

Tableau 37 : 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, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	1	2	
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, décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier ou un tiers. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatif concernent la stabilité des fouilles et dépôts en gerbage, en fonction de leur profondeur et hauteur.

Tableau 38 : 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	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : déblais ou remblais)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou les tiers pouvant entrainer l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	3	2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entrainer la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	3	2	

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	3	2	
5	Instabilité des fouilles et déblais	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	2	3	
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	Canalisations existantes en service non identifiée	Rupture de canalisation entraînant des blessures ou des lésions	2	2	
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	1	4	
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	2	4	

9.6. Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres

Ici, les risques les plus élevés sont liés à la toxicité ou non des purges et aux déplacements des engins de chantier.

Les risques spécifiques concernent le travail de fouilles, la stabilité des fouilles et les dépôts en gerbage.

Le transport et le remblaiement des terres nécessitent également des mesures de minimisation des risques.

Tableau 39 : Analyse des risques pour les travaux de purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité

1	Déplacement ou utilisation mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions, par ex..)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
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	3	2	
3	Instabilité des fouilles	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatisme	3	3	
4	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	2	2	
6	Canalisations ou câbles électriques enterrés identifiés ou non	Rupture de canalisations ou de câbles pouvant entraîner une électrisation, des blessures ou des lésions	3	3	
7	Manutention et pelletage manuels, gestes répétitifs ou utilisation excessive de machines vibrantes	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
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	2	3	
9	Installations de chantier au sol, accès	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures,	2	3	

	aux planchers de travail inadaptés	traumatismes par chute de plain-pied			
--	------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--

9.7. Dépose de pavés, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens-remblaiement et réfection de voirie

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, le déplacement et les opérations des engins utilisés pour la démolition : les projections de particules (sable, boues) et les éclats (gravats) ; le remblaiement et les travaux de réfection de chaussée, nécessitent également des mesures de minimisation des risques. Pour la manutention du matériau (pavé), les mauvaises techniques de manutention manuelle peuvent être désastreuses pour le dos. Les risques ici sont les traumatismes, blessures dues aux chutes de matériaux, etc.

Tableau 40 : 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 contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, chargeuse, camions, par ex..)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou de tiers pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : déblais ou remblais ou pavés ou ouvrages démolis)	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou un tiers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	3	2	
3	Instabilité des fouilles	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatisme	3	3	
4	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres	2	2	

		métaboliques, trouble de l'attention			
6	Manutention manuelle de pavé et levage et de matériau et de matériel	Traumatismes lombaires, projections, blessures, lésions, accidents, etc.	2	3	
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, projections, des blessures ou des lésions	3	3	
8	Manutention et pelletage manuels, gestes répétitifs ou utilisation excessive de machines vibrantes	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
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	2	3	
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	2	3	
11	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Contact accidentel pouvant provoquer une électrisation à l'origine de troubles neurologiques et coupure d'électricité dans le secteur	1	4	
12	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	

9.8. Travaux de construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté)

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, le déplacement et les opérations des engins utilisés : les projections de particules (sable, boues) et les éclats (gravats) ; le remblaiement, la chute de matériel ou matériaux depuis les zones de travail, la chute des personnes qui nécessitent également des mesures de minimisation des risques.

L'accent est également mis sur les protections collectives et individuelles absolument nécessaires, et sur les risques de chute d'éléments préfabriqués, de coincement et

d'écrasement et accident généralement liés aux opérations de manutention et de pose d'éléments, de coffrage, de bétonnage.

Tableau 41 : Analyse des risques pour la grosse œuvre

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Travaux aériens sur passerelles, plateformes de coffrage, échelles, échafaudages non ou mal sécurisés	Chute dans le vide pouvant occasionner, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, ciment, éléments préfabriqués, ...)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	4	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
4	Manipulation, transport ou manutention inadaptés de vérins, coffrages, étais matériaux...	Coincement, écrasement à l'origine de blessures et traumatismes divers	3	3	
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	3	2	
6	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
7	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d 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	2	3	
9	Déplacement ou utilisation non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (bétonnière par ex.)	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	2	3	
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	2	3	
10	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	2	2	
11	Emploi inadapté d'appareils électriques, des huiles de décoffrages, des adjuvants... ou contact prolongé avec le ciment	Brûlures (gale du ciment, électrisation à l'origine de troubles neurologique, intoxication ou affection des voies respirations	2	2	
12	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	1	4	

9.9. Protection des berges avec matelas reno

Les risques, les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier. Les risques spécifiques concernent le travail en fouille, la noyade et les opérations des engins utilisés : le remblaiement qui nécessite également des mesures de minimisation des risques.

L'accent est également mis sur les protections collectives et individuelles absolument nécessaires notamment les équipements de sauvetage en cas de noyade.

Tableau 42 : Analyse des risques pour les travaux de protection de la berge avec matelas Reno

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Travaux plateformes, échelles, échafaudages non ou mal sécurisés	Chute pouvant occasionner, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, sable, ...)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt d'un ouvrier pouvant provoquer, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
4	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de noyade, traumatismes	3	4	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, d'hydratation, désordres métaboliques, trouble de l'attention	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	
9	Déplacement ou utilisation non contrôlée de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)	Renversement, basculement, heurt ou chute, d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, noyade, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	2	3	
10	Stockage, manutention, manipulation ou	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner	2	2	

	transport inadapté de matériels et matériaux	des blessures, fractures, traumatismes			
12	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	1	4	

9.10. Réparation des regards endommagés et pose des nouveaux couvercles des regards sur le collecteur existant

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) et les manutentions des éléments préfabriqués (dalles ou regards).

Tableau 43 : Analyse des risques pour les travaux de réparation des regards endommagés et de pose de dalles

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitables (ENS)/Impacts	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 ex.)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou d'un usager de la route pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par ex : éléments préfabriqués)	chute accidentel de matériel sur les ouvriers ou des tiers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	1	2	
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	

9.11. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)

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 44 : Analyse des risques pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, ciment, éléments préfabriqués, etc.)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	4	
2	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
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 longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par exemple)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
5	Durée du travail excessive et accès à l'eau et l'hygiène inadapté	Exposition à la chaleur ou au soleil et fatigue excessive à l'origine d'insolation, 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 contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (bétonnière par ex.)	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	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 décoffrages, des adjuvants... ou contact prolongé avec le ciment	Brûlures (gale du ciment, électrisation à l'origine de troubles neurologique, intoxication ou affection des voies respirations	2	2	
11	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	1	4	

9.12. Mise en service des ouvrages et entretien pendant la période de garantie

Les risques les plus élevés sont liés aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatif concernent la circulation des engins dans un même espace que les tiers (populations riveraines, usagers de la route) et les manutentions des éléments préfabriqués (dalles ou regards) éventuellement dégradés, et les travaux d'entretien des ouvrages (bétonnage, coffrages, etc.).

Tableau 45 : Analyse des risques liés à la phase d'exploitation

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
1	Déplacement non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique, tracteur, compacteur, chargeuse, par exemple)	Renversement, basculement, heurt d'un ouvrier ou d'un usager de la route pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux (par exemple : éléments préfabriqués)	chute accidentel de matériel sur les ouvriers ou des tiers pouvant entrainer des blessures, fractures, traumatismes	1	2	
3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entrainer 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	

9.13. Risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel pour chaque type d'activités

Les risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel sont principalement liés :

- au non-respect des consignes d'équipement et de développement des forages, qui peuvent entraîner le pompage d'une eau chargée provoquant l'usure anticipée des pompes et une consommation excessive de produits de traitement ;
- aux déplacements non ou mal contrôlés des véhicules et engins de chantier sur les routes d'accès aux chantiers et sur les sites de travaux ;
- aux mauvaises conditions de stockage, manutention, manipulation et transport de matériaux (stockage de déblais, mauvais arrimage, zone de stockage non stabilisée...), qui peuvent être à l'origine de la dégradation directe de biens privés ou publics par chocs, ou indirectement d'une dégradation de l'environnement par déversement de produits potentiellement polluant ou nuisibles pour l'environnement ;
- à l'utilisation de matériels électriques et de produits inflammables ou potentiellement polluants ;
- à la réalisation de travaux proches de sources d'électricité ou de canalisations d'eau existantes non ou mal identifiées, qui peuvent être à l'origine d'incendies ou d'inondations à l'origine de la dégradation directe de biens privés ou publics, ou d'une dégradation directe de l'environnement par déversement de produits potentiellement polluant ou nuisibles pour l'environnement.

Les principales situations de danger, les ENS pouvant en résulter et les dommages associés pour les biens et l'environnement sont résumés dans le tableau suivant pour chaque catégorie d'activités. D'une manière générale, la probabilité d'occurrence est plus faible pour les biens et l'environnement que pour les personnes, qui sont directement impliqués 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 46 : Analyse des risques liés la perte ou dégradation des biens et du milieu naturel

Activités	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact sur les biens ou l'environnement	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique)	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une compensation	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 entraînant des conflits, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	1	4	
	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,	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisation ou une	3	3	

	chargeuse, par exemple)	par	dégradation de l'environnement			
	Utilisation ou maintenance inadaptées des équipements de travail	ou des de	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	et	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	sous				
Terrassement, Décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt	Conduite inappropriées 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 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 autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou 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			1	4	

	autorisées sensibles pour l'environnement	(faune, flore, eaux de surface)			
Purge importante et mise dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres	Conduite inappropriées 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 services non identifiés	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou dégradation de l'environnement	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 pavé, démolition d'ouvrage d'assainissement existant	Conduite inappropriées 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,		3	2	

	manipulation ou 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, indemnisations ou dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou dégradation de l'environnement	1	4	
Travaux de grosse 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, 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	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	2	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Destruction 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	
	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	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, 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 une dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	1	4	
7) 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, indemnisations ou une dégradation de l'environnement	3	2	
	Déplacement ou utilisation non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)	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	3	
	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	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	
	Instabilité de l'ouvrage	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	3	
8) 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 mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par exemple)	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	3	
Terrassement pour l'aménagement	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction de biens privés ou de ressources naturelles autour de la	2	3	

de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)	Déplacement ou utilisation non ou mal contrôlés de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles	zoner de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	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, indemnités 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, indemnités 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, indemnités ou une dégradation de l'environnement	2	2	
	Installation d'engins sous des lignes électriques aérienne sous tension	Destruction par inondation ou incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	1	4	
7) Mise en services des ouvrages et entretien des ouvrages pendant la période de garantie	Conduite inappropriée des véhicules et engins de chantier	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	3	2	
	Déplacement ou utilisation non mal contrôlé de véhicules et engins de chantier ou de leurs organes mobiles (camions, pelles, par ex.)	Destruction par incendie de biens privés ou de ressources naturelles autour de la zone de travaux entraînant des conflits, indemnités ou une dégradation de l'environnement	2	3	

9.14. Mesures générales de prévention et minimisation des risques pendant les travaux

9.14.1. 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 parfaits états 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.).

9.14.2. 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) 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.

9.14.3. 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 (infirmier de chantier, boîte à pharmacie), disposer d'un secouriste, identifier les établissements et le personnel de santé adaptés pour les différents type 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 et 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.

9.14.4. 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 :

- le nombre d'heures de travail dans le mois ;
- le résumé des activités de formation ou d'information liées à la sécurité ;
- le nombre d'incidents/accidents ou de maladies professionnelles avec arrêt de travail ;
- le nombre d'infractions aux consignes de sécurité constatées.

Par ailleurs, tout incident ou accident doit faire l'objet d'un rapport détaillé afin de conserver une trace formelle des événements ayant affecté le chantier et d'analyser l'évènement afin d'adapter les mesures de prévention et d'intervention.

9.14.5. 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.

9.14.6. 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 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.

9.15. Mesures spécifiques à chaque type d'activités

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.

9.15.1. 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 47 : 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	Danger pris en compte
Signalisation du chantier – Reconnaissance des abords			
Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions,	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	2 à 5 et 8

pertes sensorielles temporaires ou permanente		Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque	7 et 8
		Signalisation et balisage éventuelle de jour comme de nuit	2 à 5
Aménagement des zones de circulation et de travail			
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.	2 à 5
		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..)	2 à 5
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	7 et 8
		Repérage des lignes électriques lignes aériennes ou souterraines, canalisations, et autres câbles de réseaux existants. Protections éventuelles à réaliser	7 et 8
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 un point d'eau, y compris l'eau de boisson	6
		Diffusion des consignes d'hygiène et respect des temps de travail	
Amenée, montage, stockage et repliement du matériel			
Chute des matériels et matériaux pouvant entrainer 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	7 et 8
		Connaissance par le personnel des modes opératoires des engins et équipements de chantier	2 et 3

		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	3
Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier			
Renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, 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.	2 et 5
	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	2, 3 et 7
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 accidentent 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	1
	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 mat de la foreuse)	1

9.15.2. Terrassement (déviation, 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 48 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de construction : aménagement de déviations, purge, démolition et gros œuvre

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre	Danger pris en compte
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.)	1, 2, 6, 7 et 8
	Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque	6,7 et 8
	Définition des modalités d'accès des véhicules, engins de chantier	1,2 et 6
Limiter les risques d'accidents dus à l'existence connue ou non de câbles, canalisations enterrés et de lignes électriques aériennes ou souterraines	Consultation de la SONEB avant travaux Définition de la conduite à tenir en cas d'accidents	7 et 8
	Repérage des lignes électriques aériennes ou souterraines et autres canalisations existantes. Protections éventuelles à réaliser	7 et 8
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	1, 2, 5, et 6
	Signalisation des points à risques : intersection des pistes, gabarits, d'ouvrages, etc.	
	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 un point d'eau, y compris l'eau de boisson	4
	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	1, 2, 5 et 6
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 délivrée 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 accidentent 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	1
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	1
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	Connaissances par le personnel concerné : Des méthodes de manutention des coffrages et matériaux annexes et de montage et démontage des coffrages Des modes d'approvisionnement et de mise en place des ferrailages Des modalités de transport du béton jusqu'au lieu de coulage, Du mode de mise en place du béton dans les coffrages, des vitesses de bétonnage, de serrage du béton, vibrations De l'approvisionnement des matériaux de maçonnerie et stockage au poste de travail De la mise en place et dépose des chauffages, des étaitements provisoires Des manœuvres pour chaque type de maçonnerie (murs, façades, planchers, acrotères, poutres, dalles, etc.), le coulage des nœuds et des joints	1, 2, 4, 5, 6 et 12

Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier		
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 délaix, etc.	8 et 9
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	9
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 dont des de grandes longueurs Disposition adaptées d'arrimage du matériel transporté, colisage, etc. Repérage des ouvrages d'arts à charge ou hauteur limitée	8 et 9
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	8 et 9
	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	Comptabilité 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	8, 9 et 10
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.)	10

9.15.3. Protection des berges avec Matelas Reno

Les mesures à prévention et à maîtrise des risques pour les travaux de construction de matelas reno sont liés i) la signalisation du chantier et la reconnaissance des abords; ii) à l'aménagement des zones de circulation et de travail ;iii) à l'approvisionnement du chantier, iv) à la démolition des revêtements et les travaux en fouilles, v) à la pose des canalisations, vi) à l'exécution des petits ouvrages de génie civil (regards, chambres, etc.), vii) à la réfection des revêtements.

Tableau 49 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la protection des berges avec Matelas Reno

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre	Danger pris en compte
Signalisation du chantier – reconnaissance des abords		
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	1, 2, 6, 7, et 8
	Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque	6, 7, et 8
	Définition des modalités d'accès des véhicules, engins de chantier	1, 2, et 9
	Balisage de jour et de nuit, éventuellement mise en place de gabarits Désignations de personnel d'astreinte susceptible d'intervenir en cas d'incident en dehors des heures ouvrées	1, 2, 3 et 9
Aménagement des zones de circulation et des postes de travail		
Permettre aux personnels, engins et véhicules d'accéder au poste de travail dans des conditions satisfaisantes	Définition et signalisation de la circulation sur le chantier : fléchage, panneaux, des emplacements de travail	1, 3 et 10
	Guidage des camions et engins à proximité immédiates des fouilles lors de l'enlèvement des déblais ou de l'approche des matériels ou matériaux de remblais	
Prévenir les accidents corporels Assurer la protection du personnel contre les piqûres, coupures, brûlures	Mise à disposition et port des équipements individuels de protection (gants, chaussures de sécurité, vêtements de travail, casque, etc...) adapté à chaque type de tâche et en bon état	5
Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fournir un accès des ouvriers à des toilettes et un point d'eau, y compris l'eau de boisson	6
	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 et leurs conséquences (dans les fouilles ou noyades lors de la pose des gabions)	Maintien du chantier en bon état de propreté Mise en place et utilisation des installations (planchers de travail/passerelles/ ...) et équipements individuels (gilets de sauvetage, ...) assurant le déplacement, la protection des ouvriers	11 et 2
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 des matériaux de grandes longueurs Dispositions adaptées d'arrimage du matériel transporté, colisage, etc. Repérage des ouvrages d'arts à charge ou hauteur limitée	1 et 10
Eviter les accidents et incidents en cours de déchargement et de stockage des matériels et matériaux	Comptabilité des dispositifs de levage avec le poids et les dimensions des éléments à mouvoir. Instructions relatives à l'utilisation d'accessoires spéciaux Règles particulières de manœuvre (par Ex. en cas de déchargement à la main de bobines, de tubes PEHD, câbles et autres) Guidage des camions notamment lors de l'amenée et repli du matériel, l'approvisionnement des matériaux, l'évacuation des déblais, etc..	1 et 3
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.)	3
Démolition des revêtements, travaux en fouilles		
Limiter les risques d'accidents dus à l'existence connue ou non de canalisations ou câbles électriques enterrés ou aériens	Consultation de la SONEB avant travaux Définition de la conduite à tenir en cas d'accident.	7 et 12
	Repérage des lignes électriques et canalisations existantes Protection éventuelles à réaliser	
Pallier les risques d'éboulement des terres ou d'effondrements d'ouvrages existants	Respect des profondeurs maximales de fouilles et normes de talutage Le cas échéant, définition et applications de dispositions exceptionnelles (talutage, boisage ou blindage de toute nature, soutènement, fonçage de palplanches, rabattement de nappes, etc.) Désignation de la personne chargée d'examiner la tenue des parois des fouilles après une période de pluie.	4

	Indications des points d'évacuation des éventuelles eaux de pompage.	
Pose de gabions /enrochements		
Prévenir les accidents de toutes natures pouvant survenir au cours des manutentions (descente à fond de fouille et pendant l'exécution de certains travaux (mise en place des gabions en fonds de fouilles), soudures, etc.)	Moyens mis à la disposition du personnel de matériels de protection adapté et respect des modes opératoires	5 et 8
Réfection des revêtements		
Protéger les ouvriers contre les dangers de la circulation si celle-ci est maintenue ou rétablie à proximité des lieux de travail	Instruction relatives à l'adaptation aux sites, établis en accords avec les services compétents des règles relatives à la signalisation des chantiers mobiles. Equipements individuel spécifiques pour les ouvriers	1 et 10

9.15.4. Travaux de réparation des regards endommagés et pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant

Les mesures de prévention et de maîtrise des risques pour les travaux cités ci-dessus sont :
ii) l'approvisionnement du chantier, iii) l'utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier iv) l'aménagement des postes de travail.

Tableau 50 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour les travaux de réparation des regards endommagés et pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant.

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre	Danger pris en compte
Aménagement des zones de circulation et des postes de travail		
Permettre aux personnels, engins et véhicules d'accéder au poste de de travail dans des conditions satisfaisantes	Définition et signalisation de la circulation sur le chantier : fléchage, panneaux, délimitation des emplacements de travail	7
	Guidage des camions	
Eviter les accidents et les incidents lors du transport et de l'approvisionnement du chantier	Vérification de l'arrimage et du calage (déplacement, stockage) Lors du déchargement : Instructions relatives à l'utilisation des accessoires de levage (élingage, point d'accrochage...)	7
Prévenir les accidents corporels Assurer la protection du personnel contre les piqûres,	Mise à disposition et port des équipements individuels de protection (gants, chaussures de sécurité,	3

coupures, brûlures, projections diverses	vêtements de travail, casque, etc...) adapté à chaque type de tâche et en bon état	
Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fournir un accès des ouvriers à des toilettes et un point d'eau, y compris l'eau de boisson	4
	Installation ou lise 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 dans le vide et leurs conséquences	Maintien du chantier en bon état de propreté Mise en place et utilisation des installations (planchers de travail/passerelles/filets...) et équipements individuels (harnais...) assurant le déplacement et la stabilité des ouvriers	1, 2, et 6
Pose des couvercles de regards		
Eviter les risques lors de la pose de matériels encombrant (éléments préfabriqués)	Utilisation de moyens de levage adaptés Instructions d'utilisation (grues, cordes et chaines roulées, vérins, etc.). Description préalable du mode opératoire pour la mise en place des charges	7
Eviter les risques électriques lors de l'utilisation de matériels électriques	Réalisation et entretiens des installations électriques temporaires sous contrôle d'un responsable compétent désigné chargé de la surveillance des opérations.	8

9.15.5. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains)

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 51 : Objectifs et mesures de prévention et minimisation des risques pour la pose des pavés

Objectifs pour prévenir et minimiser les risques	Mesures à prendre	Danger pris en compte
Préparation du site et aménagement des abords		
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	8, 9 et 10
	Etat des lieux préalable et mise en évidence des zones à risque	8
	Définition des modalités d'accès des véhicules, engins de chantier	9

Approvisionnement du chantier		
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 dont des de grandes longueurs</p> <p>Disposition adaptées d'arrimage du matériel transporté, colisage, etc.</p> <p>Repérage des ouvrages d'arts à charge ou hauteur limitée</p>	8 et 9
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	8 et 9
	<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>Comptabilité 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>	8, 9 et 10
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.)	10
Utilisation des matériels, engins et véhicules de chantier		
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 délaïs, etc.	8 et 9
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	9
Aménagement des postes de travail		
Prévenir les accidents accidentent 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	4

Respecter les règles d'hygiène et la protection aux aléas météorologiques	Fournir un accès des ouvriers à des toilettes et un point d'eau, y compris l'eau de boisson	7
	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.)	5
Assurer la protection du personnel utilisant des outils portatifs contre les risques de heurt, de projection de particules, d'électrification, etc.	Description des dispositifs et précautions à prendre pour empêcher : La projection des pièces ou particules vers l'ouvrier ; L'entraînement de la machine ou de la pièce en cas de blocage de l'outil ; L'électrification du personnel, la rupture intempestive des canalisations de fluides sous pression. Description des plates-formes nécessaires pour utiliser un matériel particulier Consignes relatives au port des vêtements de protections individuelles adaptés	1, 2, 3, 11

9.16. Analyse des risques spécifiques liés à 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 décroissantes.

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 sur les ponctuelle ou périodique).

Tableau 52 : 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 et entretien des ouvrages	1	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leur	Renversement, basculement, heurt ou happement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures,	1	3	

		organes mobiles pendant un changement de pompe par Ex.)	fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes			
	2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadaptés de charge	Chute des matériels et matériaux pouvant entraîner la mort, blessures, fractures, lésions blessures, fractures, traumatismes.	1	2	
2) Entretien des exutoires	1	Déplacement non ou mal contrôlé de véhicules et engins de chantiers ou de leurs organes mobiles (pelle mécanique par Ex.)	Renversement, basculement, heurt entraînement d'un ouvrier pouvant occasionner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	2	
	2	Manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatisme	2	3	
	3	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanente	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, fractures, traumatismes et le cas échéant dégradation ou 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, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	4	
	3	Déplacement ou utilisation non 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, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes	1	3	
	4	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et matériaux	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers pouvant entraîner des blessures, fractures, traumatismes	1	2	

		(par Ex : déblais ou remblais)				
	5	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	1	3	

9.17. Analyse des risques liés à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du sous-projet

Les risques les plus élevés sont liés aux travaux de terrassement, de fouilles, aux déplacements des engins de chantier, potentiellement létaux s'ils heurtent un ouvrier ou un tiers personne. Les principaux risques spécifiques et notamment cumulatif concernent la stabilité des fouilles et dépôts en gerbage, en fonction de leur profondeur et hauteur.

Tableau 53 : 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	3	3	
	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	3	3	
	Matériels ou matériaux non stabilisés en élévation (outils, ciment, éléments préfabriqués, ...)	Chute d'objet ou de matériaux à l'origine d'un renversement, basculement, heurt ou entrainement d'un ouvrier pouvant provoquer la mort, des blessures, fractures lésions pertes sensorielles temporaires ou permanentes	3	4	
	Absence ou inefficacité des protections collectives et individuelles	Vulnérabilité des ouvriers vis-à-vis de blessures, fractures, traumatismes	3	3	
2	Stockage, manutention, manipulation ou transport inadapté de matériels et	Matériel ou matériaux accidentellement déversés sur les ouvriers ou les tiers pouvant entrainer l'étouffement, des	3	2	

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
	matériaux (par exemple : déblais ou remblais)	blessures, fractures, traumatismes			
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	3	2	
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	3	2	
5	Instabilité des fouilles et déblais	Eboulements de fouilles pouvant entraîner l'étouffement, des blessures, fractures, traumatismes	2	3	
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	Canalisations existantes en service non identifiée	Rupture de canalisation entraînant des blessures ou des lésions	2	2	
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	1	4	
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	2	4	
	Manutention manuelle de pavé et levage et de matériau et de matériel	Traumatismes lombaires, projections, blessures, lésions, accidents, etc.	2	3	
	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	2	3	

N°	Principales situations de danger	Evènements non souhaitable (ENS)/Impact	Evaluation du risque		
			Probabilité	Gravité	Acceptabilité
	Manutention et pelletage manuels, geste répétitifs ou utilisation longues de machines vibrantes (pointes vibrantes par Ex)	Apparition de troubles musculo-squelettiques	3	2	
	Instabilité de l'ouvrage	Effondrement de l'ensemble ou d'une partie de l'ouvrage pouvant entraîner la mort, des blessures, fractures, lésions, pertes sensorielles temporaires ou permanentes par chute dans le vide	1	4	

A la **phase d'exploitation et d'entretien**, 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 populations riveraines et les manutentions des éléments préfabriqués éventuellement dégradés et les travaux d'entretien des ouvrages (bétonnage, coffrages, etc.).

9.18. Mesures générales de prévention 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 ;
- la prévention des risques de noyade.

9.19. Analyse des impacts résiduels du sous-projet

Au terme de la mise en œuvre des activités du sous-projet (phases préparatoire, de chantier et à la phase d'exploitation), d'autres impacts subsisteront. En effet, les impacts résiduels seront observés sur certaines composantes valorisés de l'environnement dont principalement les éléments biophysiques (air, sol, eau,) et le milieu socio-économique).

L'impact résiduel sur les eaux (hors pollution) est qualifié de faible en phase chantier. En effet, bien que faible, une imperméabilisation des sols sera consécutive à la construction des ouvrages de drainage des eaux pluviales. Celle-ci sera temporaire pour les structures qui seront démantelées à la fin du chantier au niveau de la base de vie et permanent pour celles qui resteront en place (fondations, plates-formes des ouvrages préfabriqués).

Durant la phase d'exploitation, les impacts résiduels sur les eaux souterraines seront négligeables du fait que les eaux précipitées seront directement collectées et drainées vers les réceptacles. De plus, la nappe phréatique présente à l'aplomb est située loin sous la surface. Nonobstant, la mise en œuvre des mesures proposées permettront d'éviter tout risque de pollution accidentelle. Toutefois, il sera observé une pollution des eaux au niveau de la lagune de Sèmè-Podji qui est le point de chute de certains collecteurs.

Les impacts résiduels en phase de démantèlement seront négligeables à faibles en raison du caractère temporaire des travaux et du retour à l'état initial de l'environnement de la base du chantier.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, la topographie des zones du projet sera ponctuellement modifiée de façon temporaire et permanente où les pentes sont moyennes afin de faciliter le drainage des eaux pluviales des lieux de collecte vers l'exutoire, engendrant ainsi un impact résiduel négatif faible. L'impact en phase d'exploitation sera quant à lui nul puisque qu'aucun remaniement de terrain ne sera réalisé en phase d'exploitation. Aussi, les collecteurs à réaliser dans ces zones seront enterrés.

Grâce aux différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques mises en place, les risques de collisions devraient être globalement faibles pour la plupart des espèces d'oiseaux et de chauves-souris d'une part, entre les véhicules et entre les engins et vice versa d'autre part. Sur la base des études de terrain il est estimé qu'il n'existe pas d'impacts résiduels prévisibles sur les espèces, si ce n'est des collisions aléatoires accidentelles ne remettant pas en cause les cycles biologiques des espèces ni leur état de conservation à l'échelle locale. À ce titre, les impacts résiduels devraient être non significatifs.

Mais, s'agissant des risques de collision dans la circulation sont imminents. Il est vrai, les mesures prévoient les voies de contournement ainsi que la mise en place des équipements de protection collective (balisage, panneaux de signalisation, régulation de la circulation, etc.) les accidents par collision peuvent subvenir.

Il sera observé l'émission d'une faible quantité de polluants. Mais, la présence de voisinage proche de chantier, les niveaux d'exposition des populations sont moyens avec l'imminence de risque sanitaire. Les précautions prises en cas de dégagement de poussières en phase chantier et de démantèlement rendent l'impact de la construction des ouvrages négligeable. Par contre, l'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les collecteurs à réaliser et réhabiliter participeront à une meilleure gestion des eaux pluviales et donc à l'assainissement du cadre de vie.

Sur le plan de la gestion des déchets, les volumes des déchets engendrés en phase chantier et de démantèlement de la base vie ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel négligeable sur l'environnement. Aucun type de déchet ne sera stocké sur les chantiers. Chaque type de déchet est évacué vers une destination adaptée par la structure de pré-collecte sollicitée par les entreprises à cet effet. L'impact résiduel lié

aux déchets en phase d'exploitation est donc également négligeable. La salubrité publique ne sera pas remise en cause.

Dans le milieu humain, il n'y aura aucun impact résiduels négatifs sur les logements dans les quartiers bénéficiaires des ouvrages et ceux environnants mis à part les traces de poussières qu'auraient laissées les véhicules sur les habitations situées au bord des voies de contournement non pavées et non régulièrement arrosées comme recommandées. L'emprise au sol limitée des travaux rend l'impact résiduel faible pendant la phase chantier, et négligeable durant la phase de démantèlement. Les voies de contournement non pavées pourraient être dégradées au cas où les travaux seront réalisés pendant la saison pluvieuse.

En phases de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel lié au transport est modéré en ce qui concerne l'état des routes et faible en ce qui concerne l'augmentation de trafic. L'impact résiduel sur les infrastructures de transport en phase d'exploitation est négligeable en ce qui concerne l'augmentation du trafic, nul pour les automobilistes et faible sur les infrastructures de transport existantes.

L'impact résiduel sera quant à lui positif en phase d'exploitation. En effet, les propriétaires et exploitants impactés par le projet ont tous signés les protocoles d'accord (prévu par le Plan d'Action de Réinstallation) et des indemnités sont prévues pour compenser la perte de terrain, de bien à usage commercial, d'arbres fruitiers, etc.

10. Plan de communication du Projet d'Assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji

En exécution des recommandations de la Banque Africaine de Développement (BAD) et de ses Partenaires Techniques et Financiers (PTF), une organisation est mise en place pour activer les publics cibles. Il sera essentiellement question de faciliter l'adhésion et l'implication des populations affectées ou impactées par le projet d'assainissement pluvial de Sèmè-Podji .

Pour y parvenir, il est élaboré un plan de communication cohérent, efficace et sur mesure par rapport à Sèmè-Podji , en tenant compte des activités à haut risque. Autrement dit, il s'agit de regrouper l'ensemble des outils et actions de communication à mettre en place sur la période, pour faciliter la rétroaction entre les différentes parties prenantes du projet : la Banque Africaine de Développement (BAD) et autres PTF impliqués dans le projet, le Ministère chargé du cadre de vie, le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Ouvrage délégué, la Mission de Contrôle et de Surveillance des Travaux, les entreprises adjudicataires des travaux, les autorités politico-administratives, les populations bénéficiaires des ouvrages, notamment celles affectées par le projet (PAP).

10.1. Objectifs du plan de communication

De son intérêt stratégique et du nombre d'acteurs concernés, la réalisation du projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji nécessite de définir les modalités d'information et de communication pour l'ensemble des parties prenantes. À terme, un document définissant une stratégie de gestion de la communication est élaboré et mis en œuvre. Il vise à :

- établir une cartographie des parties prenantes (personnes, groupes et institutions) qui pourraient être concernées par le projet ou avoir une position influente ;
- identifier les enjeux stratégiques en matière de communication, à la fois lors des travaux mais également en phase d'exploitation ;
- décliner de manière opérationnelle un plan d'actions en adéquation avec les 3 enjeux identifiés (faire connaître le projet, faciliter et organiser la communication entre parties prenantes internes, informer et associer les parties prenantes externes, déployer une communication externe «sécurité lors des travaux et durabilité dans la gestion, utilisation des ouvrages »).

Il a vocation à être porté et mis à jour par le Maître d'Ouvrage tout au long de la durée de vie du projet.

10.2. Identification des parties prenantes du projet

Conformément au tableau ci-après, les parties prenantes sont constituées des acteurs internes et externes du projet. Les parties prenantes internes correspondent pour l'essentiel aux PTF, Maître d'Ouvrage, Maître d'Ouvrage délégué, autorités gouvernementales, institutions impliquées dans le projet, etc. Les parties prenantes externes englobent les communautés et personnes affectées ou impactées par le projet, les autorités locales, les entreprises contractantes les ONGs compétentes, en matière d'environnement et de santé, etc.

Tableau 54 : Liste les parties prenantes

Entités	Fonctions	Commentaires
Les parties prenantes internes		
Banque Africaine de Développement (BAD) et Partenaires financiers	Financement et suivi évaluation du projet	Le financement et le suivi évaluation sont décomposés en tâches élémentaires à réaliser et consignés dans un planning.
Ministère du Cadre de Vie et du Développement durable (MCVDD)	Maitre d'Ouvrage	Après la décision de réaliser le projet, le MCVDD en assure le financement
Agence du Cadre de Vie et du Développement durable (ACVDD)	Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage	Le plan est exécuté en mode « Mix communicationnel ». Autrement dit, les actions sont menées par les services de l'ACVDD
Bureau d'Etudes OTD	Cabinet chargée des études environnementales et sociales et de l'actualisation des études APD de la ville de Sèmè-Podji.	Toutes les caractéristiques sociales et économiques propres à l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji, font l'objet par le Bureau d'Etudes OTD, de réflexion théorique et d'une recherche précise, destinées à une meilleure maîtrise de l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji
Points focaux au niveau des ministères impliqués	Participation et implication dans les activités du projet relais pour informations sur le projet	En mode déconcentration et décentralisation, les points focaux constitués, forment le relais du Maitre d'Ouvrage, du Maitre d'Ouvrage délégué et de l'Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage
Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)	Approbation des études environnementales et sociales surveillance et suivi environnemental et social du projet	Avant leur mise en œuvre, toutes les études relatives aux caractéristiques sociales et économiques propres à l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji, sont approuvées par l'ABE
Les parties prenantes externes		
Autorités locales (Mairie, Chef d'Arrondissement, Chefs de Quartiers)	Facilitateurs lors de la réalisation des études et de la mise en œuvre du projet, puis lors de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages	En mode déconcentration et décentralisation, les Autorités locales (Mairie, Chef d'Arrondissement, Chefs de Quartiers), forment le relais du Maitre d'Ouvrage, du Maitre d'Ouvrage délégué et de l'Agence d'exécution du Maitre d'Ouvrage. Ils interviennent avant, pendant et après la mise en œuvre du

Des Autorités locales CSQ		projet : études, exécution, exploitation et entretien des ouvrages.
Comité de Suivi de Quartiers (CSQ) membres issus des PAP	Porte- parole des communautés affectées ou populations bénéficiaires du projet	Le CSQ facilite la réalisation et le suivi des objectifs opérationnels, mesurables, chiffrés par tranche et consignés dans un tableau de bord.
Les entreprises contractantes	Réalisation des travaux en suivant les normes environnementales et sociales	Sous la supervision générale de la Banque Africaine de Développement (BAD) et des Partenaires financiers, du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Ouvrage délégué, de l'Agence d'exécution du Maître d'Ouvrage, du Bureau d'Etudes OTD, de l'ABE, les entreprises contractantes exécutent le marché sous la vigilance des points focaux, des Autorités locales, du CSQ, des ONGs et les bénéficiaires du projet.
Les personnes affectées ou impactées par le projet	Cibles des sensibilisations et informations Bénéficiaires du projet	Suivant nos objectifs opérationnels et nos contraintes couplés du meilleur média-mix, il est élaboré un média planning stratégique
ONGs compétentes en environnement dans le milieu	Relais pour la circulation des informations	Les ONGs occupent une fonction où elles sont le relais des parties prenantes externes
ONGs compétentes en matière d'environnement et de santé	Sensibilisation des populations sur des thématiques spécifiques	Une attention particulière est accordée aux réseaux et à la zone géographique à couvrir par les médias sélectionnés.

10.3. Positionnement et conception de l'axe de communication

Les perceptions que le public cible doit avoir du Projet d'Assainissement Pluvial de la Ville de Sèmè-Podji imposent de :

- assurer la bonne circulation des informations sur la zone du projet auprès de l'ensemble des acteurs (Autorités publiques et traditionnelles, ONG, CSQ, PAP, entreprises, médias et leaders d'opinions) ;
- maintenir la mobilisation, la dynamique et la circulation des informations du projet avec les CSQ et les PAP ;
- être proactif dans la circulation des informations et la réponse aux questions des populations notamment en ce qui concerne le déroulement des travaux et les nuisances ;

- faciliter le travail des différentes missions (EIES, PAR, surveillance et suivi environnemental, suivi du PGES, suivi et évaluation du MOD, MO ou des PTF,...) réalisées dans le cadre du Projet.
- informer et impliquer l'ensemble des acteurs dans la zone du projet (Autorités locales et traditionnelles, institutions de l'Etat ou services publiques, Médias, ONG/OSC, leaders d'opinion...);
- maintenir une veille informationnelle sur les avancées et les activités du projet (communication de masse);
- capitaliser les informations (notamment filmer/enregistrer toutes les réunions importantes de la mise en œuvre du projet pour éviter toutes fausses informations dans le future);
- mettre en avant les aspects positifs (succès stories);
- montrer l'engagement du pays, des PTF et du MO et MOD en matière environnementale et sociale.

10.4. Orientation pour création des messages à diffuser

La thématique relative aux messages à diffuser, relève de :

A l'endroit des populations riveraines et des PAP

- la présentation du projet d'assainissement pluvial de Sèmè-Podji et ses activités aux populations;
- le mécanisme de gestion des plaintes du Projet (siège, modes des plaintes, etc.)
- la sensibilisation des populations riveraines sur les impacts et nuisances liés au chantier;

A l'endroit du comité de gestion des plaintes :

- le mécanisme de gestion des plaintes du Projet (siège, modes des plaintes, etc.)

A l'endroit des entreprises de construction

- la formation des entreprises contractantes sur les lois et les politiques de sauvegarde environnementale et sociale des PTF et sur les exigences du projet;
- la formation initiale de l'ensemble du personnel de chantier (entreprises, mission de contrôle) aux risques sécuritaires, sanitaires et environnementaux afin de minimiser l'occurrence de ces risques;
- l'environnement de travail et le respect des exigences QHSE;
- les règles de vie dans et hors de la zone du chantier;
- les règles de base d'hygiène;
- les risques de maladies hydriques et le plan de prévention santé du chantier sur les MST et le VIH/Sida;
- le sauvetage et les premiers secours;
- la procédure à suivre en cas d'alerte et d'évacuation;
- les aspects environnementaux liés à chaque poste : tri des déchets, mesures antipollution, réduction des nuisances de chantier;

10.5. PLAN D' ACTIONS

Les missions d'information et de suivi sur le terrain se feront à l'aide des outils et méthodes non exhaustifs ci-après :

- visites et échanges organisés sur le site avec le personnel des entreprises ;
- visites et échanges organisés sur le site avec les populations riveraines ;
- réunions publiques d'information ;
- sensibilisation porte à porte auprès des riverains et des PAP ;
- mise en place d'une interface de communication avec les populations ;
- mise en place d'un mécanisme de gestion des doléances et des plaintes (registre, permanence etc.).

10.6. Canaux de communication, médias, planning stratégique et moyens

Les canaux de communication sont notamment : la télévision, les radios de proximité, la presse écrite, les crieurs publics, etc.

Ces communications seront animés en fonction des cibles par :

- le personnel QHSE de l'entreprise ;
- le personnel QHSE de la mission de contrôle et de surveillance ;
- le personnel du Service environnemental et social du MOD ;
- les autorités locales.

10.7. budgétisation du plan de communication

Il convient de préciser que cette phase consiste à chiffrer toutes les actions requises pour atteindre les objectifs de communication. Le total du budget des mass médias, budget des médias et budget hors média, déterminé en amont, sert de cadrage pour définir les actions à consacrer à la campagne de communication. Rappelons que ce budget global doit illustrer, expliquer et justifier l'utilisation prévisionnelle de l'intégralité des coûts. Autrement dit, il doit refléter une image sincère et fidèle au plan de communication et ce, au regard des informations fiables et complètes contenues dans le projet global. A ce niveau, l'Expert doit éviter de sous-estimer les charges ou de surestimer les ressources afin de présenter un document cohérent entre le plan de communication et le Projet d'Assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji

10.8. OBJECTIFS OPERATIONNELS

Après la planification financière et la budgétisation, il est indiqué, à partir des données réelles du PAPVS, de fixer les objectifs opérationnels à consigner dans un tableau de bord pour la phase de suivi évaluation.

Tableau 55 : Coût prévisionnel de la mise en œuvre du plan de communication du PAPVS (en FCFA)

N° d'ordre	Libellés explicatifs	Coût unitaire	Quantité	Coût total
1	Conception et approbation d'un tableau de bord en mode « Mix communicationnel » du projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	100 000	1	100 000
2	Elaboration et approbation en mode « Mix communicationnel », d'une cartographie des parties prenantes internes et externes ayant une position influente sur l'exécution du projet : les PTF, le Maitre d'Ouvrage, le Maitre d'Ouvrage délégué, les autorités gouvernementales, les autres institutions impliquées dans le projet, etc.	100 000	1	100 000
3	Identification des enjeux stratégiques et communicatifs au cours de la réalisation du projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	200 000	Forfait	200 000
4	Identification des enjeux stratégiques et communicatifs au cours de l'exploitation du projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	200 000	Forfait	200 000
5	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et communicatif pour une meilleure maîtrise de l'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	200 000	Forfait	200 000
5.1	Contrat avec les chaines de télévision (CANAL 3, GOLF, TVC, ORTB, EDEN TV)	1 000 000	5	5 000 000
5.2	Contrat avec les stations radiophoniques (Wèkè, Cap FM)	3 000 000	2	6 000 000
5.3	Contrat avec la presse écrite (Le TELEGRAMME, Quotidien d'information « La Nation »)	1 500 000	2	3 000 000
5.4	Confection, multiplication et distribution des plaquettes	1 000 000	Forfait	1 000 000
5.5	Confection des panneaux de signalisation	100	50	5 000
5.6	Contrat avec les crieurs publics etc.	100	20	2 000
6	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel pour faciliter l'organisation de la communication entre parties prenantes internes impliquées dans le projet : PTF, Maitre d'Ouvrage, Maitre d'Ouvrage délégué, autorités gouvernementales, autres institutions	200 000	1	200 000

7	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et communicatif pour informer et impliquer les parties prenantes externes du projet : les communautés et personnes affectées ou impactées par le projet, les autorités locales, les entreprises contractantes, les ONG compétentes en matière de l'environnement et de la santé etc.	1 000 000	1	1 000 000
8	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et communicatif, mais externe afin de minimiser les risques sécuritaires, sanitaires et environnementaux, au cours de la réalisation du chantier	1 000 000	1	1 000 000
9	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et communicatif relatif à l'utilisation durable des ouvrages d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	1 000 000	1	1 000 000
10	Elaboration, approbation et mise en œuvre d'un plan d'actions opérationnel et communicatif pour la surveillance, le suivi environnemental et social du projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	2 00 000	Forfait	2 00 000
11	Coût prévisionnel partiel	23 207 000		
12	Imprévus (10%)	2 320 700		
13	Coût total prévisionnel	25 527 000 en FCFA		

Le coût total prévisionnel de la mise en œuvre du plan de communication relatif au « Projet d'assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji », est arrêté à la somme de vingt-cinq millions cinq cent vingt-sept mille (25 527 000) de FCFA.

11. Consultation publique

Trois (03) séances de consultations publiques ont été réalisées avec les parties prenantes (autorités locales, les Chefs Quartiers, les Conseillers, les dignitaires, les responsables des ONG, artisans, les populations riveraines, le personnel de gestion du projet, etc.) dans les deux arrondissements concernés. Ces séances d'information publique ont été tenues en application des directives de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) et des procédures de la Banque Africaine de Développement (BAD) en matière de l'Evaluation Environnementale et Sociale. Ces différentes séances ont permis d'appréhender la perception des acteurs sur le projet et des propositions en vue de la durabilité environnementale et sociale du projet.

Les doléances et attentes des populations bénéficiaires ainsi que celles des participants se résument comme suit :

Tableau 56 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement d'EKPE (TCHONVI) dans la soirée du 04 juin 2020

Acteurs/institutions	Points discutés	Atouts	Préoccupations et craintes	Nombre de participants	Suggestions et Recommandations
Les femmes	KAKPO Séraphine : je voudrais savoir le taux d'implication des femmes que le projet a prévu dans la mise en œuvre des activités à Tchonvi.	<ul style="list-style-type: none"> - l'amélioration des conditions de vie des citoyens de Tchonvi ; - l'augmentation des revenus des activités menées par les jeunes femmes et hommes de Tchonvi; - la réalisation de l'infrastructure (collecteurs) à Tchonvi va désormais réduire les dégâts des inondations, limiter le ruissellement ; 	<ul style="list-style-type: none"> - les conditions de vie actuelles des populations sont difficiles et graves. Donc nous formulons à cet effet le vœu le plus sincère à l'ACV-DT de bien vouloir tenir sa promesse pour le bien de tous. Nous remarquons souvent que les groupements féminins sont délaissés en majorité. Nous imaginons bien le volet social en général sera pris en compte dans le cadre de ce projet. 	103 avec 22 femmes	<ul style="list-style-type: none"> - l'emploi des mains d'œuvre locale ; - dédommagement des biens des personnes qui sont affectées par le projet ; - démarche à respecter pour le déplacement des patrimoines culturels et culturels ; - l'implication des femmes dans la mise en œuvre du projet et leur soutien après le projet ; - électrification des voies à aménager. - la Société de gestion des Déchets Solides du Grand-Nokoué (SGDS-GN)

		<ul style="list-style-type: none"> - la gestion du ruissellement favorisera la libre circulation des riverains à Tchonvi. - la gestion radicale de l'inondation à travers le programme d'assainissement et d'aménagement pluvial éliminera systématiquement des eaux stagnantes dans les villes et l'accumulation de ces eaux de ruissellement suite à des précipitations abondantes dans la commune de Sèmè - Podji en particulier. -le village Tchonvi bénéficiera des aménagements de pavages des vons et d'électrification sur la voirie corniche 			<p>s'occupe déjà progressivement la mesure de gestion des DSM mais cela n'occulte pas la sensibilisation.</p>
La mairie	<p>POSHOUN Raymond : je remercie les autorités de Tchonvi et les participants pour avoir effectué une forte mobilisation pour assister à cette séance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Appuis, crédibilité et certification des informations des consultants aux populations par les autorités de la 	.	-	<ul style="list-style-type: none"> - La contribution des populations femmes et hommes est vivement souhaitable pour relever le défi qui attend toute la commune en terme

	afin de partager le message à ceux qui n'ont pas pu se déplacer. Je représente la mairie de Sèmè Podji et je voudrais vous rassurer de la qualité des informations du consultant à passer au public.	marie de Sèmè-Podji.			d'assainissement et aménagement des villes qui s'y trouvent.
Les élus locaux (les CA et CQ)	AZONGBE Casmir , le Chef Quartier de Tchonvi, après ses mots de bienvenus et de salutation d'usage a souhaité que le public évoque les inquiétudes les plus pertinentes relatives à la mise en œuvre du projet.	- Présence des autorités locales a permis aux populations à croire et faire plus confiance aux propos des consultants.	-	-	- La participation des populations de Tchonvi est attendue pour amorcer le développement du milieu.
Les personnes affectées par le sous-projet (PAP)	GUESSOUGOE Marcellin : Le déplacement du fétiche du village est très délicat. C'est un processus qu'il faut suivre pour y arriver. Ainsi quel est l'avis du projet ? DAOUDA Alim : comment le projet compte gérer le cas des personnes qui sont dans le problème de recasement déjà et	- l'amélioration des conditions de vie des populations sans exception par les activités génératrices de revenus - développement de Tchonvi suite à la réalisation des infrastructures routières à visage touristique (la	- Les consultants ont demandé aux populations leurs contributions et leurs implications fortes dans la mise en œuvre des études et des travaux du projet.	-	- Que la population de Tchonvi entière accompagne les consultants et autres responsables dans la réalisation des études et des travaux d'assainissement et d'aménagement pluivial pour le bonheur de tous.

	<p>également sont affectées par le PAPVS? Après la réalisation des collecteurs, est-ce qu'il aura d'autres activités comme pavages des vons et électrification par les poteaux lampadaires tout le long?</p> <p>COMLAN Elie : je voudrais réellement savoir si le projet est sincère dans la démarche du dédommagement des populations affectées. Je voudrais savoir aussi si le projet peut de déjà nous communiquer la date du démarrage des activités à TCHONVI.</p> <p>KOUTCHIKA Jonas : je voudrais savoir le processus mis en place par le projet pour garantir et assurer l'inquiétude des populations par rapport au dédommagement de leurs affectés. Et le recrutement des jeunes est souhaitable</p>	<p>corniche le long de la lagune).</p>			
--	--	--	--	--	--

Parties prenantes, PAP et Population riveraine	<ul style="list-style-type: none"> - Les consultants commis pour la mise en œuvre des différentes études ont apprécié les préoccupations apportées par les populations et ont apporté des réponses satisfaisantes. Ils ont ainsi rassuré ces populations que ces inquiétudes seront prises en compte par les responsables du projet afin que sa mise en œuvre connaisse un aboutissement heureux et parfait. - Les populations sont très contentes des éléments de réponses apportés à leurs à préoccupations. Elles ont enfin Manifesté leur joie et impatientes de voir démarrer les activités dudit projet dans un bref délai pour le bonheur des riverains de Tchonvi. 	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Que les dédommagements des biens des populations ne soient pas en dessous de leurs investissements ; - Que le projet et les autorités et les personnes affectées par le projet s'entendent sur le protocole d'accord avant de passer aux dédommagements de leurs biens. - Que la phase de dédommagement des biens soit gérée dans la transparente pour limiter la colère des populations voire le conflit.
--	--	---	---	---	--

Source des données : Enquêtes socioéconomiques, OTD, juin 2020

Tableau 57 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement de Ekpè, quartier Sékandji dans l'après-midi du 05 juin 2020

Acteurs/institutions	Points discutés	Atouts	Préoccupations et craintes	Nombre de participants	Suggestions et Recommandations
Les femmes	<p>SOKENON Honorine commerçante: je voudrais savoir si le projet pourrait réellement dédommager une personne dont le revenu journalier est important ? Ma 2ème préoccupation concerne l'implication massive des femmes du côté social du projet dans la zone de Sekandji. En fin il faut que le projet prenne ses dispositions afin de faciliter l'accès des riverains dans leurs habitations</p> <p>Madame NOUAGNON Colette : la contribution des femmes de sekandji pour les travaux du projet est capitale. Je voudrais savoir dans le volet social du projet quel est le rôle des femmes pendant la phase des travaux à Sekandi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - l'amélioration des conditions de vie des citoyens de sekandji ; - l'augmentation des revenus des activités menées par les jeunes femmes et hommes de sekandji; - la réalisation de l'infrastructure (collecteur) à sekandji va désormais réduire les dégâts des inondations, limiter le ruissellement ; - la gestion du ruissellement favorisera la libre circulation des riverains à Sekandji. - la gestion radicale de l'inondation à 	<ul style="list-style-type: none"> - les conditions de vie actuelles des populations sont difficiles et graves. Donc nous formulons à cet effet le vœu le plus sincère au projet de bien vouloir tenir sa promesse pour le bien de tous. Nous remarquons souvent que les groupements féminins sont délaissés en majorité. Nous imaginons bien le volet social en général est pris en compte dans le cadre de ce projet. 	27 dont 11 femmes	<ul style="list-style-type: none"> - l'emploi des mains d'œuvre locale ; - dédommagement des biens des personnes qui sont affectés par le projet ; - démarche à respecter pour le déplacement des patrimoines culturels et culturels ; - l'implication des femmes dans la mise en œuvre du projet et leur soutien après le projet ; - électrification des voies à aménager.

		<p>travers le programme d'assainissement et d'aménagement pluvial éliminera systématiquement des eaux stagnantes dans les villes et l'accumulation de ces eaux de ruissellement suite à des précipitations abondantes dans la commune de Sèmè - Podji en particulier.</p> <p>- le village sekandji bénéficiera des aménagements de pavages et sur la voirie corniche</p>			
La mairie	<p>POSHOUN Raymond : je remercie les autorités de sekandji et les participants pour avoir effectué une telle mobilisation à cette séance. Je représente la mairie de Sèmè Podji et je voudrais vous rassurer de la qualité des informations du consultant à passer au public.</p>	<p>- Appuis, crédibilité et certification des informations des consultants aux populations par les autorités de la mairie de Sèmè-Podji.</p>			<p>- La contribution des populations femmes et hommes est vivement souhaitable pour relever le défi qui attend toute la commune en terme d'assainissement et aménagement des villes qui s'y trouvent.</p>
Les élus locaux (les CA et CQ)	<p>SAIZON Sébastien, le Chef Quartier de Sekandji, après</p>	<p>- Présence des autorités locales</p>			<p>- La participation des populations de Sekandji</p>

	<p>ses mots de bienvenus et de salutation d'usage a demandé que le public pose les préoccupations les plus pertinentes à la mise en œuvre du projet.</p>	<p>a permis aux populations à croire et faire plus de confiance aux propos de ces consultants.</p>			<p>est attendue pour amortir le développement de note milieu.</p>
<p>Les personnes affectées par le projet (PAP)</p>	<p>POGNON Sébastien je voudrais savoir la date de démarrage des activités du projet à Sekandji.</p> <p>DAH ASSIDAGBENON Ignace : Après la réalisation des collecteurs, est-ce que les activités de pavages de vous et l'électrification par les poteaux lampadaires tout le long seront une réalité ?</p> <p>GOGNON Sébastien officier de marine à la retraite : je voudrais demander si le projet est sincère de payer des populations affectées. des activités.</p> <p>LABOKONDE Emile: je voudrais savoir comment le projet garantir le</p>	<p>- l'amélioration des conditions de vie des populations sans exception par les activités de génératrices</p> <p>- développement de sekandji suite à la réalisation des infrastructures routières.</p>	<p>- Les consultants ont exhorté aux populations leurs contributions et leurs implications dans la mise en œuvre des études et des travaux du projet.</p>		<p>- Que la population de Sekandji entière accompagne les consultants et autres responsables dans la réalisation des études et des travaux d'assainissement et d'aménagement pluivial du projet pour le bonheur de vous tous.</p>

	dédommagement des populations.				
Parties prenantes, PAP et Population riveraine	<ul style="list-style-type: none"> - Les consultants commis pour la mise en œuvre des différentes études ont apprécié les préoccupations apportées du public et ont apporté des réponses satisfaisantes. Ils ont ainsi rassuré ces populations que ces inquiétudes seront prises en compte par les responsables du projet afin que sa mise en œuvre connaisse un aboutissement heureux et parfait. - Les populations sont très contentes des éléments de réponses apportés à leurs à préoccupations. Elles ont enfin Manifesté leur joie de voir démarrer les activités dudit projet dans un bref délai pour le bonheur du peuple Sekandji. 				<ul style="list-style-type: none"> - Que les dédommagements des biens des populations ne soient pas en dessous de leurs investissements ; - Que le projet et les autorités et les personnes affectées par le projet s'entendent sur le protocole d'accord avant de passer aux dédommagements de leurs biens. - Que la phase de dédommagement des biens soit gérée dans la transparence pour limiter la colère des populations voire le conflit.

Source des données : Enquêtes socioéconomiques, OTD, juin 2020

Tableau 58 : Synthèse des consultations publiques : arrondissement de Agblangandan, quartier Agbalilamè dans la soirée du 10 juin 2020

Acteurs/institutions	Points discutés	Atouts	Préoccupations et craintes	Nombre de participants	Suggestions et Recommandations
Les femmes	<p>LASSISSI Raoudath: je voudrais savoir après le dédommagement si le projet pourrait nous réinstaller. En fin il faut que le projet prenne ses dispositions afin de faciliter l'accès d'entrée des riverains dans leurs habitations</p> <p>AGOSSOU Odette : Nous sommes prêtes pour accompagner les travaux du projet à Agbalilamè. Je voudrais demander au consultant de nous dire ce que le projet a prévu pour les femmes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - l'amélioration des conditions de vie des citoyens de sekandji ; - l'augmentation des revenus des activités menées par les jeunes femmes et hommes d'Agbalilamè; - la réalisation de l'infrastructure (collecteur) à sekandji va désormais réduire les dégâts des inondations, limiter le ruissellement ; - la gestion du ruissellement favorisera la libre circulation des riverains à Agbalilamè. - la gestion radicale de l'inondation à travers le programme d'assainissement pluvial éliminera systématiquement des eaux stagnantes dans les villes et l'accumulation 	<p>- les conditions de vie actuelles des populations sont difficiles et graves. Donc nous formulons à cet effet les vœux les plus sincères au projet sont de bien vouloir tenir sa promesse pour le bien de tous.</p> <p>Nous remarquons souvent que les groupements féminins sont délaissés en majorité. Nous imaginons bien le volet social en général est pris en compte dans le cadre de ce projet.</p>	41 dont 24 femmes	<ul style="list-style-type: none"> - l'emploi des mains d'œuvre locale ; - dédommagement des biens des personnes qui sont affectées par le projet ; - démarche à respecter pour le déplacement des patrimoines culturels et culturels ; - l'implication des femmes dans la mise en œuvre du projet et leur soutien après le projet ; - électrification des voies à aménager.

		<p>de ces eaux de ruissellement suite à des précipitations abondantes dans la commune de Sèmè - Podji en particulier.</p> <p>- le village sekandji bénéficiera d'ouvrages de drainage d'eau à travers la réalisation des collecteurs</p>			
La mairie	<p>POSHOUN Raymond : je remercie les autorités de sekandji et les participants pour avoir effectué une telle mobilisation à cette séance. Je représente la mairie de Sèmè Podji et je voudrais vous rassurer de la qualité des informations du consultant à passer au public.</p>	<p>- Appuis, crédibilité et certification des informations des consultants aux populations par les autorités de la marie de Sèmè- Podji.</p>			<p>- La contribution des populations femmes et hommes est vivement souhaitée pour relever le défi qui attend toute la commune en terme d'assainissement et de la ville de Sèmè-Podji.</p>
Les élus locaux (les CA et CQ)	<p>KINTOTOUNHOUAN Sébastien, le Chef Quartier de Sekandji, après ses mots de bienvenus et de salutation d'usage que le public pose les préoccupations les plus pertinentes à la mise en œuvre du projet.</p>	<p>- Présence des autorités locales a permis aux populations à croire et faire plus de confiance aux propos de ces consultants.</p>			<p>- La participation des populations de Sekandji est attendue pour amorcer le développement de l'arrondissement de Agblangandan</p>

<p>Les personnes affectées par le sous-projet (PAP)</p>	<p>AGON Schédrac: je voudrais savoir le cas des absents pendant les enquêtes du terrain</p> <p>PANOU Fabrice : je voudrais que le consultant nous explique les modalités de dédommagement des populations.</p> <p>AHOUNDJINO Vincent: je voudrais demander les types de collecteur prévu à Agbalilamè.</p> <p>AKADIRI Bassitou: Est-ce que les collecteurs prévus peuvent gérer les problèmes d'inondation dans la zone ?</p>	<p>- l'amélioration des conditions de vie des populations sans exception par les activités de génératrices</p> <p>- développement de Agblangandan suite à la réalisation des infrastructures routières.</p>	<p>- Les consultants ont exhorté aux populations leurs contributions et leurs implications dans la mise en œuvre des études et des travaux du projet.</p>		<p>- Que la population de Agblangandan entière accompagne les consultants et autres responsables dans la réalisation des études et des travaux d'assainissement et d'aménagement pluivial du projet pour le bonheur de vous tous.</p>
<p>Parties prenantes, PAP et Population riveraine</p>	<p>- Les consultants commis pour la mise en œuvre des différentes études ont apprécié les préoccupations apportées du public et ont apporté des réponses satisfaisantes aux questions. Ils ont ainsi rassuré ces populations que ces</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>- Que les dédommagements des biens des populations ne soient pas en dessous de leurs investissements ;</p> <p>- Que le projet et les autorités et les personnes affectées par le projet s'entendent sur le protocole d'accord</p>

	<p>inquiétudes seront prises en compte par les responsables du projet afin que sa mise en œuvre connaisse un aboutissement heureux et parfait.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les populations sont très contentes des éléments de réponses apportés à leurs à préoccupations. Elles ont enfin Manifesté leur joie de voir démarrer les activités dudit projet dans un bref délai pour le bonheur du peuple AGLANGANDAN 				<p>avant de passer aux dédommagements de leurs biens.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que la phase de dédommagement des biens soit gérée dans la transparente pour limiter la colère des populations voire le conflit.
--	---	--	--	--	--

Source des données : Enquêtes socioéconomiques, OTD, juin 2020

Les Consultants ont expliqué aux populations la légitimité de leurs préoccupations. Ils ont exhorté les populations à contribuer à la réalisation du projet en les rassurant de nouveau que toutes leurs préoccupations seront prises en compte pour l'élaboration du rapport final. Globalement, les attentes des populations ont été comblées selon leur propos.

Quelques photos de consultations publiques



EPP AGBALILAME



Maison des jeunes Sekandji



PLACE PUBLIQUE TCHONVI

12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le présent plan de gestion environnementale et sociale est élaboré pour permettre une mise en œuvre coordonnée des mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs potentiels du sous-projet et une maximisation de ceux positifs. Il propose des indicateurs d'impacts et de réalisation d'une part, des responsables de surveillance et de suivi, d'autre part. Un échéancier de mise en œuvre des mesures a été proposé pour permettre une programmation des activités dans le temps. Les mesures d'atténuation concernent :

- les objectifs et l'organisation du PGES ;
- les mesures d'atténuation des impacts précédemment identifiés ;
- les mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux ;
- les mesures à l'endroit des populations riveraines lors des travaux de construction de l'ouvrage.

12.1. Objectifs du PGES

L'objectif global de ce PGES est de s'assurer que le projet est conforme à la législation béninoise en matière de gestion environnementale et sociale. L'objectif spécifique du présent PGES est de définir et conclure un accord avec le promoteur sur la mise en œuvre des mesures environnementales requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, et pour accroître (ou bonifier) les impacts positifs du projet. Le PGES traite aussi de la surveillance et suivi environnementaux, ainsi que des besoins de renforcement des capacités des intervenants.

En outre, le PGES fait référence à toute initiative qui peut contribuer à améliorer la performance environnementale ou sociale du projet. Au demeurant, les autres objectifs spécifiques du PGES qui seront pris en considération dans les actions complémentaires et le programme de suivi sont les suivants :

- s'assurer qu'une bonne communication a été élaborée en direction des populations et des PAP au besoin ;
- s'assurer de la participation des PAP, entre autres, en les consultant, en recueillant leurs avis et en leur donnant le choix des solutions envisagées ;
- s'assurer le suivi effectif du milieu biophysique (dégradation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune) ;
- s'assurer enfin le suivi du milieu humain sur la base d'indicateurs pertinents.

12.2. Organisation du PGES

L'exécution des mesures environnementales et sociales du sous-projet nécessite un cadre institutionnel avec des tâches spécifiques :

- l'exécution des mesures doit être assurée par un Expert en suivi environnemental recruté par l'entreprise chargée de la réalisation des travaux. Il aura la charge de veiller à l'application des mesures préconisées durant la phase des travaux. Il sera l'interlocuteur unique des administrations chargées du contrôle et des autorités administratives et coutumières susceptibles de soulever des préoccupations ;
- la surveillance permettra de veiller au respect des mesures environnementales prévues par la présente étude. Elle est assurée par le promoteur ou par délégation de

pouvoir à une structure ayant une bonne expérience en matière de surveillance environnementale ;

➤ le suivi conformément aux dispositions nationales en vigueur sera effectué par l'ABE qui est habilitée à diriger l'enquête publique et à vérifier l'application sur le terrain des dispositions prévues par l'EIES. Cette responsabilité de l'ABE sera assurée sur le terrain par les structures déconcentrées et décentralisées (Direction Départementale du Cadre de Vie, Direction départementale de la santé, Mairie de Sèmè-Podji et d'autres structures en fonction du type d'activité à exécuté).

12.2. Mesures d'atténuation des impacts

12.2.1. Mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux

(i) Installation des chantiers : L'entreprise en charge des travaux veillera à installer son aire de chantier dans un endroit qui ne présente aucun risque technologique. Aucun dépôt de matériel pouvant libérer des matières polluantes ne sera autorisé en dehors d'un périmètre de sécurité. Les accès seront gardés pour limiter l'interaction entre le chantier et le milieu extérieur. Les horaires de travail seront modulés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines.

(ii) Plan de circulation : Un plan de circulation sera élaboré pour réglementer la vitesse des camions de chantier. Ce plan sera renforcé par la pose de panneaux de signalisation et d'information. Le chantier sera clairement balisé et des bandes fluorescentes de délimitation seront posées afin de limiter les risques d'accident.

(iii) Confinement des substances inflammables et dangereuses : les secteurs de stockage des produits inflammables (lubrifiants et autres produits dérivés de la pétrochimie) doivent disposer d'un équipement d'urgence adéquat maintenu en bon état de fonctionnement. Les huiles usagées seront recueillies dans des fûts en vue d'être recyclées et acheminées en dehors du site dans des conditions recommandées.

(iv) Sols contaminés par les carburants et lubrifiants : une aire spéciale sera réservée pour le traitement éventuel des sols contaminés par les produits pétroliers. Ils seront excavés et placés dans des bacs de confinement étanche et décontaminés à l'aide de solvants. Les sols traités seront évacués dans des dépotoirs autorisés.

(iv) Emissions de poussières : afin de réduire les émissions de poussière provenant des circulations d'engins et du transport de matériaux, les responsables de chantier effectueront des actions d'arrosage sur les pistes adjacentes aux zones habitées. Les dépôts provisoires de remblais ou déblais pourraient également nécessiter leur humidification.

(vi) Rejets liquides, les risques de pollution des eaux, les rejets solides : les effluents provenant des installations seront collectés et évacués suivant leur composition dans des fosses septiques étanches ou des systèmes de collecte mobile. Les eaux de lavage et d'entretien des engins devraient subir un traitement de séparation eau-huile, les eaux seront évacuées vers les fosses septiques et les résidus d'huiles seront collectés, recyclés ou détruits. Les dépôts éventuels de produits huileux et pétroliers seront conçus de façon

rigoureuse en vue d'éviter les écoulements sur le sol et dans les eaux de surface. Les déchets solides des chantiers seront acheminés vers des dépotoirs autorisés et permettront une sélection et un recyclage notamment pour le bois, les métaux et les matières organiques en compost.

12.2.2. Mesures environnementales et sociales d'intégration sortant du cadre de la construction

Elles ne relèvent pas des métiers classiques des entreprises de travaux publics telles que : actions de reboisement compensatoires, actions de sensibilisation aux IST/VIH, COVID-19, développement d'activités orientées Genre, etc. Ces mesures relèveront directement de la Maîtrise d'Ouvrage (PAPVS, AMO), et, le plus souvent, confiées à des opérateurs compétents de Maîtrise d'Œuvre Urbaine et Sociale (MOUS), pour lesquels seront élaborés des contrats particuliers, avec le cas échéant procédures d'Appel d'Offres. Les opérateurs seront de préférence des ONG ou des associations locales expérimentées dans les domaines concernés afin de favoriser la participation des populations.

12.3. Mesures en faveur des populations riveraines

(i) Prévention des maladies sexuellement transmissibles et du SIDA, COVID-19

L'entreprise sera tenue d'assurer la protection de la population locale vis à vis des risques d'infections et de maladies transmissibles (ORL, Ophtalmo, MST, SIDA, COVID-19, hépatites, etc.) soumettra un plan d'action à cet impact au promoteur.

(ii) Organisation d'une campagne d'information et de sensibilisation des populations

Afin de prévenir les populations, un mois avant le démarrage effectif des travaux, le promoteur organisera une campagne d'information et de sensibilisation des populations du secteur récepteur du sous-projet. Il s'agit d'une activité de prévention à mener par le promoteur. Elle contribue à l'information des populations pour éviter toute situation conflictuelle. Les informations à véhiculer auprès des populations locales concernent :

- le planning et la nature des travaux à exécuter;
- les principaux résultats de l'EIES (santé, risque d'accident de circulation) ;
- les mesures de mitigation ;
- les rôles et responsabilités des populations et des autorités locales ;
- la main-d'œuvre locale à recruter ;
- etc.

Cette campagne consistera à organiser des réunions d'information et de sensibilisation au niveau des quartiers riverains avec la collaboration des autorités locales. Les frais à prévoir pour cette activité sont les frais de préparation et d'organisation des réunions par les autorités locales, les frais de déplacement des participants aux réunions, notamment les membres des comités locaux de suivi. Le budget prévisionnel à garantir pour mener la campagne d'information comprend la préparation de matériels de présentation du rapport, les déplacements, les invitations des responsables locaux.

Le tableau 58 présente le plan des gestion environnementale et sociale comprenant les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts négatifs et maximiser ceux positifs.

Tableau 59 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans la Commune de Sèmè-Podji

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.a.1.1. Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale à compétence égale	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ouvriers locaux recrutés 	Phase préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.1 Obtenir l'autorisation de l'inspection forestière Ouémé-Plateau avant de procéder à l'abattage des arbres	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation d'abattage dûment signée 	Phase préparatoire	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.2. Prioriser l'abattage et le dessouchage manuel en milieu urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation d'abattage dûment signée 	Phases de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.4.3. 1.1.b.4.3. Faire un reboisement compensatoire des 697 arbres (Acacia, Artocarpus communis, Bananier, Milina, Cocotier, Colatier, Eucalyptus, Mandarine, Manguier, Palmier huile) affectés par le projet	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de pieds plantés et entretenus 	Phase travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	9 000 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.b.5.1 : 1.1.b.5.2. 2.2.b.5.2. 2.2.b.5.3. 3.3.b.4.3 Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore	Nombre de plaintes enregistrées	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.5.3 : 2.2.b.5.1. 2.2.b.8.1. 3.3.b.5.1. Doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés (masque, casque, lunettes, casque antibruit, bottes, etc.) et veiller à leur port effectif	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des EPI • Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPI 	Phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 000 000
1.1.b.7.2. 2.2.b.7.1. Faire connaître le plan de contournement (déviations) aux riverains	<ul style="list-style-type: none"> • Existence et praticabilité des voies de contournement 	Pendant la phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
1.1.b.7.3. Indemniser les populations affectées conformément au plan d'action de réinstallation	<ul style="list-style-type: none"> • PV d'indemnisation • Nombre de PAP indemnisé 	Pendant la phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	Mise en œuvre du PAR
1.1.b.6.1. Sensibiliser le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) des chantiers sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les MST/VIH/SIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de séances de sensibilisations à réaliser • PV de séances de sensibilisation 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
1.1.b.6.3 Élaborer et mettre en œuvre un plan de prévention et de gestion du COVID 19	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un dispositif de prévention contre la Covid-19 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000000
1.1.b.6.4. Organiser des séances de sensibilisation à l'intention, du personnel, des usagers et riverains ((jeunes, femmes, hommes) du chantier sur le Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> Au moins 80% du personnel, des usagers et riverains (jeunes, femmes, hommes) du chantier ont participé à au moins une séance de sensibilisation par mois 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500000
1.1.b.5.1 Respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plaintes enregistrées 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.1.4. Prévoir le dispositif pour le déplacement des réseaux de concessionnaires (23 compteurs SBEE, 17 Poteaux OPT)	<ul style="list-style-type: none"> Existence de dispositif Nombre de plaintes 	Phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	8 000 000
2.2.b.7.2. 2.2.b.10.2.3. Respecter les bonnes pratiques de sécurité routière (limitation de vitesse, pose de panneaux de signalisation)	<ul style="list-style-type: none"> Présence effective de balises, de panneaux de signalisation et de ralentisseurs sur la voie d'accès aux endroits appropriés 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes traitées 					
2.2.b.7.3. Prévoir des rampes ou ouvrages de franchissement pré-fabriqués pour les populations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'ouvrages de franchissement • Absence de plaintes des populations 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	5000 000
2.2.b.7.4. Respecter le délai contractuel d'exécution des travaux pour minimiser les perturbations	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes enregistrées 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.10.4. Prévoir une boîte à pharmacie pour les soins d'urgence en cas d'accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'une boîte à pharmacie opérationnelle 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.10.5. Elaborer et mettre en œuvre un Plan Hygiène, Sécurité, Santé et Environnement (PHSSE) du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un PHSSE chantier • Rapport de mise en œuvre du PHSSE • Indicateurs de mise en œuvre 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.7.5. Sensibiliser et former les conducteurs des camions au respect du code de la route	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports de sensibilisation • Nombre de personnes sensibilisées • Absence d'accident et de plainte 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3 000 000
2.2.b.1.1. 2.2.b.1.2. Éviter tout déversement d'huile sur le sol lors du	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un dispositif de récupération des 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
creusement par les engins d'excavation	<ul style="list-style-type: none"> huiles usagées sur le chantier ▪ Existence d'une convention avec un prestataire agréé pour la collecte des huiles usagées ▪ Bordereaux de collecte 					L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.3.2. Mettre en place un dispositif efficace d'entretien et de nettoyage des lieux où les carburants seront versés sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> • État des sites • Nombre de plaintes 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.5.5. Respecter les horaires de travail et de repos des populations	<ul style="list-style-type: none"> • Horaires d'émission du bruit conforme ▪ Nombre de plaintes 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.6.1. 3.3.b.2.1. Utiliser des engins non polluants et respecter les normes béninoises en matière de pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de plaintes des riverains enregistrées 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.1.3. Entreposer les produits dangereux hors des habitations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un site dédié de stockage des produits dangereux 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
2.2.b.2.1. ;2.b.8.2.Arroser régulièrement les chantiers pour réduire les émissions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Au moins deux arrosages (matin, midi) par jour 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	3000 000
2.2.b.2.2 :2.2.b.6.2. Entretien régulièrement les moteurs des engins	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence de la fiche de vidange 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.7.2. Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation	Disponibilité des panneaux	Phase des travaux	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.b.8.3. Mettre en place les équipements de protection collective dans toutes les zones en chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des EPC • Port effectif des EPC • Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPC 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.3.b.1.2. Former et sensibiliser les ouvriers sur les risques liés au travail	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de formations et sensibilisations organisées par an ▪ Rapports de formation 	Pendant les phases préparatoires et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
2.2.b.9.1. Disposer des poubelles et des bacs à ordures sur le chantier et procéder à l'élimination des	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence et utilisation effective des poubelles et des bacs à ordures sur les chantiers 	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
déchets (sachet, plastiques, déchets ménagers, déchets liquides) dans les endroits autorisés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrats d'abonnement Bordereaux de collecte des déchets 					
2.2.b.9.2. Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets conforme aux normes en vigueur (tri, disposition de poubelles, huiles usagées, enlèvement par les structures agréées)	existence d'une convention de collecte des déchets avec un prestataire Bordereaux de collecte	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	1000 000
2.2.b.10.1.Sensibiliser les usagers et le personnel sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives de lutte contre les IST et les stupéfiants	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances de sensibilisations à réaliser - PV de séances de sensibilisation 	Phases préparatoire et de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux
2.2.b.10.2. Mettre en place un dispositif de prévention contre Covid-19 sur le site	Existence d'un dispositif de prévention contre la Covid-19	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	500 000
3.3.b.1.1. Entreposer les substances polluantes et les huiles usagées dans des aires confinées avec dallage imperméable	Disponibilité et usage des aires confinées avec dallage	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	L'entreprise en charge des travaux
3.3.b.1.2. Mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour la	PV de sensibilisation des usagers	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT	ABE	L'entreprise en charge des travaux

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
qualité des eaux superficielles et souterraines				Mairie de Sèmè-Podji		
3.3.b.3.1. ; 2.2.b.9.2 Doter le chantier de poubelles selon les types de déchets produits (sachet, plastiques, déchets ménagers, déchets liquides)	Nombre de poubelles disponibles et étiquettées	Phase de construction	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	3000000
3.3.b.1.3. Eviter tout déversement accidentel lors du ravitaillement des véhicules de transport et de la machinerie sur le site des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté du chantier • Absence d'encombrement du sol 	Phase de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	300 000
3.3.b.6.2. Sensibiliser les populations sur les bonnes pratiques en matière de gestion des eaux usées	Disponibilité des PV de sensibilisation	Phase de construction et d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	2000 000
3.3.b.5.1. Poser des dos d'âne ou ralentisseur au niveau des zones sensibles (écoles, centre de santé, marché)	Présence effective de balises, de panneaux de signalisation et de ralentisseurs sur la voie d'accès aux endroits appropriés	Phase d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	L'entreprise en charge des travaux
3.3.a.3.2. Draguer les dépressions de Tchonvi et de Ekpè afin d'éviter de potentielles	Nombre de dragage réalisé par an	Phase d'exploitation	L'entreprise en charge des travaux	ACV-DT Mairie de Sèmè-Podji	ABE	6000000

Activités	Indicateurs/Moyens de vérification	Echéanciers de mise en œuvre	Responsables		Suivi	Coût (FCFA)
			Mise en œuvre	Surveillance		
inondations dans la zone des collecteurs						
Coût de mise en œuvre du PGES						52 800 000

DDCVDD = Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable
DDTPF = Direction Départementale du Travail et de la Fonction Publique
DDS = Direction Départementale de la Santé
GNSP = Groupement National des Sapeurs-pompier
PAPVS = Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires

MCVDD = Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
SGM = Secrétariat Général du Ministère
DPP = Direction de la Programmation et de Prospective
ACV-DT = Agence de Cadre de Vie pour le Développement du Territoire

12.2. Mécanisme de gestion des plaintes

La démarche à suivre favorisera le dialogue et l'engagement des parties prenantes dans la mise en œuvre du sous-projet, la réduction ou la gestion des risques sociaux qui découleront de sa mise en œuvre, le traitement de manière juste et digne les personnes affectées par le projet (PAP) et l'insertion harmonieuse du projet dans son milieu d'accueil.

Pour éviter toute tentative de blocage des travaux du programme du fait d'éventuels mécontentements de certaines personnes affectées, il faudra :

- informer les personnes et les groupes affectés ou autres parties prenantes de leurs droits de communiquer leurs préoccupations aux représentants du sous-projet à leur présenter ;
- créer des conditions pour favoriser le recours aux procédés non judiciaires pour les questions liées au projet ;
- mettre à la disposition des populations affectées un dispositif accessible et culturellement acceptable pour leur permettre d'exprimer leurs préoccupations de manière transparente ;
- encourager la libre expression des requêtes, griefs, des réclamations, des problèmes et des préoccupations se rapportant au projet par les populations et PAP ;
- traiter de manière efficace, juste, impartiale et transparente les requêtes et plaintes des personnes affectées par le projet ;
- veiller au respect strict des mesures environnementales et sociales préconisées par le rapport d'EIES afin de limiter les plaintes.

12.2.1. Principes de gestion à utiliser

Dans le cadre de la mise en œuvre du PAPVS à Sèmè-Podji, il faut que les critères d'efficacité de réclamations non judiciaires soient pris comme principes qui vont gouverner les actions au cours de la mise en œuvre du Mécanisme de Gestion des Réclamations et des Plaintes (MGRP). Ils doivent être également utilisés comme base conceptuelle pour la définition des indicateurs de performance du système de suivi-évaluation du mécanisme. Les principes à suivre sont la **légitimité, l'accessibilité, la prévisibilité, l'équité, la transparence**. De plus, le MOD travaillera pour une amélioration continue du mécanisme. En effet, elle va s'appuyer sur les mesures pertinentes pour tirer des enseignements qui permettront d'améliorer le mécanisme et à prévenir les réclamations futures. S'inscrivant dans une approche participative, le MGRP sera fondé sur la communication, la participation et le dialogue dans la mise en œuvre et le suivi des travaux. Le processus de traitement comprendra :

- ✓ **l'instruction et traitement des réclamations** : Le Consultant créera un registre officiel des conflits spécifiant les parties engagées et la nature ou raison de chaque conflit.
- ✓ **la solution des litiges complexes** : Ils seront les premiers à être abordés par le dispositif de médiation des conflits ;
- ✓ **la médiation des réclamations** : les acteurs du mécanisme proposeront un dispositif franchissant trois niveaux successifs : la solution à l'amiable ; le procès administratif ; et l'action judiciaire ;

- ✓ **l'assistance aux indemnisations et à la transparence de l'opération :** Le Consultant recruté appuiera les populations déplacées pour qu'ils obtiennent des indemnisations concertées, rapides et liquidées en voie directe, évitant les médiateurs informels et le coût de leurs services ;
- ✓ **la prévention et solution à l'amiable des réclamations et des litiges complexes :** La poursuite d'un accord à l'amiable (mécanisme extrajudiciaire de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers) est justifié et est à privilégier, puisque le recours aux juges entraîne des délais (généralement longs) avant qu'une affaire ne soit traitée. Les litiges qui ne peuvent pas être résolus par un accord à l'amiable doivent être abordés par deux autres niveaux ou phases (phase administrative et phase judiciaire) en accord avec la norme Béninoise.

12.2.2. Accompagnement Social

- ✓ **Comités locaux de suivi :** Le MOD doit impliquer les membres du comité installé pour la mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) et précisément la gestion des griefs.
- ✓ **Assistance au processus de compensation sociale.** Avant qu'un ménage soit relogé, il sera dédommagé selon les normes. La prise de terres et de biens associés n'a lieu qu'après que la compensation ait été payée et, le cas échéant, les sites de réinstallation et les allocations de déménagement aient été fournis aux personnes déplacées. Le Consultant appuiera les populations déplacées tout au long du processus de compensation et s'assurera qu'elles soient soldées avant leur déplacement.

Au total, le traitement de la plainte passera par l'admissibilité et la vérification de son caractère fondé. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre du PAPVS à Sèmè-Podji, les revendications, plaintes, requêtes, malentendus ou réclamations factuelles en lien direct ou indirect avec le projet seront considérés comme recevables et doivent être pris en compte dans la procédure de traitement des plaintes. Un premier niveau de tri permettra de déterminer l'admissibilité de ces plaintes. En effet, il sera considérée comme admissible dans ce MGRP toutes plaintes qui se rapportent directement aux impacts, aux activités, aux engagements ainsi qu'à la responsabilité du projet.

De plus, le MGRP tient pour fondées toutes les plaintes admissibles qui ont fait l'objet d'une investigation et dont les résultats viennent attester de la véracité des faits décriés. Une analyse initiale permettra d'évaluer les différents niveaux d'interrelation et d'interaction du plaignant, ses intérêts, son influence avec le sous-projet au regard de l'objet de la plainte. Elle viendra valider le caractère fondé de la plainte et en déterminer le niveau de gravité. A cet effet, trois (3) niveaux doivent permettre de distinguer la gravité des plaintes dans ce MGRP : les plaintes de gravité mineure, moyenne ou majeure.

12.2.3. Canaux disponibles pour déposer une plainte

Le MOD doit faire de sorte que les plaintes soient émises dans toutes les langues locales de la zone d'influence du sous-projet, de même que dans les langues officielles du Bénin (français et anglais). Les personnes affectées doivent avoir la largesse d'exprimer leurs plaintes dans une langue autre que les langues officielles du pays. Au total, les populations doivent pouvoir émettre leurs plaintes par écrit ou oralement par téléphone, ou par personne interposée.

A cet effet, un bureau des requêtes et des plaintes doit être ouvert pour la collecte et le traitement des plaintes. Ce bureau pourra être géré par un Gestionnaire des Requêtes et Plaintes (GRP) qui sera désigné à cet effet. Les préoccupations, réclamations, revendications, doléances, questions et problèmes des parties prenantes y sont reçus oralement en face à face, par téléphone, par écrit (lettre saisie ou manuscrit) puis reportés sur une fiche prévue pour la circonstance. Une boîte à plaintes y doit également être installée pour ceux qui veulent garder l'anonymat ou qui arrivent au bureau des plaintes en dehors des heures d'ouverture.

Par ailleurs, la MOD travaillera avec les membres du Comité de Médiation (prévu par le Plan d'Action de Réinstallation – PAR) qui seront installés pour la gestion efficace des plaintes. La gestion des plaintes se fera suivant le calendrier présenté par le tableau suivant.

Calendrier de gestion des plaintes

Activités	Fréquence / Délai de traitement
Dépôt des plaintes	Chaque jour ouvrable
Collecte des plaintes	Deux fois par semaine
Réception et analyse de l'admissibilité	Chaque jour ouvrable
Enregistrement et classement des formulaires	Une fois par semaine
Identification du problème et enquête	Deux semaines (Dans la mesure du Possible)
Saisie du comité de médiation et résolution de la plainte	1 mois
Saisie de la commission de recours	2 mois
Clôture de la plainte et enregistrement	1 jour

12.3. Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques

La Gestion du risque climatique fait intervenir des stratégies proactives visant à porter au maximum les résultats positifs et à réduire au minimum les résultats négatifs pour les communautés et les sociétés dans des domaines sensibles au climat comme l'agriculture, la sécurité alimentaire, les ressources en eau et la santé.

La priorité devra donc être accordée aux groupes vulnérables, aux activités les plus sensibles, aux écosystèmes les plus exposés, etc. La mise en œuvre effective des actions identifiées et planifiées exige des financements. Ainsi les acteurs les plus impliqués dans l'exécution des activités doivent faire l'effort de mobilisation des ressources afin que les actions pour l'adaptation aux changements climatiques identifiées soient effectivement mises en œuvre. Pour une adaptation durable et efficace l'engagement financier et technique des acteurs locaux eux-mêmes s'avère très utile.

La mise en place du PGRC, exige que des efforts soient consentis pour garantir le renforcement des liens institutionnels entre les différentes structures impliquées dans la mise en œuvre des activités du projet et la participation active des communautés locales. Les liens institutionnels sont requis entre les structures chargées de la conduite du PGRC d'élaboration du document de planification ciblée (plan de développement communal, etc.) ; les services compétents de la Mairie responsables de la planification et du développement (service planification et développement local) et des questions de l'environnement (service affaire domaniale et environnementale) ; les services étatiques déconcentrés et décentralisés (DDCVDD-Ouémé/Plateau, DDS-Ouémé/Plateau, etc.) concernés et les Organisations de la Société Civile (OSC) locales impliqués dans la gestion des catastrophes climatiques. Il est très

important que ces liens se renforcent au fil du temps afin d'assurer la durabilité des actions du projet. Outre ces liens institutionnels, la participation active des communautés locales est capitale dans le PGRC.

La mise en œuvre du PGRC sera conduite par une commission multi-acteurs et pluridisciplinaire mise en place avec toutes les parties prenantes. Cette commission est mise en place par la Mairie de Sèmè-Podji. Au total, il s'agit d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans le Plan de Développement Communal. En effet, il revient au Conseil communal de mettre en place ladite commission.

13. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

13.1. Cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES

Le suivi environnemental est une activité d'observations et de mesures à court, moyen et long terme qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du sous-projet comparativement aux pronostics d'impacts réalisés lors de l'étude d'impact afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées. Les mesures de surveillance et de suivi doivent permettre de rendre compte de l'exécution et de l'efficacité des mesures de compensation et d'atténuation.

En phase des travaux de construction et d'exploitation, il s'intéressera à l'évolution des caractéristiques sensibles de certains récepteurs d'impacts affectés par les activités du sous-projet. Il s'agira entre autres de la :

- dégradation du couvert végétal;
- dégradation des sols ;
- pollution de l'air ;
- pollution par les déchets ;
- dégradation de la flore ;
- destruction/perturbation de la faune terrestre et aquatique ;
- perturbation temporaire de la circulation des biens et personnes par endroits ;
- perturbation temporaire des activités socioéconomiques par endroits ;
- santé et sécurité des travailleurs sur le chantier ;
- santé et sécurité des populations locales.

13.2. Indicateurs de suivi

La responsabilité de la surveillance est assurée par plusieurs institutions présentées dans le tableau 59. Ce rôle de surveillance est renforcé par celui de suivi qui relève des attributions régaliennes de l'Agence Béninoise pour l'Environnement.

Tableau 60 : Programme de suivi environnemental

Récepteur d'impact	Éléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsable de suivi	Responsable de surveillance	Période de suivi	Fréquence de suivi
Sols	Dégradation de la qualité des sols	Contaminations diverses des sols Erosion/ravinement Pollution/dégradation	ABE	DDCVDD Mairie de Sèmè-Podji Inspection Forestière	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Mensuelle en phase de Travaux Annuelle en phase d'exploitation
Sécurité des travailleurs et des	Ambiance de travail	Nombre de sensibilisation réalisée	ABE	DDCVDD Mairie de Sèmè-Podji	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Mensuelle

Récepteur d'impact	Éléments de suivi	Indicateurs de suivi (à titre indicatif)	Responsable de suivi	Responsable de surveillance	Période de suivi	Fréquence de suivi
populations locales	Port des Équipements de Protection Individuel (EPI)	Nombre d'ouvriers portant d'équipement de protection	ABE	DDCVDD Mairie de Sèmè-Podji CNSR	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Mensuelle
Santé	IST /VIH/SIDA et COVID 19	Évolution du taux de prévalence des IST et du SIDA et COVID 19	ABE	DDCVDD Mairie de Sèmè-Podji DDS	Pendant la phase des travaux et d'exploitation	Mensuelle

13.3. Mise en œuvre du PGES

Le suivi de mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale est de la responsabilité du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) dont le bras technique est l'ACV-DT. A cet effet, l'entreprise en charge des travaux devra produire un PGES chantier validé par le bureau de contrôle avant tout démarrage des travaux.

13.4. Rôle du Maître d'Ouvrage Délégué

Il est chargé de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites dans le présent rapport, en les prenant en compte dans le contrat de marché de travaux de l'Entreprise qui veillera à l'exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Il transmettra trimestriellement à l'ABE les rapports de surveillance conformément au décret 2017-332 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale.

13.5. Rôle de l'Entreprise en charge des travaux de construction

L'entreprise a la responsabilité d'appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Elle établira en début de chantier un PGES chantier qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Ce PGES chantier sera approuvé par la Mission de Contrôle.

Pour être plus opérationnelle, il est recommandé à l'entreprise de disposer en son sein d'un « **spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale** » qui aura la responsabilité de (i) veiller au respect des clauses techniques environnementales et sociales après avoir répertorié les contraintes environnementales et sociales les plus délicates sur le chantier, (ii) intégrer la surveillance environnementale et sociale dans le journal du chantier, et (iii) servir d'interlocuteur avec l'ABE sur les questions environnementales et sociales.

13.6. Bureau de contrôle

En plus du contrôle traditionnel des travaux, le Bureau de Contrôle recruté par le Maître d'Ouvrage sera, quant à lui, chargé de contrôler sur le chantier le respect de l'application des mesures environnementales et sociales. Il est responsable au même titre que l'Entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du sous-projet.

Les dégâts ou dommages environnementaux et sociaux engagent la responsabilité commune de l'Entreprise et du Bureau de Contrôle. Pour bien mener cette activité de surveillance environnementale, le bureau de contrôle aura en son sein un Environnementaliste. Sous la responsabilité du chef de mission de contrôle, ce dernier veillera à la mise œuvre effective du

PGES et ce, en concertation avec les services techniques locaux et les autorités locales de la commune de Sèmè-Podji.

La Mission de Contrôle produira mensuellement un rapport faisant état de ses activités et la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier des charges environnementales et sociales. Ledit rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental et social survenu durant la période de surveillance.

13.7. Rôle du Comité de suivi

Sous la responsabilité du PAPVS, le Comité de suivi élaborera, sur la base des directives du présent rapport, un plan de suivi qui portera sur les impacts les plus préoccupants du sous-projet, dans le but de mettre en exergue les impacts réels sur une composante environnementale et de valider les appréhensions exposées dans l'étude d'impact. Ce comité travaillera en étroite collaboration avec la Mission de Contrôle qui assure la surveillance et le suivi quotidiens et qui, contractuellement a le pouvoir de contraindre l'Entreprise à corriger les défaillances relevées.

13.8. Rôles et responsabilité des populations et communautés locales

Les populations et communautés locales du milieu récepteur du sous-projet seront étroitement associées à la conduite de la surveillance et du suivi environnemental. Ceci leur permettra d'engager avec l'équipe du sous-projet des discussions sur les impacts des activités et sur d'éventuels réajustements. Le PAPVS mènera une campagne soutenue de communication, consultation et sensibilisation.

En phase préparatoire, des rencontres avec les populations devront être programmées : le but serait de mettre toutes les populations au même niveau d'information, de s'enquérir de leur niveau de connaissance de leur terroir, d'obtenir leurs points de vue relatifs aux impacts potentiels du sous-projet, de recueillir leurs préoccupations et attentes, relever les points noirs et dégager des pistes de renforcement des capacités.

Pendant la phase de construction, le processus de consultation des populations se poursuivra et prendra appui sur le PGES. Il sera axé sur trois objectifs principaux :

- 1) la mise en exergue des impacts identifiés tout en expliquant dans le détail, les mesures préconisées pour leur atténuation ou leur bonification ;
- 2) l'implication totale de la population dans la réalisation du sous-projet tout en s'appropriant la mise en œuvre du PGES ;
- 3) la prise en charge par les populations locales des travaux de construction des postes. Il suivra le plan d'action préconisé par le PGES et comprendra les trois grandes étapes : (i) une étape préparatoire préalable au chantier où la communication sociale rapprochée sera mise à profit ; (ii) une étape d'établissement de déroulement des travaux et (iii) une étape de clôture des travaux et de planification participative de la phase d'exploitation.

13.9. Suivi et contrôle effectués par l'Agence Béninoise pour l'Environnement : elle dispose d'un mandat national de contrôle et de suivi des PGES. A ce titre, l'ABE veille au suivi de la mise en œuvre du PGES.

- **Outils de la surveillance environnementale**

Il s'agit des outils qui sont utilisés pour le contrôle des prestations qui relèvent de la gestion de l'environnement. Ces outils seront confectionnés par le responsable en charge de

l'environnement du PAPVS en collaboration avec l'environnementaliste de l'ACV-DT. Il s'agit principalement de :

- ***Fiche de Surveillance de l'Environnement (FSE)***

Elle dresse une situation de l'environnement au début des travaux d'aménagement, de construction et au début de la phase d'exploitation, de manière à en suivre l'évolution et ressort les éléments susceptibles de modification. Sur cette fiche apparaissent les impacts à suivre et les mesures d'atténuation.

- ***Journal Environnemental des Zones Exploitées (JEZE)***

C'est un document qui renseigne sur les activités environnementales quotidiennes du projet et/ou de ses prestataires de services sur les activités du sous-projet. Il attire l'attention des intervenants sur tout problème environnemental constaté lors de la mise en œuvre d'une activité et propose la mesure correctrice à y apporter.

- ***Fiche d'Action Environnementale (FAE)***

Tout travail environnemental réalisé doit faire l'objet d'une fiche de réception environnementale attestant que le travail a été effectué conformément aux prescriptions du cahier de charges. Au cas où le travail est exécuté par un sous-traitant, ces fiches sont indispensables pour le paiement des décomptes.

- ***Compte-rendu des Réunions de Sensibilisation (CRS)***

Les réunions prévues pour la sensibilisation des riverains et du personnel travaillant sur le chantier de construction, sur les enjeux liés à la préservation de l'environnement doivent être assorties de compte rendu précisant clairement les thèmes abordés, les groupes cibles sensibilisés, la liste de présence et les diverses réactions enregistrées.

14. PLAN D'ACTION GENRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PAPVS

L'intégration de la perspective de genre est une stratégie qui intègre les préoccupations et expériences des femmes et des hommes en tant que composante intégrale de la conception, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation des politiques et programmes dans toutes les sphères politique, économique et sociale. Dans cette perspective, les femmes et les hommes bénéficient équitablement des retombées du projet évitant d'agrandir entre eux. Le but ultime est de promouvoir l'égalité entre les sexes.

14.1. INTEGRATION DE LA DIMENSION GENRE

Une réponse importante à l'inégalité entre les sexes repose sur la sensibilisation. Cette approche requiert que toute décision tienne compte des impacts sur la condition et la position des hommes et des femmes ainsi que la relation entre eux afin d'ajuster les interventions visant à promouvoir l'impartialité.

Une stratégie généralement acceptée pour atteindre cet objectif passe par l'intégration des différentes catégories sociales de manière à ce qu'aucune d'elles ne soit lésée, en fonction des situations considérées.

Il est mis en lumière dans chaque phase du projet, les points clés à examiner dans le cadre de l'intégration de la dimension genre. Ces derniers sont à titre indicatif et ne se veulent pas exhaustifs. Ils fournissent des orientations aux praticiens dans différents domaines, aux fins de planification et d'analyse des réponses basées sur le genre.

14.1.1. Dimension genre sur le lieu du travail

Une politique relative au genre sur le lieu du travail pourrait envisager les mesures suivantes pour promouvoir la sensibilité au genre sur le lieu de travail :

- proscrire la discrimination basée sur le sexe, la race, l'âge, l'état matrimonial, la grossesse, la condition parentale ou le handicap au moment du recrutement, de la promotion et de la formation du personnel;
- garantir la sécurité dans l'environnement professionnel et prendre des dispositions pour faciliter le déplacement des populations en toute sécurité ;
- soutenir les employés dans leurs efforts d'établir un équilibre entre le travail et les responsabilités familiales (inclure par exemple, les congés payés de maladie, les horaires flexibles, les heures d'allaitement, les soins des enfants, les congés de maternité et de paternité dans les conditions de travail) ;
- interdire le langage sexuel, psychologique ou raciste, les images sexuelles ou le harcèlement sexuel et imposer des mesures disciplinaires comme un palliatif ; veiller à ce que le personnel comprenne qu'il a le droit d'interpeller directement un harceleur si la conduite de celui/celle-ci devient importune et qu'il faille y mettre fin en dépit du rang qu'il/elle occupe ;
- offrir des contrats permanents au personnel, le cas échéant, et réviser la prise de décision unilatérale sur l'extension de contrats du personnel non permanent ; réexaminer ces procédures pour garantir la transparence du processus.

14.1.2. Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans les quartiers affectés par le projet

Il existe des approches prometteuses qui peuvent être adoptées au niveau opérationnel pour permettre de faire face aux questions de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans le secteur du projet :

- forger des partenariats entre les autorités locales (Chefs d'arrondissement, chefs quartier et conseillers locaux, les groupements de femmes et les ONG locales) pour surmonter les barrières techniques et financières à l'accès aux services d'assainissement en milieu urbain par les femmes ;
- introduire un plan de viabilité pour les opérations et l'entretien des toilettes publiques payantes, permettant ainsi aux femmes de jouer un rôle dans la gestion de ces structures ;
- élaborer une stratégie pour l'accès aux toilettes publiques à partir des foyers afin de garantir la sécurité des femmes et des enfants ;
- ne pas exclure l'opinion des femmes et les besoins des enfants dans les décisions concernant les régimes de paiement ;
- élaborer des stratégies pour cibler l'hygiène et l'assainissement dans les écoles primaires et veiller à ce que le manque d'accès aux services d'assainissement n'entrave pas l'assiduité des jeunes filles ;
- inciter les opérateurs à investir dans des processus impliquant les hommes, les femmes et les groupes mixtes.

14.1.3. Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets

L'intégration de bonnes pratiques du genre au sein des quartiers et des services de gestion des déchets, devrait :

- se faire sur la base des règles municipales qui professionnalisent les services et impliquent un rôle de supervision communautaire qui tienne compte de l'équilibre du genre ;
- garantir des opportunités pour les femmes dans la prise de décisions et la gestion des services de collecte des déchets et s'assurer que celles-ci tirent profit des avantages inhérents ;
- fournir des opportunités égales en matière de renforcement des capacités à tous les niveaux des opérations afin de garantir l'égalité de chances entre les femmes et les hommes, dans la formation au niveau du quartier et de la communauté.

14.2. GENRE DANS LE CONTEXTE DU SUIVI- EVALUATION

Une composante centrale de l'intégration effective de la dimension genre est en rapport avec le système de suivi pour enregistrer, analyser et documenter les intrants, les extrants, le processus et les indicateurs d'impact selon une approche de désagrégation par sexe. Dans ce cadre, les indicateurs suivants seront évalués :

- le pourcentage de femmes et d'hommes formés en renforcement des capacités pour la sensibilisation, la gestion environnementale et sociale du projet ;
- le ratio femmes/hommes bénéficiaires des améliorations du PAPVS;
- le pourcentage de femmes et d'hommes participants dans la gestion (impacts) ;
- le bénéfice réalisé par les femmes (revendeuses impactées par le projet) pendant la réalisation du projet ;
- le pourcentage de femmes et d'hommes représentés au sein des organes de gestion des plaintes ;
- la morbidité et la mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Lorsque la collecte de données est désagrégée par sexe, il est possible d'évaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur les femmes et les hommes, les jeunes et les vieux, les riches et les pauvres, avant de prendre des décisions éclairées sur la future programmation.

14.3. QUESTION DU GENRE ET LE VIH/SIDA, COVID-19

Le VIH/SIDA et même COVID-19 ne sont pas essentiellement une question de genre dans la mesure où la discrimination peut affecter négativement les hommes et les femmes à la fois et au même titre.

Les femmes représentent la proportion la plus élevée de personnes infectées et affectées par le VIH/SIDA, COVID-19 et elles sont les premières aussi à s'occuper des victimes du virus (Rajendra, 2007). Les entreprises d'exécution du projet peuvent prioriser cette audience en recourant à une communication stratégique pour sensibiliser l'opinion à la manière de réduire l'incidence des infections opportunistes. L'accent devrait porter sur le personnel des agences intervenant dans les actions afin qu'il fasse preuve de sensibilité au moment de servir les clients vulnérables et qu'il transmette également des messages hygiéniques appropriés, le cas échéant.

Les indicateurs concernent :

- le pourcentage du personnel des entreprises intervenant sur le projet et connaissant son statut sérologique ;
- le nombre de prestataires de services disposant de programmes VIH/SIDA et COVID-19 sur le lieu de travail ;
- les stratégies sectorielles et réglementations ciblant et protégeant les personnes vivant avec le VIH et tous les autres citoyens malades en phase terminale.

Plus spécifiquement, il a pu être noté que dans la mise en œuvre du PAPVS, certains groupes vulnérables pourraient être impactés. Il s'agit essentiellement des enfants tant dans le cadre global que dans un cadre spécifique d'une part, et des femmes qui rentrent souvent des marchés pendant la nuit d'autre part. Dans le premier cas, le déplacement des enfants pour se rendre dans les écoles et les collèges pourrait être mis à mal surtout lorsque certains parmi eux ont des cours jusqu'à dix-neuf heures. Quant aux femmes qui fréquentent les marchés et rentrent chez elles tard, les risques d'accident sont à redouter.

Le niveau de pauvreté et les exigences techniques ne permettent pas aux populations de se doter de latrines aux abords des exutoires. Cette situation ne milite pas en faveur d'une utilisation saine des ouvrages passés. La situation ne risque pas d'être différente pour les ouvrages prévus dans le cadre du PAPVS. Assister les populations dans la réalisation de latrines publiques constitue une action souhaitée. En outre, il faudra proposer aux populations des types de latrines appropriés à leur milieu et à des coûts abordables qu'elles pourront installer chez elles en complément aux latrines publiques. Il pourrait aussi être envisagé de donner une subvention partielle aux personnes souhaitant installer le modèle type à leur proposer.

Ces indications ne constituent que quelques exemples illustrant la démarche décrite plus haut pour prendre en compte le genre dans la mise œuvre des différentes étapes du PAPVS.

Tableau 61 : Prise en compte de quelques groupes vulnérables dans l'approche genre du PAPVS

Groupes vulnérables	Etat de vulnérabilité	Observations	Actions souhaitées
Enfants (Ecoles et collèges)	Déplacements scolaires en général, après 19h en particulier	Les enfants impactés vont de 5 à 18 ans	Marquage adéquat des rues. Signalisation lumineuse la nuit
Femmes de retour du marché la nuit	Accident de circulation	Parfois des personnes âgées (Plus de 50 ans)	signalisations lumineuses la nuit

14.4. Renforcement de capacité pour le suivi de la mise en œuvre des mesures

Pour permettre la mise en œuvre adéquate des mesures en conformité avec les exigences environnementales, il est indispensable de renforcer les capacités de certains acteurs clés impliqués dans ladite mise en œuvre, à travers des formations, sensibilisations et autres actions de renforcement de capacité.

14.4.1. Cibles concernées par le renforcement

Les acteurs clés concernés par le renforcement des capacités sont :

- la Direction des Services Techniques (DST) de la Mairie de Sèmè-Podji ;
- la Direction Départementale de Cadre de Vie et du Développement Durable de l'Ouémé-Plateau;
- les comités locaux des arrondissements concernés ;
- les ONGs impliquées dans la problématique de l'assainissement au niveau de la Commune de Sèmè-Podji ;
- les cadres du MOD.

En dehors de ces cibles, il est proposé de mettre sur pied, au niveau de l'ACV-DT une équipe technique chargée du suivi environnemental de la mise en œuvre des PGESs.

Cette équipe sera constituée de quatre (04) experts à savoir :

- un Géographe environnementaliste ;
- un Sociologue ;
- un Juriste foncier ;
- un Ingénieur en Génie Civil.

L'ABE est l'organe chargé du suivi environnemental de tous les projets au niveau national. Elle jouera donc le rôle d'appui technique et de la formation au niveau national. Le tableau ci-après indique les effectifs par cibles pour le renforcement de capacité.

Tableau 62: effectifs des cibles pour le renforcement de capacité

N°	Identification	Nombre
1.	DST	01
2.	DDCVDD	01
3.	Comités locaux	4 à raison de 2 par arrondissement
4.	ONG	4 à raison de 2 par arrondissement
5.	MOD travaux et MOD Etudes	2 à raison de 1 par MOD
6.	Equipe technique	02

14.4.2. 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. Les dites sensibilisations peuvent être portées sur les thématiques ci-après :

- la vulnérabilité des systèmes humains aux changements climatiques ;
- la résilience climatique en milieu urbain ;
- la prévention et la gestion des catastrophes d'inondation ;
- la promotion des pratiques sobres en carbone en milieu urbain.

14.4.3. Programme d'entretien préventif du réseau de drainage et ouvrages connexes

- Les travaux d'entretien préventif concerneront l'ensemble des ouvrages à savoir : les collecteurs, les ouvrages de franchissement et les ouvrages de rejet pour la durabilité des ouvrages viseront :
 - à curer au moins deux fois par an avant chaque saison de pluie,
 - à nettoyer après chaque crue pour que les sections soient dégagées pour faire transiter les flots d'orage,
 - à curer et nettoyer deux fois par an les regards à grille pour qu'ils interceptent les eaux de ruissellement et les évacuent vers les réseaux primaires et secondaires,
 - ausculter le béton et réparer à chaque fois que nécessaire les dégradations de ces ouvrages.

14.4.4. Coût d'entretien des ouvrages

Le coût d'entretien par mètre linéaire de collecteur est d'environ 40 000 FCFA/ml/an, coût estimé dans le cadre de l'Actualisation du Plan Directeur d'Assainissement Pluvial de Cotonou 10 000 F CFA/ml/an pour les caniveaux. Ce coût prend en compte, deux types d'interventions et ramené au mètre linéaire de collecteur :

- Activités manuelles à haute intensité de main d'œuvre : Curage manuel des collecteurs et des regards ainsi que les petites interventions de réhabilitation sur les sections de collecteurs endommagés, y compris le remplacement des dalles ou grilles endommagés.
- Entretien mécanisé : Curage des berges, des lits des rivières et des collecteurs avec pelle mécanique, curage des ouvrages de traversée avec cureuse hydraulique, curage des exutoires ainsi que le transport en décharges des matériaux et déchets solides évacués.

Les coûts d'entretien annuels des ouvrages à réaliser dans le cadre du PAPVS sont récapitulés dans le tableau qui suit :

Tableau 63: Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS

Projet	Linéaire (ml)	Coût annuel (FCFA/ml/an)	Coût d'entretien annuel (FCFA)
PAPVS SEME KPODJI	Collecteurs (4 287)	40 000	171 480 000
	Caniveaux (8 877)	10 000	88 770 000
TOTAL			260 250 000

14.4.5. Coûts liés à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

Le tableau 62 récapitule les coûts des PGES, y compris les coûts de sensibilisation et de mise en œuvre du PAR.

Tableau 64 : Récapitulatif des coûts des mesures, des PGES, y compris les coûts de mise en œuvre du PAR

N°	Désignations	Montants en francs CFA
I	Compensation des biens et des pertes des revenus, Replantation et DRS/CES des carrières d'emprunts	555 536 410
II	Formes complémentaires d'assistance à la réinstallation	5 352 000
III	Fonctionnement et renforcement des capacités des structures de la mise en œuvre du PAR	5 500 000
VI	Suivi-Evaluation, mesures contenues dans les cahiers de charges des Entreprises de la mise en œuvre du PAR	18 000 000
V	Renforcement des capacités technique des acteurs et missions de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	14 652 084
VI	Plan de communication	25 527 000
VII	Mise en œuvre du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	52 800 000
VIII	Coût des audits annuels de Conformité Environnementale et Sociale	27 000 000
IX	Mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes	5 000 000
X	Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS	260 250 000
	Total 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	1 119 333 274

Le coût de mise en œuvre du PAR s'élève à **609 336 178 FCFA**. Le coût du Plan de communication est à **25 527 000 FCFA**. Le coût de mise en œuvre des mesures de sensibilisation (PGES) s'élève à **52 800 000 FCFA**. Le Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS dans la ville de Sèmè-Podji s'élève à **260 250 000 FCFA**. Ainsi, le coût total de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le coût de renforcement des capacités technique des acteurs et missions de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, de mesures contenues dans les cahiers de charges des Entreprises, de séances de formation en élaboration des fiches de suivi environnementale et leur utilisation, le Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS y compris le PAR et la plan de communication s'élève à **UN MILLIARD CENT DIX-NEUF MILLIONS TROIS CENT-TROIS MILLE DEUX-CENTS SOIXANTE-QUATORZE (1 119 333 274) FCFA SOIT 2029940 DOLLARS US.**

Conclusion

L'étude d'impact environnement et social du Programme d'Assainissement Pluvial dans la Ville de Sèmè-Podji a permis d'identifier des impacts significatifs non seulement sur les différentes composantes environnementales (milieu naturel) mais surtout sur le milieu humain et social. Outre les impacts négatifs, on décèle à travers la mise en œuvre dudit sous projet d'énormes impacts positifs relatifs à l'amélioration du niveau d'assainissement du cadre de vie, la dotation de la Cité d'un nouveau système de gestion adéquate des eaux pluviales, l'amélioration des conditions d'hygiène et réduction des risques d'inondation dans la ville de Sèmè-Podji, etc.

L'analyse de l'évaluation de l'importance des impacts a permis de proposer un certain nombre de mesures d'atténuation pour les impacts négatifs et de maximisation pour ceux positifs sur les différentes composantes environnementales et sociales touchées.

Toutefois, la prise en compte des recommandations inscrites dans le plan de gestion environnementale et sociale, la connaissance et l'utilisation systématique des moyens de protection contre les risques technologiques existants au niveau du projet et le respect des dispositions législatives et réglementaires constituent les voies de réduction de ces risques. Pour atténuer les impacts négatifs potentiels, des mesures d'atténuation ou de compensation ont été proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dont les plus importantes sont :

- organiser au moins trois (02) séances d'information et de sensibilisation des populations sur le démarrage des travaux et les dispositions utiles à prendre ;
- recruter la main d'œuvre locale en signant des contrats de travail aux ouvriers à recruter ;
- engager les entreprises BTP (locales/nationales) ayant des compétences avérées dans le domaine ;
- tenir compte de l'approche genre dans le recrutement de la main-d'œuvre locale ;
- respecter les prescriptions du code de travail pour éviter l'embauche des mineurs ;
- aménager et entretenir périodiquement la voie d'accès ;
- sensibiliser la population et les ouvriers sur les risques d'accident de chantier ;
- prioriser l'abattage et le dessouchage manuel en milieu urbain ;
- compenser les espèces détruites par le reboisement à base d'espèces à croissance rapide et à valeur nutritive autour des collecteurs ou autres espaces dédiés à cet effet ;
- sensibiliser deux fois au moins le personnel, les usagers et les riverains (jeunes, femmes et autres) des chantiers sur les bonnes pratiques et sur les méthodes préventives et de lutte contre les MST/VIH/SIDA ;
- organiser deux (2) séances de sensibilisation à l'endroit du personnel, des usagers et riverains du chantier sur la COVID-19 et les voies de transmission ;
- assurer la formation du personnel aux règles de sécurité pour éviter les accidents de travail et de circulation ;
- mettre à la disposition de tous les ouvriers des EPI et veiller à leur port effectif ;

-
- prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas perturber la circulation routière surtout au niveau des routes principales ;
- installer dans la zone des activités du sous-projet, des équipements de protection collective facilitant la mobilité urbaine en toute quiétude ;
- sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets solides ménagers (2 fois au moins) ;
- sensibiliser les populations riveraines sur la gestion des déchets liquides domestiques et non domestiques ;
- sensibiliser spécialement les populations riveraines des collecteurs existants sur les règles d'hygiène et assainissement ;
- sensibiliser les riverains des collecteurs des risques sanitaires liés au rejet des déchets de toute nature dans les collecteurs et aux alentours ;
- amener les ménages riverains des collecteurs à comprendre les dangers que présentent les rejets dans les caniveaux pour les espèces aquatiques de la lagune, le lac Nokoué et pour leur propre santé (les mêmes espèces sont consommées au retour par la même population).

Le coût de mise en œuvre du PAR s'élève à **609 336 178 FCFA**. Le coût du Plan de communication est à 25 527 000 FCFA. Le coût de mise en œuvre des mesures de sensibilisation (PGES) s'élève à **43 510 000 FCFA**. Le Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS s'élève à **260 250 000 FCFA**. Ainsi, le coût total de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), le coût de renforcement des capacités technique des acteurs et missions de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, de mesures contenues dans les cahiers de charges des Entreprises, de séances de formation en élaboration des fiches de suivi environnementale et leur utilisation, le Coût d'entretien des ouvrages du PAPVS y compris le PAR et la plan de communication s'élève à **UN MILLIARD CENT DIX-NEUF MILLIONS TROIS CENT-TROIS MILLE DEUX-CENTS SOIXANTE-QUATORZE (1 119 333 274) FCFA SOIT 2029940 DOLLARS US.**

BIBLIOGRAPHIE

- ABE/MEHU, 1999. La loi 98-030 du 12 février 1999 portant loi – cadre sur l’environnement.
- ABE/MEHU, 2001. Guide général de réalisation d’étude d’impact sur l’environnement ; Cotonou, République du Bénin.
- Adam K. S., Boko M. 1993. Le Bénin, Les Editions du Flamboyant / EDICEF, 95 p
- Agassounon DTM, Toukourou F, Ahanhanzo C, Agbangla C, Soncy M, de Souza C., 2007. Evaluation des risques infectieux liés à l’utilisation des flaques d’eau. *Clim. Dével.*, 4: 114-120.
- Agassounon DTM, Toukourou F, Ahanhanzo C, Agbangla C, Soncy M, de Souza C., 2012. Impacts sanitaires liés à l’usage des eaux de puits, à l’assainissement et à l’aménagement à Gbôdjé dans l’arrondissement de Godomey au Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6(2): 592-602.
- Amoussou E. (2010). Variabilité pluviométrique et dynamique hydrosédimentaire du bassin-versant du complexe fluvio-lagunaire Mono-Ahémé-Couffo (Afrique de l’Ouest). Thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, Dijon.
- BAD, Décembre 2013. Système de sauvegarde intégré de la BAD. Déclaration de politique et sauvegardes opérationnelles.
- Baglo A.M. 1989. La mangrove du Bénin. Grands équilibres écologiques et perspectives d’aménagement. Thèse de Doctorat, 3^{ème} cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse III, 195 pages.
- BANQUE MONDIALE. 1998 OP 4.09 Lutte anti parasitaire
- BANQUE MONDIALE. 1999 OP 4.01 Évaluation environnementale
- BANQUE MONDIALE. 2001 OP 4.04 Habitats naturels
- BANQUE MONDIALE. 2001. 2 OP/BP 4.12 Déplacements involontaires, décembre 2001
- BANQUE MONDIALE. 2006 OP 4.11 Biens culturels physiques
- BANQUE MONDIALE. IEPF. AIEI, 1999. Manuel d’évaluation environnementale. Volume 1 : Politiques, procédures et questions intersectorielles ;
- Barthel, R., Sonneveld, B. G. J. S., Götzinger, J., Keyzer, M. a., Pande, S., Printz, a., & Gaiser, T. (2009). Integrated assessment of groundwater resources in the Ouémé basin, Benin, West Africa. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 34(4-5), 236-250.
- Besancenot JP., Boko M., Oke PC. (1997). Weather conditions and cerebrospinal meningitis in Benin (Gulf of Guinea, West Africa). *Eur J Epidemiol* 13: 807–815.
- Boko, M., Niang, I., Nyong, A., Vogel, C., Githeko, A., Medany, M., Osman-Elasha, B., et al. (2007). Africa. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*
- Bouyer J., Cordier S., Levallois P., 2003. "Epidémiologie", in : Guérin M., Gosselin P., Cordier S., Viau C., Quénel P., Dewailly E. (Rédacteurs), Environnement et santé Publique-Fondements pratiques, Edisem/Tec et Doc, Acton Vale/Paris, 89-118.
- Camdessus M, Badré B, Chéret I, Ténrière-Buchot PF. 2004. Eau. Edition Robert Laffont : Paris. *Jeune Afrique Economie* 360: 40-46.
- CCME, 2006. Les effluents d’eaux usées au Canada, 9 pages

CEIE, 2003 : Etude d'impact sur l'environnement du projet de dragage de sable à Dèkougbé ; DRAGON SA ; Cotonou.

Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringler, C., Alemu, T., & Yesuf, M. (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Global Environmental Change*, 19(2), 248-255.

Dessau-Soprin (2005) : Gestion du lieu d'enfouissement sanitaire de Ouèssè – Cotonou de Ouidah pour la Ville de Cotonou.

DHIS2, (2018). Plate-forme d'information des zones sanitaire du Bénin.

Direction Départementale de la Santé Publique de l'Atlantique et du Littoral. Statistiques Sanitaires Année 2002 Atlantique – Littoral.

Direction Départementale de la Santé Publique de l'Atlantique et du Littoral. Annuaire Statistique de l'année 2001.

Dossou Guèdègbé, O. V. 2005. Contribution de l'évaluation environnementale stratégique (EES) à l'aménagement du territoire : cas du plan directeur d'aménagement du plateau d'Abomey-Calavi (République du Bénin). Thèse de Doctorat Unique, UAC, Bénin, 348 p.

Dovonou F. 2004. Contribution à l'élaboration de la politique d'assainissement des eaux usées domestiques par la SONEB au Bénin, cas de la ville de Cotonou. Mémoire de D.E.S.S-MEQUE. FAST / UAC, 77 P.

Etude sur la « La qualité de l'air au Bénin » réalisée pour la Banque Mondiale. Disponible à l'adresse : http://www.unep.org/urban_environment/PDFs/BAQ09_marcos.pdf

Gnèlé, J. E. (2010). Dynamiques de planification urbaine et perspectives de développement durable à Cotonou (République du Bénin). Thèse de doctorat, UAC/EDP, 340 p.

Gruber, I., Kloos, J., & Schopp, M. (2009). Seasonal water demand in Benin's agriculture. *Journal of environmental management*, 90(1), 196-205.

Hedible S. C., (2015). Perceptions populaires et gestion des déchets solides Ménagers à Agla dans le 13^{ème} arrondissement à Cotonou, Au Bénin (Afrique de l'ouest). *Revue de géographie du laboratoire Leïdi*– ISSN 0851 – 2515–N°13, décembre 2015. 205-2017 pp.

Hewawasam, I., (2002). Managing the marine and coastal environment of sub-Saharan Africa: strategic directions for sustainable development. World Bank, Washington.

HOUNDAGBA C. J. *et al.* Inventaire et caractérisation des écosystèmes des Complexes Est et Ouest des zones humides du Sud-Bénin. (Sites inscrits sur la liste des sites d'importance internationale de la Convention de Ramsar. Rapport de synthèse. PAZH/ABE/MEHU, Cotonou,

Houndénou C. (1992) : Variabilité pluviométrique et conséquences socio-écologiques dans les plateaux du bas-Bénin (Afrique de l'Ouest). Mémoire de DEA «climats et contraintes climatiques », URA 909, CNRS, Université de Bourgogne, Dijon, 2 tomes, tome 1, texte (90p.), tome 2, figures et tableaux.

Houndénou C. (1999) : Variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide : l'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation. Thèse de Doctorat de géographie. UMR 5080, CNRS «climatologie de l'Espace Tropical », Université de Bourgogne, Centre de Recherche de Climatologie, Dijon.

Houndénou C., Hernandez K. (1998) : Modification de la saison pluvieuse dans l'Atakora (1961-1990). Un exemple de sécheresse au nord-ouest du Bénin (Afrique occidentale). Cahiers Sécheresse, Volume 9, Numéro 1, pp 23-34.

IFC, Janvier 2012. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale ;

IFC, Janvier 2012. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale. Note d'orientation ;

IFC, Juillet 2007. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale. Recommandations ;

IMPETUS, (2005). Benin Atlas-Research results version 0.7. IMPETUS, Remote Sensing Research, Group, University of Bonn.

IPCC, Geneva, Switzerland.

IPCC-SYR (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core

IRB (1987). Etude de la cartographie géologique et prospection minière de reconnaissance au Sud du 9ème parallèle.

Johnston F., Henderson S., Chen Y., Randerson J.T., Marlier M., DeFries R.S., Kinney P., Bowman D., Brauer M., (2012). Estimated Global Mortality Attributable to Smoke from Landscape Fires, Environmental Health Perspectives.

Kientga S., 2008. Contribution du SIG à l'analyse des liens déchets-santé en milieu urbain dans les pays en développement. Cas des deux secteurs de la ville de Ouagadougou, Bukina Faso. Thèse de Doctorat, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 241p.

Klein, R.J.T., R.J. Nicholls and F. Thomalla, (2002). The resilience of coastal megacities to weather-related hazards in Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk. The World Bank Disaster Management Facility, Washington, District of Columbia, 101-120.

Kpondjo M., et al. Recherche de sites de sable hors du littoral 2ème Phase. Rapport de mission – Campagne 2001. Cotonou, Octobre 2001, 50p.

Lalèyè P., 2000. Monographie Nationale de la diversité biologique. Les écosystèmes aquatiques du Bénin. Inventaire et Etat.

Lamb P. (1983) : Sub-Saharan rainfall update for 1982 : continued drought. Journal of Climatology, n°3, pp 419-422.

Lang J., Paradis G. Oyede L.M. 1988. Le domaine margino-littoral du Bénin (Golfe de Guinée, Afrique de l'Ouest) : Age holocène et mise place marine des "Sables jaunes". Journal of African Earth Sciences, Vol. 7, n°5/6, 829-833.

Lavalin International, 1998. Etude d'assainissement des villes de Cotonou et de Porto-Novo : Etude d'impact environnemental ; MEHU.

Lorenzoni, I., Pidgeon, N. F. (2006). Public views on Climate Change : European and USA perspectives. Climatic Change, (77), 73-95.

Maddison, D. (2007). The Perception of and Adaptation to Climate Change in Africa. World Bank Working Paper 4308.

Mairie de Cotonou / Direction des Services Techniques, Octobre 2013-3^{ème} Session ordinaire du conseil municipal 30 Septembre, 1^{er} et 2 Octobre 2013 : Cotonou en Campagne Contre l'Inondation (3CI) Edition 2013

Mairie de Cotonou / Direction des Services Techniques, Mars 2010-Opération Cotonou en Campagne Contre l'Inondation 3CI 2010, Plan d'intervention

Mairie de Cotonou, les 15, 16 et 17 octobre 2013-Séminaire sur les inondations dans la ville de Cotonou, Rapport général

Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme / Direction de l'Assainissement et des Voies Urbaines, Mai 1998- Aménagement des zones basses de Cotonou ;

Ministère de la Santé (2017) : Annuaire des statistiques sanitaires Kpomassè-Ouidah. 112 p

Ministère des Travaux Publics, de la Construction et de l'Habitat / Société Nationale de Gestion Immobilière SONAGIM, Février 1983- Etude du développement urbain de la ville de Cotonou,

Moletta R. 2010. L'eau, sa pollution, et son traitement, 13 pages.

Mortimore, M. J., & Adams, W. M. (2001). Farmer adaptation, change and "crisis" in the Sahel. *Global Environmental Change*, 11(1), 49-57.

Odo P. M. B. (2010) : Atouts et faiblesses de la nouvelle méthode de traitement des déchets solides ménagers par la mairie de Cotonou sur le lieu d'enfouissement sanitaire de Ouèssè (commune de Ouidah). DGAT, FLASH, UAC, 78 p.

OMS, 1992, Evacuation des eaux de surface dans les communautés à faibles revenus. Rapport, 92 p.

OMS, 1998. Rapport sur la salubrité de l'environnement (carence en matière d'assainissement : ampleur du problème au niveau mondiale). Rapport, 14 p.

Oyede, L. M.1991. Dynamique sédimentaire actuelle et messages enregistrés dans les séquences quaternaires et néogènes du domaine margino-littoral du Bénin (Afrique de l'Ouest) ; Thèse Univ. De Bourgogne. 302p.

Paeth, H., Capo-Chichi, A., & Endlicher, W. (2008). Climate change and food security in tropical West Africa – a dynamic-statistical modeling approach. *Erdkunde*, 62(2), 101-115.

PNUD, Mars 2012. Procédures d'examen préalable, environnemental et social des projets du PNUD. Note d'orientation.

PNUE, 2002. Manuel de formation sur l'étude d'impacts environnemental ;

Programme Alimentaire Mondial, (2009). Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition au Bénin (AGVSAN).

Rahmstorf, S. (2010). A new view on sea level rise. *Nature Reports Climate Change*, 4, 44-45.

Rajendra, J.B., 2007: Water, sanitation and hygiene behavior among people living with HIV AIDS.

Rapport de synthèse d'analyse, Dossier minute.

Reid, P., & Vogel, C. (2006). Living and responding to multiple stressors in South Africa—Glimpses from KwaZulu-Natal. *Global Environmental Change*, 16(2), 195-206.

Résultats 3^{ème} recensement de la population et l'habitation – Synthèses des résultats – INSAE.

Roggeri H. 1995. Zones humides tropicales d'eau douce ; de Leiden, Pays-Bas.

Roudier, P., Sultan, B., Quirion, P., & Berg, A. (2011). The impact of future climate change on West African crop yields: What does the recent literature say? *Global Environmental Change*, 21(3), 1073-1083.

Sandy C., O'Neill D., McCoy A., Sethi D., 2004. La santé, l'environnement et le fardeau des affections. Note d'orientation, 62 p.

SERHAU-SA, Octobre 2013-Projet d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain (PUGEMU) Présentation du point d'avancement au 30 Septembre 2013 ;

Société Béninoise d'Electricité et d'Eau ; Plans Directeurs et études d'Ingénierie pour l'alimentation en eau potable et l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des déchets solides, Ville de Cotonou, Rapport sur le plan directeur d'évacuation des eaux pluviales dans la ville, Tome I ;

Soton, A. Indicateurs de santé environnementale au Bénin – Revue documentaire.

Sultan, B., Labadi, K., Guégan, J.-F., & Janicot, S. (2005). Climate drives the meningitis epidemics onset in west Africa. *PLoS medicine*, 2(1).

Teka, O., & Vogt, J. (2010). Social perception of natural risks by local residents in developing countries—The example of the coastal area of Benin. *The Social Science Journal*, 47(1), 215-224.

Totin V.S. Henri (2010). Sensibilité des eaux souterraines du bassin sédimentaire côtier du Bénin à l'évolution du climat et aux modes d'exploitation : stratégies de gestion durable. Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi.

Trocello, 2013. Neurologie des métaux, Hôpital Lariboisière, Paris, 70 pages.

Tubiana, L., Gemenne, F., & Magnan, A. (2010). Anticiper pour s'adapter. Le nouvel enjeu du changement climatique. Pearson Education France, Ed.

Vissin E.W., (2007). Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne, Dijon.

Vissin E.W., Boko M., Pérard J., Houndénou C., (2003). Recherche de ruptures dans les séries pluviométriques et hydrologiques du bassin béninois du fleuve Niger (Bénin, Afrique de l'Ouest). Publication de l'AIC, Besançon. 15, 368–376.

Volkof, B. 1976. Carte pédologique de reconnaissance de la République Populaire du Bénin. ORSTOM, Paris, Inédit.

WASH au Bénin, 2009. Etude sur le gain socio-économique de l'investissement dans l'assainissement au Bénin, rapport définitif, juillet 2009, 66p

Who, 2004. Guidelines for Drinking-water Quality: Recommendations. *Who*, 3(1); 1-542.

Wigley T. M. L., Hulme M., Barrow E., Raper S. et Cantella A. (2008). The MAGICC/SCENGEN Climate Scenario Generator. Version 2.4, technical manual. Climatic Research Unit, UEA, Norwich, UK.

Wildlife Conservation Society. Deadly Dozen' Reports Diseases Worsened by Climate Change. *Science Daily*, 7 oct 2008.

Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)).

Yabi, I., & Afouda, F. (2011). Extreme rainfall years in Benin (West Africa). *Quaternary International*, 1-5.

Yèhouénu Pazou E, 2005. Les résidus de pesticides chimiques de synthèse dans les eaux, les sédiments et les espèces aquatiques du bassin versant du fleuve Ouémé et du lac Nokoué. Thèse de doctorat unique de l'université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Textes divers

- Convention relative aux zones humides d'importance internationale (Ramsar, 1971)
- Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- Convention sur la Diversité Biologique
- Loi n° 90-32 du 11 décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin ;
- Loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- Loi n° 97-028 du 15 Janvier 1999 portant organisation de l'administration territoriale de la République du Bénin ;
- Loi n° 97-029 du 15 Janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin ;
- Loi n° 2016-06 du 26 Mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire en République du Bénin
- Loi portant code de l'hygiène publique, complétée par son décret d'application N°097-616 du 18 décembre 1987 portant code de l'hygiène publique
- Loi n° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin
- Loi N° 2009-17B du 19 mai 2009 portant modalités de l'intercommunalité au Bénin
- Loi n° 2013-01 du 14 Août 2013 portant Code Foncier et Domanial en République du Bénin ;
- Décret n° 2017-332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin
- Décret n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets en République du Bénin
- Décret N°2001-096 du 04 avril 2001 portant structure, organisation et fonctionnement de la police environnementale et les arrêtés d'application
- Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin
- Décret 2001-294 du 06 aout 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin
- Décret 2003-330 du 27 aout 2003 portant gestion des huiles usagées en République du Bénin
- Décret n°2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin
- Décret n°2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin

- Décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République Populaire du Bénin
- Décret n°2010-266 du 11 Juin 2010 portant conditions d'exercice des missions de maîtrise d'ouvrage déléguée et de conduite d'opération
- Arrêté interministériel n°031/MUHA/MEF/MISPC/MS/ MDLAAT/DC/SGM/DGHC/DGNSP /DCLR/SA du 04 Avril 2014, portant modalités d'application du décret n°2014-205 du 13 mars 2014, portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin
- Arrêté n° 0002/MEHU/DC/DUA du 07 février 1992, définissant les zones impropres à l'habitation
- Arrêté n°0023/MEHU/DC/DV du 08 octobre 1990, définissant les prescriptions minimales à observer en matière de lotissements en République du Bénin
- Arrêté ministériel n°069/MISAT/MEHU/MS/DC/DE/DATC/DAHB du 04 avril 1995 réglementant les activités de collecte, d'évacuation, de traitement et d'élimination des matières de vidange

Annexes

Annexe 1 : PV des consultations publiques et listes de présence

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

MISSION : MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

MAITRE D'OUVRAGE : Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT)

Date : 10/06/2020
Heure du début de la séance : 16h00
Heure de fin de la séance : 18h45
Commune : SEME-PODJI
Arrondissement : AGIBLANGANDAN
Quartier : AGIBALILAME
Lieu : ECOLE/BASE
Langue(s) de travail : FON/FRANCAIS
Equipe de Consultants : AKAKPO Etienne/LABITE Séraphin

A. RESUME ET OBJECTIFS DE LA SEANCE

Le 10 juin 2020, à 16 heures, a eu lieu à Sème-Podji, arrondissement AGIBLANGANDAN, une séance de consultation publique pour la réalisation des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) dans le cadre des travaux du Programme d'Assainissement Pluvial des villes Secondaires (PAPVS) Lot 1 (Villes de SEME-PODJI et de PORTO-NOVO).

L'objectif de la séance est de venir informer le public sur la réalisation des études, ensuite de recueillir les suggestions pour la mise en œuvre du projet.

A l'ouverture de la séance, le chef quartier Monsieur KINTOTOUNHOUAN, Sébastien a salué le public et son mot de bienvenue à l'endroit de l'équipe de consultant. Il a enfin présenté de façon brève le projet avant de passer la parole à Monsieur Etienne AKAKPO, le consultant commis pour la réalisation de l'étude. Ce dernier a salué

le public puis a présenté les différentes composantes du projet. Il a montré au public que l'intérêt des uns et des autres est de peser les préoccupations les plus indispensables pour la mise en œuvre du projet.

B. QUESTIONS ET DEBATS

Les participants, ravis de la présentation du consultant ont intervenus pour partager leurs préoccupations. Ainsi plusieurs participants ont été enregistrés.

Il s'agit de:

- Monsieur AGOM A. Schédac: je remercie l'équipe du projet pour la présentation du contenu du projet. La question est de savoir la date des activités et les autres recommandaires ne concernent pas.

- LASSISSI Ramudath: je salue tout le monde. J'ai remarqué que pendant la période d'insolation, les déchets de toutes natures se déposent à côté des habitations, des ateliers et de nos lieux de vente. C'est ce qui est à l'origine de nos problèmes liés aux maladies cutanées, la teigne et la gèle au niveau des ongles des enfants. Les mouches et les moustiques se multiplient d'avantage.

Je serai très contente si le projet peut réellement aménager la route et les autres du quartier.

- OKE Josephine: j'aimerais savoir si le collecteur a une profondeur de plus de plus 5 m³, car à ABALILANE à plus de 5 m il y a déjà lieu qui s'at.

- KRANOU Raphaël: je remercie le public et les équipes du projet pour avoir pris en considération de ABALILANE. Ma

question est de savoir si le projet va recruter les jeunes pendant la phase des activités.)

Quelques éléments de réponses du consultant Monsieur AKAKPO Etienne.

Je remercie tous les intervenants et tous les participants à cette séance.

Je voudrais vous informer que le problème de communication ne se posera pas. Tout est pensé et je vous informe de toutes les formations liées à cet projet. Le projet a prévu les aménagements allant vers les voies secondaires. Cela peut à moyen terme contribuer à diminuer les effets de l'inondation dans le quartier en général.

Je vous rappelle que l'étude d'impact Environnemental et Social a pour objectif majeur de minimiser ses impacts relatifs à des aspects d'inondation que vous devez gérer dans votre quartier. Sa mise en œuvre permettra de faire l'évaluation environnementale de la zone.


En ce qui concerne la profondeur du collecteur à réaliser, les techniciens en ce la matière trouveront à cœur sûr à ces problèmes.

Je voudrais aussi vous faire savoir que le projet a prévu un volet social dans la mise en œuvre. Ce qui est encore en encourageant la question du genre est primordial dans tout débat au niveau local dans les structures ou organismes nationaux ou internationaux.


C. SYNTHÈSE DES POINTS SOULEVÉS, DÉCISIONS PRISES ET PROPOSITIONS


.....
 Au terme de cette séance de consultation
 publique relative à la réalisation du
 pétrole, les populations se sont dites
 satisfaites du projet. Plusieurs
 membres eux ont rélevé leurs inquiétudes.
 Elles ont également apprécié les éléments
 de réponse apportés par le consultant à
 leur préoccupation. Il s'agit :
 - Date de démarrage des activités.
 - Gestion des déchets solides
 - Recrutement des jeunes locaux.
 - Profondeur des collecteurs à réaliser.
 Après avoir présenté les grandes
 lignes de la séance, le consultant a
 demandé au public d'accompagner
 le projet dans la mise en œuvre.
 Il a également rassuré les participants que
 toutes les préoccupations seront prises en
 compte dans l'élaboration du
 rapport du projet.

Ont signé :



 AGOSSOU
 Odette
 99 85 97 14



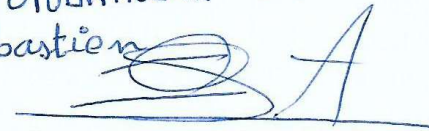

 AHOUANGSINOU Vincent
 Tel 97 87 84 60


 LAMITE
 Séraphin
 Assistant

KINTOUDINHOUAN
 Sébastien


 AGOSSOU Laurent
 97 52 58 20

OLOUCHI
 Anifath
 62 91 50 01


 Gédéon Gédé
 96-26-1044

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
LISTE DE PRESENCE A LA CONSULTATION DU PUBLIC

Commune : SEME-Podji Arrondissement : AGIBLALILANE Quartier : AGIBLALILANE
Date : 10/06/2020 Lieu : EPP/AGIBLALILANE

N°	Nom et prénoms	Profession/Structure	Contacts	Emargement
01	AGOSSOU Odette	Vendeuse	99-25-97-14	
02	OKE Josephine	Restauratrice	66023914	
03	TEVENDRE Justine	Revendeuse	66028297	
04	OLLOUCHI Amifath	Revendeuse	62915001	
05	ASSOGBA Kovi Anicel	Revendeur	62442070	
06	ANSEL GNSIE	Revendeur	96-26-1049	

07	AYIDDOHOU Vincent	Couturier	97747365	
08	AKADIBI Bassiou	Brodeur	61999360	
09	AGON A. Schédac	Maintenance	66635620	
10	AHOUANJINDU Vincent	Conseiller	97878460	
11	GOUNTIN Taliame	Imprimeur	96008159	
12	SETCHESSI Léontine	Revendeuse	-	
13	TRORI Chérifath	Revendeuse	68096109	
14	EFFIBOLE Philomène	Revendeuse	-	
15	Laxissi Raoudath	Revendeuse	97945751	
16	CHITOU Bassiou	Couturier - Brodeur	96258200	
17	OGDUNWALA Arnel	Etudiant	66926334	

18	ZINSOU Cosme	Chauffeur	97902157	
19	ADANBADI Pierrette	Revendeuse	97889061	
20	KPANOU Raphaël	Revendeur	97162870	
21	KPANOU Fabrice	Etudiant	67329601	
X	22 AVIHOUE Romaine	Couturière	68222010	
23	AZENSSOUNN Olivier	Mécanicien-moto	67697004	
24	CKOTCHE Madina	Revendeuse	97788141	MO
X	25 AGUE Blandine	Revendeuse	66603230	
26	DOTONOU R. Florence	Revendeuse	97135973	
27	SIMBO Adèle	Couturière	96657478	
	TOUGAN Julienne	Revendeuse	62424815	

28	AHOUIASSOU G. Celestin	Fondateur (Directeur de l'école)	96-73-29-89	Signature
29	HOUINKPEGAN Felicie	Lesiveuse	6073 29 97	Signature
30	BEQUENON Henriette	Revendeuse	9056 31 37	Signature
31	MANDEDO Honorine	Revendeuse	5147 10 52	Signature
32	SAUDELA Odile	Coiffeuse	9674 66 87	Signature
33	BONOU Justine	Revendeuse	66 39 72 08	Jusub
34	KAKPO Edwige	Couturière	9719 09 82	Ami
35	OKAMBANA Joseph	CVA	66 77 59 01	mm
36	OKAMBANA Joseph	C		
37	Kintotankouan Sebastien	C @ AGBabalame	9759 26 51	Signature
38	ASSANVI Louise	Revendeuse	—	Signature

39	OKE Mathias	Couturier	9788 06 07	Signature
40	AHISSOU Juliette	Coiffeuse	9702 66 92	Signature
41	LABITE Seraphin	Assistant/consultant	9736 53 00	Signature

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : Sème - PODJI



N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Embarquement
01	AFOUKONON Aristide	Mairie de Sème - Podji	9709 04 75	Signature
02	HOUETEHOU H. Marcel	C/SAS Mairie de SEME-PODJI.	9798 60 28	Signature
03	HOUKOUI Jacques	C/DAC Mairie Sème-Podji	9728 41 46	Signature
04	BOBEOUSSE Rigobert	C/PAC Mairie Sème-Podji	9716 24 60	Signature
05	EFIBOLE G. Bernardin	SocD Mairie de Sème-Podji	9677 96 00	Signature
06	SAGBOHAN Julien	Mairie de Sème-Podji C/SAD	9757 11 46	Signature
07	MEDENOU S. Aime	C/ST	9696 02 98	Signature



08	POSTHOU Raymond	C/DE Jaine Yloji	97896902	
09	Comlan. Elie	As. de dir. Ingg. P. P. à la retraite	97162784	
10	SAVOEDA Basile	conseiller local	97234454	
11	AZONGBE Casmir	C-V. TCHONVI Centre	97586336	
12	SATZONOU V. Benoit	C Q Sekandji Houeyogbe	97090239	
13	HOBONOU Marc	conseiller Houeyogbe	96 963064	
14	OGOWDJOBI Ignace	conseiller Houeyogbe	66479776	
15	ATNAGNON Elyse de Eve	conseiller local Houeyogbe	97694720	
16	FATON Sifina	MOS/ AC VST	95-40-48-69	
17	HOUAGBETE Nadine	MOS/ AC VST	95858519	

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : SEHE-PODJI

N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Emargement
	KINTOJANHOUAN Sebastien	C Q Agbalilame	97592651	
	KISSOFFE Thomas	C B Agbalilame gardien	97445125	
	Alandjodji Michel	Agbalilame Conseiller	97-14-27-42	
	Guédé André	Agbalilame Conseiller	96-26-10-64	
	AGOSSEU Laurent	Agbalilame Conseiller	97-58-58-20	
	Ahidotohou Vincent	Agbalilame Conseiller	97-74-73-65	

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

MISSION : MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

MAITRE D'OUVRAGE : Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT)

Date : 05/06/2020
Heure du début de la séance : 13h00
Heure de fin de la séance : 18h00
Commune : Sème-Podji
Arrondissement : AIBLANGANJAN
Quartier : SEKANDJI
Lieu : Sekandji-Houeyogbe
Langue(s) de travail : Fon / Français
Equipe de Consultants : LAZITE Sènaphin/AKAKPO Etienne

A. RESUME ET OBJECTIFS DE LA SEANCE

Le mardi vingt et le vendredi cinq 05 juin a eu lieu à SEKANDJI arrondissement AIBLANGANJAN une séance de consultation publique relative à la mission de Réinstallation des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) dans le cadre des travaux du programme d'assainissement pluvial des villes secondaires (PAPVS) Lot 1 (Villes de Sème-Podji et de Porto-NOVO).

L'objectif de la séance est d'informer le public sur la réalisation du projet et de recueillir leurs avis et préoccupations. Monsieur le (C.C) chef de quartier, ZAI SONOU Bénoît a remercié le public et les autorités présents. Il a présenté brièvement le projet avant de passer la parole au consultant Mr. AKAKPO Etienne. Ce dernier a remercié les participants à son tour. En suite il a présenté les grandes lignes

du projet, ses composantes et les objectifs spécifiques.
Il a en fin de demande aux participants
de l'exprimer leur avis et leurs préoccupations
les plus importantes pour la mise en œuvre de cette
étude d'Impact Environnementale et Sociale.

B. QUESTIONS ET DEBATS

Après la présentation du consultant
Monsieur AKAKPO, plusieurs participants
ont manifesté leur désir de s'exprimer.
Il s'agit de :

1. Madame NOUNAGNON Colette :
je remercie le consultant pour sa
présentation. j'aimerais savoir
l'apport ou sinon la contribution des
femmes dans la mise en œuvre du projet.

2. Monsieur BOGNON Sébastien : je
salue l'arrivée du projet. Il va beau-
coup aider les populations à régler les
questions d'insalubrité à SEKANDJI.
Ma question est de savoir la date du
démarage des activités à SEKANDJI.

3. Madame SOKENON Honorine : je
remarque souvent quand les projets de-
mangent les activités, les riverains ont
l'accès très difficile à accéder à leur
habitation. Je voudrais si le projet a
déjà pris ses dispositions ou a le prendre
des dispositions pour un accès facile
à ces riverains.

4. Monsieur DAH ASSIDAGBE NONIama :
je remercie tout le monde pour avoir
fait ce déplacement à la place publique.

Je voudrais attirer l'attention du consultant sur la présence très remarquable de jeunes à cette séance de consultation publique. Le village veut vous remercier que le projet a le droit et le devoir de recruter la main d'œuvre.

Réponses du consultant AKAKPO Etienne
Je remercie tous les intervenants pour les préoccupations soulignées. Elles sont capitales à prendre en compte. Je voudrais vous informer que ces informations sont importantes pour la mise en œuvre de l'Étude d'Impact Environnementale et Social. Je voudrais vous faire savoir que la question du genre est prévue par le projet. C'est le volet social de l'environnement qui la prend en compte, la contribution des femmes est attendue incontestablement. La date des demandes des activités du projet vous sera communiquée par le Chef Quartier (CQ) à travers le canal public.

Je vous rassure que le problème de restriction d'accès aux riverains est pris en compte aussi par le projet. Tout le monde aura l'accès facile pour accéder à leur résidence.


En ce qui concerne le recrutement de la main d'œuvre locale, un accent sera mis à cette inquiétude pour permettre aux jeunes de profiter de cette période économiquement. Je voudrais rassurer les uns et les autres que tous les acteurs de ce projet feront en sorte que les inquiétudes des populations soient prises en compte.

C. SYNTHÈSE DES POINTS SOULEVÉS, DÉCISIONS PRISES ET PROPOSITIONS

En regard à tout ce qui précède, il faut garder que la population est contente et très satisfaite du projet. Elle a souhaité que le projet:


- implique les femmes dans l'exécution des activités sur le terrain;
- recrute les jeunes du quartier pendant la phase des travaux à SEKADJI;
- démarre ses activités dans un bref délai;
- facilite l'accès facile au riverain.


Le consultant Monsieur AKAKPO Etienne a rappelé les grandes idées de la rencontre à l'assistance. Il a ainsi rappelé à tous les participants que le projet va accorder un accent particulier sur les différentes inquiétudes réelles pour la mise en œuvre de ses activités. Il a ensuite exhorté que tout le monde contribue à la mise en œuvre du projet. En fin des mots de clôture furent marqués par le C & tout en remerciant le public et en lui souhaitant un bon retour à domicile.


NOUNAGNON Collecte.

Ont signé :


Sébastien BOGNON



Raymond POISSON



AHOUANOU JUDITH.


AVOCETIEN ALBERT


HODONOU MARIE


LABOUMBE EMILE


GODOUBI IGNACE


LAÏTE SERAPHIS
(Assistant / conseil)



MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

LISTE DE PRESENCE A LA CONSULTATION DU PUBLIC

Commune: Seme-Podji Arrondissement: ~~AB~~ **BLANGANDAN** Quartier: Sekandji (Houéyogbe)
 Date: 05/06/2020 Lieu: Maison de jeunes

N°	Nom et prénoms	Profession/Structure	Contacts	Emargement
001	SAIZONOU V. Benoit	chef quartier Sekandji Houéyogbe	95853386 97090239	
02	DAH. ASSIDAGBENON Ignace	Electro Technicien	66225858 64582413	
03	MONKPON. N. Bernard	Memoriser	96179514	
04	AKONDE Jeanne	Revendeuse	07212680	
05	ZANCRAN Odette	Revendeuse	310422	
06	AVOCETIN Albert	Chauffeur	97731526	

7	AKOTEGNON Rosine	Revendeuse	07 87 22 24	
8	LABOKOUNDÉ Emile	déclarant en demande	65555531	
9	ZANOU O. Prudence	Agent Commercial	97280641	
10	ADJIBI Madjid	Boucher	97-88-0371	
11	SOUKENON Honorine	Revendeuse	97607676	
12	ALI A. LIAKIMI	Couturier	97584533	
13	HOUANGNON Ghislain	Revendeur	95-95-90-86	
14	BOGNON Sebastien	officier de marine à la retraite	97321816 95539528	
15	AHOUANSSINOU K. Coffi/SE AGBADJINOU Louis	Instituteur	97766841	
16	HOUSSOU Aubine	revendeuse	62.40.6439	
17	Aboubakari Faaziath	secrétaire	68433327	

18	Bella Hamatou	revendeuse	62.154058	me
19	Agué Siamatou	revendeuse	62.89.1389	Ag
20	Naumagnon Collette	revendeuse		me
21	Akoto Florence	revendeuse	970850921	me
22	Houngou Roger	electricien	97642558	me
23	Bahoundjine Judith	revendeuse		me
24	Charpakpa djariath	revendeuse	97297238	me
25	djessouyondji Joseph	revendeur	67277730	me
26	Alimi Yessoufou	Militaire	97480513	me
27	LAMTE Seraphine	Assisaut/ameubant	97365300	me

Page 3 sur 5

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : Sème - PODJI



N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Embarquement
01	ABOUKONON Aristide	Prime de Sème - Podji	97090475	me
02	HOUETEHOU H. Marcel	C/SAS Maire de SEME-PODJI.	97986028	me
03	HOUKOUI Jacques	C/DAC Maire Sème-Podji	97284146	me
04	BOBEOUSSE Rigobert	C/PAC Maire Sème-Podji	97162460	me
05	EFIBOLE G. Bernadin	SDED Maire de Sème-Podji	96779600	me
06	SAGBOHAN Julien	Prime de Sème - Podji C/SAS	97571146	me
07	MEDENOU S. Aime	C/ST	96960298	me

Page 1 sur 2



08	POSTHOU Raymond	C/DE Jaimé Podji	97896902	
09	COMLAN Elie	Ass. de dev. Incep. Porto-à la retraite	97162784	
10	SAVOEDA Basile	conseiller local	97234454	
11	AZONGBE Casmir	C-V. TCHONVI Centre	97586336	
12	SATZONOU V. Benoît	C @ Sekandji Houégbe	97090239	
13	HOBONOU Marc	conseiller Houégbe	96963064	
14	OGOUNDJORI Ignace	conseiller Houégbe	66479776	
15	ATNAGNON Eyi. De Bar	conseiller local Houégbe	97694720	
16	FATON Séphina	MOS/ACVST	95-40-48-69	
17	HOUABETE Rachel	MOS/ACVST	95858579	

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : SEME-PODJI

N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Emargement
	KINTOANHOUAN Sébastien	C @ Agbalilé	97592651	
	AKISSOHE Thomas	GB Agbalilé	97475125	
	Jelantéjodji Michel	Agbalilé Conseiller	97.14.27.42	
	Guédé André	Agbalilé Conseiller	96.26.10.44	
	Agossou Laurent	Agbalilé Conseiller	97.58.58.20	
	Ahiototon Vincent	Agbalilé Conseiller	97.74.73.65	

PROCES VERBAL DE SEANCE DE CONSULTATION DU PUBLIC

MISSION : MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

MAITRE D'OUVRAGE : Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACVDT)

Date : 04/06/2020
Heure du début de la séance : 14h 30 min
Heure de fin de la séance : 18h 09 min
Commune : SEME-PODJI
Arrondissement : EKPE
Quartier : AKPASSA
Lieu : Place publique
Langue(s) de travail : XWLA/FON/Français
Equipe de Consultants : AKAKPO Etienne, LABITE Scraphen

A. RESUME ET OBJECTIFS DE LA SEANCE

L'an deux-mil vingt et le jeudi quatre (04) juin a eu lieu à la place publique de TCHONVI l'arrondissement de EKPE une séance de consultation publique relative à la mission de réalisation des Etudes d'Impact Environnemental et Social (EIES) dans le cadre du Programme d'Assainissement Pluvial des villes secondaires (PAPVS) : Lot 1 (Villes de Sème-Podji et Porto-Novu).

L'objectif de cette séance est de présenter dans un premier temps les composantes du projet, ses avantages aux populations de TCHONVI et de recueillir dans un second temps les avis, les préoccupations et les suggestions pour l'amélioration et l'accompagnement du projet.

A l'ouverture de la séance, un mot de salutation d'usage et de brève présentation du Chef quartier Mr. AZONGBE Casimir a été faite aux participants.

Après ces mots introductifs, le Consultant de l'étude Mr. AKAKPO Etienne a remercié les

autorités et les participants puis a procédé à la présentation des grandes lignes du contenu du projet. Il a expliqué à l'assistance que le but est de recueillir leur avis sur le projet et les attentes majeures dans le cadre de l'élaboration du projet.

B. QUESTIONS ET DEBATS

Ainsi, plusieurs participants ont été enregistrés pour ensemble à discuter avec l'équipe de consultant. Il s'agit de:

Premier intervenant Monsieur KOMLAN Elie: je salue l'équipe de consultant pour avoir nous présenté les objectifs et le contenu du projet (PAPVS). je voudrais savoir la date de démarrage dudit projet à TCHONVI. Dans la présentation je n'ai pas vu ni écouté la partie qui implique la main d'œuvre locale.

Deuxième intervenant: Monsieur DAOUA G. Alim. je remercie tous les participants et le consultant. je voudrais savoir si les vous sur aménagements et parcs: est-ce qu'on aura les poteaux lampadaires pour l'éclairage de la ville de TCHONVI.

Troisième intervenant: Madame KAKPO Seraphine: je salue l'arrivée du projet ici à TCHONVI. je souhaite que le projet implique beaucoup de femmes dans la mise en œuvre des activités dudit projet. je voudrais rassurer le soutien et l'accompagnement des femmes au projet. Enfin qu'est-ce que le projet a prévu pour les femmes, et les groupes féminins pendant la phase de travaux et après la phase des travaux.

Quatrième intervenant, Monsieur GNONLON FOUN Antoine, je salue le consultant pour sa présentation, je souhaite à cet effet qu'il nous retrace l'itinéraire des collecteurs et les différentes dimensions.

Réponses du Consultant Mr. AKAKPO Etienne, je remercie tous les intervenants et vous prie de leur rendre leurs différentes préoccupations, dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'Assainissement fluvial des villes (secondaires) (PAPVS).

Je voudrais tout vous rassurer que la main d'œuvre locale est privilégiée dans tout projet à exécuter, par conséquent le projet a prévu un volet spécialement à cet effet. La date du démarrage des activités vous sera communiquée, appliquée dans un bref délai.

Je voudrais apporter à la connaissance de tous les participants et la population entière de Tchouvi que tous les collecteurs seront aménagés, pavés et électrifiés dans la commune de Sémé-Podji. Les itinéraires identifiés à Tchouvi seront aussi électrifiés.

La question du genre aujourd'hui est l'un des débats les plus préoccupés par les organismes internationaux. Et aucun projet ne peut se passer de cette volonté tout de cette question du genre. Je voudrais rassurer l'intervenant que le projet prévoit toujours pour accompagner les femmes et les différentes associations. C'est l'une des raisons que il y a le côté social.

Le projet a prévu quatre itinéraires à Tchouvi, il y a EP36 avec une dimension de 12m et 15m en forme U.

et Ep 36 de 20 m, voie lindaine après la
dernière voie quittant GBOGBAJI au
niveau du pont à Metalique est une voie
de 20 m de large et de 11 km et quelques.

en fin le consultant Monsieur
AKAKPO Etienne a rassuré les populations
que leurs préoccupations seront prises
en compte par les parties prenantes
du projet Programme d'Aménagement
Pluriel dans les villes secondaires
A SEME-POJI et PORTO-NOVO (LAPVS).

C. SYNTHÈSE DES POINTS SOULEVÉS, DÉCISIONS PRISES ET PROPOSITIONS


Au terme de cette séance de consultation publique, les populations de TCHONVI se disent très satisfaites de l'avancée du projet (P.A.P.V.S.) à TCHONVI. Elles sont pressées de voir le projet de manière concrète dans un court délai. Ainsi, plusieurs préoccupations ont été soulignées :

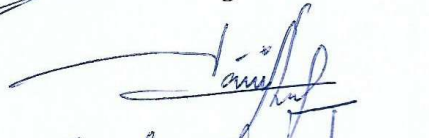
- l'implication des femmes dans la mise en œuvre
- le recrutement des mains d'œuvre locales
- l'électrification des zones aménagées.

Pour finir, le consultant a rappelé les grandes lignes de la rencontre tout en rassurant les participants que leurs préoccupations seront prises par le projet plus une attention particulière leur sera accordée lors de l'élaboration du rapport.

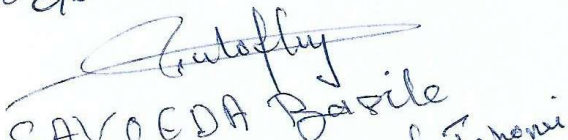
Le chef de quartier (C.Q.) Monsieur AZONGBE Casmir a remercié le public pour la mobilisation effectuée. Il a également remercié les autorités de la mairie et les conseillers locaux pour avoir honoré leur présence à cette séance, enfin son mot de bon retour à tous les participants.

Ont signé :


Raymond Posthou
CBE Jaié S'Podji


Eli Comlan


Etienne AKAGBO
(Consultant)


SAVOEDA Basile
Conseiller local Tchoni



Casmir AZONGBE


LABITE Setaphin
(Assistant du consultant)

**MISSION D'ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DES POPULATIONS
AFFECTEES PAR LES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES
SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)**

LISTE DE PRESENCE A LA CONSULTATION DU PUBLIC

Commune: SEME-PODJI Arrondissement: ERPE Quartier: TCHONVI
Date: 04/06/2020 Lieu: Tchouvi

N°	Nom et prénoms	Profession/Structure	Contacts	Emargement
01.	Comlan, Elie	Assoc. de dev. Ing. P. et a la retraite	97162784	
02	SAVOEDA Basile	conseiller local	97234454	
03	AZONGBE Casmir	chef Village Tchouvi	97586336	
04	Houeto Ambroise	Zem	97596288	
05	ousson Claude	demaieur	96180955	
06	Ahlonson Kondonankpo	photo graphe	97831103	

07	soyito Lazare	commerçant	97349961	
08	ousson Damien	pêcheur	97474963	
09	Kiki Faustin	cultivateur	61517961	
10	Godonou Theodore	pêcheur	97073080	
11	Ousongui Z. Simon	retiré NAEP	97522657	
12	Kpanou Joelle	commerçante	97194880	PS
13	Kouichika Jonas	pêcheur	97643235	
14	Seton Nestor	pêcheur		
15	Bounnouou Bernard	Tailleur	97992244	
16	Houenan Constant	coquinier	91110917	
17	Bodehouise Emile	metallier	97558239	

18	Oussougoé marcellin	Zangnan todo pêcheur	97798140	St
19	godonou Joseph	drageron	97525297	St
20	Ahlonou Romain	pêcheur	91119397	St
21	gohome F. Leonard	Agent d'entretien centrie de santé	96411709	St
22	Zannou glaciou	pêcheur		St
23	Houéto ARPity	pêcheur		St
24	Abikou Innocent	cuisinier	62771589	St
25	Ayelo monstapha	menuisier coffleur	96306189	St
26	metoué Bertin	Electricien batiment	96922055	St
27	godonou Bruno	Peinte Arcto batiment	62043038	St
28	Kakpo Seraphine	Commerçant		+

29	Kimbatokpo J Alphonse	cultivateur	67434166	St
30	Oussougoé Arnaud	Vitrier	97507360	St
31	gogan Alphoumine	commerçant		St
32	Dossou yovo Jerome	marçon	61769920	St
33	Karim Latifou	matelassier		St
34	godonou Sebastien	pêcheur	67109686	St
35	Kakaraka Felix	Zem	97523543	St
36	Hossou marcelle	vendeuse		St
37	Akpahon Abel	élève	51015320	St
38	Ahlonou Bernard	visionnaire	97244693	St
39	Dossou Nicolas	repreneur	97696259	St

40	Adechi A. Gafarou	Vendeur	97-6900 07	John
41	Tchaganou Jeannette	Vendeuse	96871800	John
42	ASSOGBA midokpè	Vendeuse	97-244427	John
43	Hounjèpè maticide	Vendeuse	69446047	John
44	DAOUDA G. Alim	Agent au service de Equipements Marchand	974058 10	John
45	GODOGASE Emil	Comptable	66292884	John
46	Sobuto Elie	Staff	95067999	John
47	PROFITE Prosper M	Economiste	97662621	John
48	ATINDEHOU Z. Damienne	Commerçante	97914450	John
49	GUDDO A. Joseph	Mécanicien	97295116	John
50	Fassinou Antoine	Chauffeur	97120739	John

51	AKPO D Alexis	enseignant	97537592	John
52	Vodannouy Ali Tessa	Vendeuse		John
53	Koukponou Theresè	Vendeuse	69476126	John
54	ASSA Badiou	Vendeuse	97293600	John
55	Ahouansea Richard	pelem	97370249	John
56	Houngbedji Jerson	enseignant	97272520	John
57	Ajèbi Charles magno	commerçant	97020178	John
58	Bseyi Ange	commerçante	97721954	John
59	Kiki pascaline	commerçante	97375680	John
60	Avoè gamou céale	commerçante	97472358	John
61	ADLÈSE marie	commerçante	97135229	John

73	Djelle Sylvain	enseignant	97929811	Signature
74	Azandé Clarisse	coiffeuse woundeuse	69696978	Signature
75	Ahlonson François	conducteur	97756029	Signature
76	Houtomé Bernard	Pêcheur	97202394	Signature
77	Koukponou Ambrise	chauffeur	97183029	Signature
78	Ganbou Stone	menuisier	97452197	Signature
79	Akpo Henne	cultivateur	97629984	Signature
80	Houdegra Angel	Vendeuse	96216692	Signature
81	Gounou Richard	marçon	97767722	Signature
82	Hounsou do Koukin <small>Samson Tokpotole</small>	mecanicien deset	97754402	Signature
83	gbodegbe mathieu	Agent de Sécurité	96334234	Signature

84	Nanoumin Tchédack	pêcheur	98120092	Signature
85	Déga Barthélemy	Zem	97634014	Signature
86	Déga Séphane	pêcheur	99996493	Signature
87	Abandon Chakiron	peintre	61913021	Signature
88	Kiki marins	menuisier	96212962	Signature
89	Adandé Jacques	marçon	66252829	Signature
90	DEGA D. Lucien	Agent de l'Etat retraite	97166300	Signature
91	Vodounnou Joadim	pêcheur	90563312	Signature
92	Anagonou Aubaine	pêcheur	97566985	Signature
93	Hounzandji m. Lucien	Sondeur	66029386	Signature
94	Kiki Theophile	Marchand	97692776	Signature

95	Phlonsou Sylvain	pêcheur	97511256	AHS
96	Vodoumon Samuel	cuisinier	87074166	Handwritten signature
97	ECHOME Hilaira	Cuisinier	62621989	Handwritten signature
98	VITCHOEDO Amicet	Instituteur	61223011	Handwritten signature
99	TOKPANOU Léverin	Etudiant	66880861	Handwritten signature
100	Nake Jean george	commerçant	97606837	Handwritten signature
101	GNON LON FOURA. Benoit	Transporteur	87137719	Handwritten signature
102	KIKI Kossé Brantim	Artiste	97442184	Handwritten signature
103	LABITE Sraphin	Equipe consultant	94883495	Handwritten signature

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : Sème - PODJI



N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Emargement
01	ABOUKONON Aristide	Prime de Sème - Podji	97090475	Handwritten signature
02	HOUETEHOU H. Marcel	C/SAS Maire de SEME-PODJI.	97986028	Handwritten signature
03	HOUKOUI Jacques	C/DAC Maire Sème-Podji	97284146	Handwritten signature
04	BOBEUSSE Rigobert	C/PAC Maire Sème-Podji	97162460	Handwritten signature
05	EFIBOLE G. Bernadin	SDED Maire de Sème-Podji	96779600	Handwritten signature
06	SAGBOHAN Julien	Prime de Sème - Podji C/SAS	97571146	Handwritten signature
07	MEDENOU S. Aime	C/ST	96360298	Handwritten signature



08	POSTHOU Raymond	C/DE Jaimé Podji	97896902	
09	COMLAN Elie	Ass. de dev. Ingg. P. Podji à la retraite	97162784	
10	SAVOEDA Basile	conseiller local	97234454	
11	AZONGBE Casimir	C-V. TCHONVI Centre	97586336	
12	SATZONOU V. Benoît	C @ Sekou d'f' Houégogbe	97090239	
13	HOBONOU Marc	conseiller Houégogbe	96963064	
14	OGOUNDJORI Ignace	conseiller Houégogbe	66479776	
15	ATNAGNON Eyi. De Bar	conseiller local Houégogbe	97694720	
16	FATON Séphina	MOS/ACVST	95-40-48-69	
17	HOUABETE Pascal	MOS/ACVST	95858579	

MISSION DE REALISATION DES ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET ELABORATION DES PLANS D'ACTION REINSTALLATIONS (PAR) DANS LE CADRE DES TRAVAUX DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONDAIRES (PAPVS) : LOT 1 (VILLES DE SEME-PODJI ET DE PORTO-NOVO)

.....
Liste des autorités et personnes ressources rencontrées

Commune : SEME-PODJI

N°	Nom et prénoms	Structure/Profession	Contacts	Emargement
	KINTOANHOUAN Sébastien	C @ Agbalilamé	97592651	
	AKISSOHE Thomas	C @ Agbalilamé	97475125	
	Idantefodji Michel	Agbalilamé Conseiller	97.14.27.42	
	Guédé André	Agbalilamé Conseiller	96.26.10.44	
	Agossou Laurent	Agbalilamé Conseiller	97.58.58.20	
	Ahidotouhou Vincent	Agbalilamé Conseiller	97.74.73.65	

Annexe 2 : Outils de collecte des données

CETTE FICHE EST ETABLIE DANS LE CADRE DE LA COLLECTE DES DONNEES/INFORMATIONS POUR L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES DE PORTO-NOVO ET SEME-PODJI

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES ENVIRONNEMENTALES

A l'endroit des riverains

Localisation du site

Commune	
Arrondissement	
Quartier/Village	
Position de l'itinéraire du site par rapport aux habitations (situer l'itinéraire du site dans son environnement immédiat)	
Coordonnées géographiques	Début _____ Mi-parcours _____ Fin _____

Description de l'environnement biophysique du site récepteur et environs

Quels sont les risques hydro climatiques fréquents sur le site d'accueil du projet et dans la zone d'influence du sous-projet ?

Type de risque hydro climatique	Période d'apparition	Conséquences
Inondation		
Vent violent		
Autres		

2.2. Quelles sont les espèces végétales présentes sur le site d'accueil du projet ? **illustrer par des photos et coordonnées géographiques**

Catégories d'espèces	Noms scientifiques	Hauteur (m)	Nombre inventorié	Coordonnées (X ; Y)
Espèces dominantes				-X -Y
Espèces en disparition				-X -Y
Espèces protégées				-X

				-y
Espèces médicinales				-x -y

Les espèces présentes sur le site offrent-elles des services écotouristiques pour les riverains/usagers du site ? Oui /_1_/ Non /_2_/

Si 1, énumérez ces services

--

Quelles sont les espèces fauniques observables sur le site d'accueil du projet ? **illustrer par des photos**

Espèce faunique observable	Noms scientifique	Nombre (estimation)

Quelles sont les espèces fauniques observables dans la zone d'influence du sous-projet (**par des photos**) ?

Espèce faunique observable	Noms scientifique	Nombre (estimation)

Le milieu récepteur abrite –t-il des biotopes particuliers ? Oui _____ Non _____

Si oui de quel biotope s'agit-il (A décrire) :

Ce biotope sera-t-il impacté par les activités du projet ? Oui _____ Non _____

Si oui, comment ?

Destruction partielle _____

Destruction totale _____

Autres _____

Quelles mesures faudra-t-il prendre pour sa sauvegarde ?

--

Quelles sont les principales sources d'eau (cours d'eaux, rivières, bas-fonds, puits, etc.) moyennes au site (**nom et mode d'usage actuel**) /**illustrer par des photos** et **coordonnées géographiques** ?

Sources d'eau	Noms	Mode d'usage actuel (boisson, lessive, vaisselle, douche, maraîchage)	Coordonnées (X ; Y)
Cours d'eaux			-x -y
Rivières			-x -y
Bas-fonds / Marécage			-x -y

Existe-t-il des aires protégées (site Ramsar, forêts classées, etc.) dans la zone d'influence du projet ? Oui _____ Non _____ **illustrer par des photos**

Si oui, préciser le site Ramsar et/ou la forêt classée dont- il s'agit.

Description de l'environnement humain et socio-économique

Quel est votre niveau d'instruction ?

Aucun __ ; Primaire __ ; Secondaire __ ; Supérieur __ ; Technique ou professionnel __

Combien d'enfants avez-vous en charge ? _____

Comment vous-vous soignez en cas de maladie ?

Automédication __ ; Phytothérapie __ ; Centre de santé __ ; Pharmacie __ Autres __

Avez-vous accès aux infrastructures scolaires ? Oui __ ; Non __

Existe-t-il des Equipements publics dans l'emprise du projet ?

Réseau SONEB __ ; Poteau SBEE __ ; Autres __

Quel est votre moyen de mobilité spatiale ?

Barque __ ; Moyen à deux roues __ ; Moyen à 4 roues __ ; Autres __

Quelle source d'énergie utilisez-vous pour la cuisson ?

Bois de chauffe __ ; Gaz __ ; Charbon __ ; Résidus agricoles __ ;Autres __

Quelle source d'énergie utilisez-vous pour l'éclairage ?

Electricité/SBEE __ ; Solaire __ ; Lanternes à pétrole __ ; Groupe électrogène __ ; Autres __

Avez-vous accès à l'eau potable ? Oui __ ; Non __

Si oui, préciser la/les source (s)

SONEB __ ; Puit protégé __ ; Puit non protégé __ ; FPM __ ; Autres __

Avez-vous accès à un centre de santé ? Oui __ ; Non __

Quelles sont les maladies dont vous souffrez souvent ?

Paludisme __ ; Bilharziose __ ; Gastro-entérites __ ; IRA __ ; Autres __

Quels sont les types et les caractéristiques des habitations situées dans l'emprise du projet (illustrer par des photos et coordonnées géographiques) ?

Sur le site	Nbre	Nbre de pers.	Dans les environs du site (préciser la distance de l'habitation du site)
Terre battue + paille			
Bois + tôle			
Brique + tôle			
Bois + paille			
Autres (préciser)			

NB : Indiquer la distance qui sépare les premières habitations du site d'accueil

Quels sont les principaux groupes sociolinguistiques présents dans le milieu récepteur du projet

Gun ____ ; Fon ____ ; Aizo ____ ; Yoruba ____ ; Wémè ____ ; Autres ____

Quelles sont les principales activités socio-économiques dans le secteur récepteur du projet (à illustrer avec des images) ?

Agriculture ____ ; Elevage ____ ; Pêche ____ ; Activités commerciales ____ ; Transport fluvial ____ Artisanat ____ Autres ____

Quels sont les revenus moyens mensuels des populations affectées dans le secteur récepteur du projet ?

Moins de 10000	[10000-20000[[20000-35000[[35000-50000[[50000-75000[[75000-100000[100000 et Plus

Quelle est la part (en %) des femmes parmi les principaux acteurs économiques installés le long de l'emprise du projet ? (**A illustrer par des images**)

Quel est la tranche d'âges des femmes menant une activité économique dans l'emprise du projet ?

Moins 20 ans / __/ ; 20 à 30 ans __/ ; 31 à 40 ans __/ ; 41 à 50 ans __/ ; + 50 ans / __/

Quel est le mode d'accès à la terre dans la zone du projet ?

Don __ ; Achat __ ; Prêt __ ; Héritage __ Autres __

Existe-t-il des points de regroupement des déchets solides et ménagers dans le milieu récepteur ?

Dépotoir autorisé (officiel)		Dépotoir sauvage	
Oui	Non	Oui	Non

Si oui, comment fonctionnent-ils ? **illustrer par des photos**

Avez -vous des ONG de pré-collecte dans la zone ?

Oui	Non

Etes-vous abonnés aux structures de pré-collecte ?

Oui	Non

Si non, pourquoi ?

Quels sont les modes d'évacuation et de gestion des déchets solides dans la zone du projet (citer par ordre d'importance) ? **illustrer par des photos**

Point de regroupement __ Dépotoir sauvage __ ; Dans l'eau __ ; Incinération __ ; Enfouissement __ ; Autres __

Quels sont les modes d'aisance des populations dans le milieu récepteur du projet ?

illustrer par des photos

Latrine privée ____	Latrine publique ____	Dans la nature ____	Autres ____
---------------------	-----------------------	---------------------	-------------

Quelle est la part (%) de la population riveraine de l'emprise du projet disposant de latrine privée ? _____

Quels sont les types de réseaux d'assainissement dans le secteur récepteur du projet ?

illustrer par des photos

Collecteurs principaux	Collecteurs d'ossature	Collecteurs secondaires

Existe-t-il des caniveaux d'eaux pluviales dans le milieu récepteur du projet ?

Oui	Non

Si oui, comment sont-ils gérés ? **illustrer par des photos**

--

Existe-t-il des structures de curage de caniveaux ?

Oui	Non

Si oui, énumérez-les

--

Observez-vous les phénomènes d'inondations ou d'avancée de la mer ?

Oui	Non

Si oui inondation, précisez :

Cause	Fréquence	Période

Si oui avancée de la mer, précisez

Cause	Fréquence	Période

Quels sont les modes de gestion des déchets liquides dans la zone du projet (citer par ordre d'importance) ? **illustrer par des photos**

Fausse septique __ ; Dans l'eau __ ; Nature __ ; Autres __
--

Existe-t-il des groupes vulnérables (personnes âgées, handicapés) sur le site d'accueil du projet ? Oui _____ Non _____

Si oui, comment se présentent-ils (décrire l'état de vulnérabilité)

4. Quels sont les principaux enjeux environnementaux du projet ?

Perte de sol _____

Perte du couvert végétal _____

Perte d'espèces fauniques _____

Autres (préciser) _____

5. Selon vous, quels sont les impacts des activités du projet sur :

1) l'eau ou le plan d'eau : _____

2) le sol : _____

3) l'air : _____

4) vos différentes activités : _____

5) sur vos habitations : _____

6) vos conditions de vie : _____

6. Quelles sont vos attentes et suggestions dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet ?

Date de l'enquête :

.....

Lieu du déroulement de l'enquête :

.....

Durée des entretiens :

.....

Nom et prénom de l'enquêteur :

.....

Nom et prénom de l'enquêté.....

-

Appartenance socio-culturelle

Contact de l'enquêté

Annexe 3: Clauses environnementales et sociales à insérer dans les Dossiers d'Appel d'Offres des entreprises en charge des travaux

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES APPLICABLES AU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES SECONAIRES (PAPVS) DU BENIN

Les présentes clauses sont destinées à aider le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Ces clauses reflètent les Directives Générales du Bénin et de la Banque mondiale en matière d'Hygiène, Environnement et Sécurité. Elles seront applicables au projet et doivent également être incluses dans le contrat de travaux.

Les entreprises en charge des travaux de construction de la ligne devront aussi se conformer avec les dispositions et les principes du HSE guideline de la BAD.

☐ Dispositions préalables pour l'exécution des travaux

▪ Respect des lois et réglementations nationales

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) et ses sous-traitants doivent : respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc. ; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

▪ Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, le le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet: autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publiques), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

▪ Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) et les entreprises en charges des travaux doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

▪ Préparation et libération du site

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) devra informer les populations concernées avant toute activité du projet. La libération de l'emprise doit se faire

selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, les entreprises doit s'assurer que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayant-droit par le Maître d'ouvrage.

- **Libération des domaines publics**

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

- **Programme de gestion environnementale et sociale**

Les entreprises en charge des travaux doivent établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'ouvrage, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ; (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

- ☐ **Installations de chantier et préparation**

- **Normes de localisation**

Les entreprises en charge des travaux doivent construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

- **Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel**

Les entreprises en charge des travaux doivent afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. Les entreprises doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

- **9. Emploi de la main d'œuvre locale**

Les entreprises en charge des travaux est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

- **10. Respect des horaires de travail**

Les entreprises en charge des travaux doivent s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'ouvrage. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception

accordé par le Maître d'ouvrage), les entreprises en charge des travaux doivent éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

11. Protection du personnel de chantier

Les entreprises en charge des travaux doivent mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). Les entreprises en charge des travaux doivent veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

▪ Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

Les entreprises en charge des travaux doivent désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. Les entreprises en charge des travaux doivent être responsables de fournir un plan hygiène et sécurité comprenant une évaluation des risques au travail pour ses travailleurs.

□ Repli de chantier et réaménagement

▪ Règles générales

À toute libération de site, les entreprises en charge des travaux laissent les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. Les entreprises en charge des travaux doivent réaliseront tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

▪ Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, les entreprises en charge des travaux doivent prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité ; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

16. Gestion des produits pétroliers et autres contaminants

Les entreprises en charge des travaux doivent nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits pétroliers et autres contaminants.

17. Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales des entreprises en charge des travaux doit être effectué par le Maître d'ouvrage, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

▪ 18. Notification

Le Maître d'ouvrage (PAPVS) notifie par écrit l'entreprise en charge des travaux tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'entreprise en charge des travaux doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'ouvrage. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de Les entreprises en charge des travaux doivent.

▪ 19. Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'ouvrage, peut être un motif de résiliation du contrat. L'entreprise en charge des travaux doivent ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

▪ Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'entreprise en charge des travaux au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

□ **Clauses Environnementales et Sociales spécifiques**

Le titulaire du marché veille à ce que les prestations qu'il effectue respectent les prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'environnement, de sécurité et de santé des personnes, et de préservation du voisinage. Il doit être en mesure d'en justifier, en cours d'exécution du marché et pendant la période de garantie des prestations, sur simple demande du PAPVS ou de son représentant.

A cet effet, le titulaire prend les mesures permettant de maîtriser les éléments susceptibles de porter atteinte à l'environnement, notamment les déchets produits en cours d'exécution du contrat, les émissions de poussières, les fumées, les émanations de produits polluants, le bruit, les impacts sur la faune et sur la flore, la pollution des eaux superficielles et souterraines. Ces mesures découlent aussi de la mise en œuvre des mesuressuivantes du PGES :

- recruter la main d'œuvre locale à compétence égale ;
- organiser au moins deux séances d'information et de sensibilisation des populations riveraines sur le démarrage des travaux et les dispositions utiles à prendre ;
- mettre en œuvre les mesures d'accompagnement sur le site de la SONEB ;
- doter le personnel et les ouvriers de préservatifs ;
- doter les ouvriers des Equipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés ;
- doter les sites de panneaux de limitation de vitesse ;
- doter les sites de drapeautiers ;
- sensibiliser les conducteurs des camions et engins lourds au respect du code de la route ;
- respecter les normes béninoises en matière de l'air ;
- utiliser des disjoncteurs en bon état ;
- utiliser des engins non polluants ;
- respecter les normes béninoises en matière de pollution sonore ;
- éviter les travaux bruyants aux heures de repos ;
- sensibiliser les ouvriers sur les risques liés au travail ;
- utiliser un personnel qualifié pour l'installation des disjoncteurs ;
- disposer des poubelles et des bacs à ordures sur le chantier et procéder à l'élimination des déchets dans les endroits autorisés ;

- sensibiliser les ouvriers et la population riveraine sur les maladies sexuellement transmissibles (IST, VIH, SIDA) et du COVID19 ;
- sensibiliser les populations et les ouvriers sur les risques d'électrocution et d'électrification.

En cas d'évolution de la législation sur la protection de l'environnement en cours d'exécution du marché, les modifications éventuelles, demandées par le PAPVS ou son représentant, afin de se conformer aux règles nouvelles donnent lieu à la signature, par les parties au marché, d'un avenant. Le non-respect des obligations environnementales par le titulaire d'un marché de travaux pourra être sanctionné lourdement. Le PAPVS peut résilier le marché pour faute du titulaire au cas où le titulaire contrevient aux obligations légales ou réglementaires, relatives au travail ou à la protection de l'environnement.

21. Mesures de transport et de stockage des matériaux

Lors de l'exécution des travaux, les entreprises en charge des travaux doivent limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux.

22. Mesures pour la circulation des engins de chantier

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'entreprise doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages.

22. Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités socio-économiques et autres des riverains. Les principales périodes d'activités agricoles (semences, récoltes, séchage, etc.) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. Le Concessionnaire doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

23. Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit à aux entreprises d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, notamment en évitant le comblement des mares temporaires existantes. En cas de plantations, l'entreprise doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'entreprise pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

25. Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par les entreprises en charge des travaux. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

26. Prévention des feux de brousse

Les entreprises en charge des travaux sont responsables de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit

strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

27. Gestion des déchets liquides

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). Les entreprises en charge des travaux doivent respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'ouvrage. Il est interdit aux entreprises en charge des travaux de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines.

28. Gestion des déchets solides

Les entreprises en charge des travaux doivent déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. Les entreprises en charge des travaux doivent éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. Les entreprises en charge des travaux doivent acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

29. Protection contre la pollution sonore

L'entreprise en charge des travaux est tenue de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont tirées des Lignes directrice EHS sur le niveau de bruit.

30. Prévention contre les IST/VIH/SIDA, COVID 19 et maladies liées aux travaux

L'entreprise doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

L'entreprise doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent. Il doit: (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

31. Journal de chantier

L'entreprise doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'entreprise doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

32. Entretien des engins et équipements de chantiers

L'entreprise doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe, etc.) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. Le Concessionnaire doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits

contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'entreprise doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier.

L'entreprise doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

32. Lutte contre les poussières

L'entreprise en charge des travaux doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire.

33. Le Bruit

Parmi les options de réduction que l'on doit envisager, on indiquera les suivantes : Sélection d'équipements dont les niveaux de bruit dégagés sont inférieurs ; installation de dispositifs d'insonorisation appropriés sur l'échappement des moteurs et des composants de compresseurs. Installation d'isolations de vibrations pour équipements mécaniques ; Limitation des heures de fonctionnement pour certains équipements ou certaines applications, en particulier des sources mobiles utilisées dans une agglomération.

34. Hygiène et sécurité au travail

L'entreprise en charge des travaux doit introduire des mesures de prévention et de protection conformément à l'ordre de priorité suivant : Élimination des risques par la suppression de l'activité du procédé de travail. Maîtrise du risque à la source par le biais de contrôles techniques ; Minimisation des risques par l'étude de systèmes de travail sans danger et de mesures de contrôle administratives ou institutionnelles ; Fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) appropriés conjointement avec la formation, l'utilisation et l'entretien des EPI. Les principaux équipements de sécurité à utiliser par les entreprises en charges des travaux sont présentés dans le tableau suivant :

Casques	Tous travaux présentant le risque de chocs à la tête	Obligatoire sur site
Vêtement de travail	Tous travaux présentant des risques de salissure ou d'agression du corps par contact ou projection.	Obligatoire sur site
Chaussures, bottes	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets manutentionnés sur les pieds ou d'écrasement, ou de perforation de la semelle par objets pointus.	Obligatoire sur site
Lunettes, masques	Tous travaux présentant le risque de projection dans les yeux (meulage, manipulation produits acides ou caustiques, ..) ou exposant à des sources lumineuses de forte puissance	Lunettes obligatoire sur site
Masques, cagoules	Tous travaux effectués dans des milieux pollués (poussières, gaz toxiques, ...).	

Tabliers	Tous travaux présentant des risques de projection sur le corps (soudage, manipulation produits dangereux, ...).	
Gants	Tous travaux présentant des risques pour les mains. Nombreux types de gants selon le type d'agression : coupures, écrasement, chaleur, attaque chimique, électrisation, ...	Obligatoire sur site
Chasuble	Tous travaux à proximité de la circulation présentant des risques de collision.	
Harnais et dispositif antichute	Tous travaux exceptionnels non répétitifs ou de courte durée exposant à un risque de chute de hauteur.	
Casques antibruit, bouchons	Tous travaux exposant à des niveaux sonores supérieurs à 85dBA (conduite d'engins, meulage, ...)	Recommandés
Masques respiratoires	Tous travaux exposant à des inhalations de vapeurs ou de poussières (quelques fois invisibles et inodores).	

Le chantier sera interdit au public. L'entreprise principale installera les panneaux et palissades nécessaires et réglementaires. L'accès du personnel pourra être contrôlé à tout moment par les personnes habilitées par le Maître d'Ouvrage et/ou ses représentants ou les autorisés légales.

Les directions des entreprises s'engageront sur l'honneur que le personnel figurant sur ces listes est en règle vis-à-vis de la loi et des textes réglementaires relatifs à l'emploi des travailleurs. En accord avec le Maître d'Ouvrage et/ou ses représentants, toute personne contrevenante à ces règles se verra refuser l'accès au chantier et s'exposera aux sanctions éventuelles de l'Inspection du travail.

- **Prévention des incendies**

Des extincteurs adaptés et en nombre suffisant seront mis en place par l'entreprise sur la zone de cantonnement. Chaque entreprise sera équipée des extincteurs nécessaires et adaptés à ses propres travaux, aux risques locaux, compte tenu de l'environnement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

- **Boîte de secours**

Une personne est nommément désignée comme responsable de la boîte de secours

36. Contrainte concernant les approvisionnements et le stockage

Les entreprises prendront chaque fois que nécessaire toutes les dispositions pour que les approvisionnements sur le chantier se fassent dans le respect des règles de sécurité, à savoir :

- Informations des fournisseurs sur les personnes à contacter sur le chantier et les modalités pour accéder au chantier
- Contrôle à l'entrée du chantier et prise en charge du fournisseur à son arrivée.
- Contrôle des stockages de matériel ou de matériaux livrés.

Les stockages de matériels et de matériaux ne pourront se faire qu'à l'intérieur de l'enceinte du chantier. Les approvisionnements seront gérés en fonction de l'avancement des travaux et des espaces accordés aux stockages. Les aires de déchargement et de stockage ne sont pas figées et devront être définies par l'entreprise en accord avec la maîtrise d'œuvre.

▪ **Voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales et verticales**

L'accès du chantier : A définir au début des travaux à l'ouverture du chantier. Le chantier étant situé le long des voies publiques, toutes précautions seront prises par l'ensemble des entreprises.

- respect de la signalisation (vitesse, stationnement, etc.).
- tenir les abords et les voies en état de propreté constante aux abords immédiats du chantier. Il sera procédé, par chaque entreprise ayant provoqué un salissement de la voie ou des trottoirs, au nombre de nettoyages ou de lavages nécessaires.
- mise en place de signalisation et pré-signalisation par l'entreprise.

Les accès provisoires au chantier pour le personnel des entreprises, devront être soigneusement protégés contre les chutes de matériaux, gravois, etc. et maintenus en bon état. Pour les gabarits et les charges limites, l'entreprise se rapprochera des services techniques de la ville afin de déterminer les contraintes et définir le ou les plans de circulation les mieux adaptés.

Les zones de circulation menant aux phases de la construction devront être maintenues dégagées de tous matériaux et matériels. Les camions de livraison devront, pendant toute la durée de l'Opération, se conformer aux dispositions d'organisation arrêtées.

Les zones de livraison - déchargement seront interdites d'accès au public au moyen d'un dispositif physique. Les Entreprises devront se conformer aux restrictions de circulations diverses, qui pourraient leur être imposées par les autorités compétentes, notamment, voiries interdites, itinéraires imposés, limitation de tonnage ou de gabarit, limitation des bruits.

Les Entreprises devront prendre toutes dispositions pour ne pas apporter de nuisances aux chaussées existantes. Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise sera tenue d'adapter ses horaires pour éviter, autant que faire se peut, des nuisances sonores vis-à-vis des populations locales.

▪ **Habilitation (Mesures de protection contre les risques électriques)**

L'habilitation est obligatoire pour le personnel travaillant à proximité des lignes électriques en services et lors des travaux de connexions et de mise en service. Cette habilitation qui est délivrée par le chef d'entreprise, doit obtenir l'agrément du Maître d'œuvre et/ou de la Société Béninoise d'Energie Electrique. Chaque entreprise précisera, la liste de son personnel ayant l'habilitation électrique, selon les recommandations de la publication UTE NF C 18-510.

L'habilitation est la reconnaissance, par son employeur, de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité les tâches fixées.

Annexe 4 : Compte rendu de l'atelier de validation de rapport provisoire à l'ABE

Du mardi 07 au mercredi 08 Juillet 2020, s'est tenu à l'INFOSEC, l'atelier de validation du rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Programme d'Assainissement Pluvial de la Ville de Sèmè-Podji en présence des représentants des structures telles que l'Agence Béninoise pour l'Environnement ; la Préfecture de Porto-Novo ; la Direction Départementale du Cadre de Vie et du Développement Durable Ouémé-Plateau ; la Mairie de Sèmè-Podji; la Mairie de Porto-Novo ; le 5ème Arrondissement de la ville de Porto- Novo ; l'Arrondissement d'Ekpè ; les personnes ressources et le Bureau d'Etude OMEGA TECHNOLOGIE DEVELOPPEMENT (OTD).

Au cours de l'atelier, les observations faites par les membres de la commission se résument essentiellement sur : la prise en compte des projets similaires existants pour la bonne synergie des actions ; l'actualisation du cadre juridique et institutionnel du projet ; l'absence de cartes présentant les ouvrages à réaliser et l'absence de commentaires sur quelques images, lesquelles observations ont été prises en compte dans le rapport final.

Annexe 5 : Termes de références



PRÉSIDENTE
DE LA RÉPUBLIQUE
DU BÉNIN



AGENCE DU CADRE DE VIE POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DES VILLES
SECONDAIRES**

(Porto-Novo, Seme-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou)

TERMES DE REFERENCE

**MISSION D'ETUDES D'I
ENVIRONNEMENTAL ET
MISSION D'ELABORATIO**

**MPACT
SOCIAL (EIES) &
N DE PLANS**

D'ACTION DE REINSTAL Termes de référence **LATION (PAR)**

AVRIL 2020

1) CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

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 peinent à assurer leur rôle de pôles de développement et à impulser véritablement la croissance économique du pays. Ces villes subissent des inondations régulières dues en grande partie à l'inadéquation des systèmes de drainage et d'assainissement, et des difficultés de mise en oeuvre de la politique de l'aménagement du territoire.

A la suite des graves inondations de 2010 et en exécution du plan d'actions prioritaires pour la réduction des risques d'inondation, le Gouvernement du Bénin a fait appel à la communauté internationale pour la réalisation des infrastructures dans les principales villes. Le Projet d'Urgence de Gestion Environnemental en Milieu Urbain (PUGEMU) formulé avec la Banque Mondiale a ainsi permis d'actualiser et d'élaborer le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) Pluvial de cinq localités du Bénin à savoir : Ouidah, Abomey-Calavi, Sèmè-Podji, Porto-Novo, Abomey et Bohicon.

En 2016 et au même titre que le Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC), le Gouvernement a inscrit dans son Programme d'action quinquennal "Bénin Révélé", le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey et Bohicon. Compte tenu des besoins accrus identifiés dans d'autres villes, notamment dans les villes engagées dans le projet Asphaltage en cours où des ouvrages de drainage devant servir d'exutoire sont nécessaires, les villes de Parakou et Natitingou ont été retenues pour compléter les cinq localités cidessus citées. En conséquence, le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires finalement conçu prend en compte les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou. Ce programme vient satisfaire les ambitions du Gouvernement qui veut améliorer le bien-être de tous les béninois et préserver l'environnement au plan national, avec comme vision un développement inclusif et durable articulé autour de villes résilientes et sûres. L'ambition est de parvenir à un aménagement équilibré du territoire, à l'amélioration progressive mais effective du cadre de vie des populations.

Pour y parvenir, le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) adopte une approche intégrée et opérationnelle du secteur, approche qui est donc basée sur les synergies indispensables à établir entre le développement urbain, l'habitat et l'environnement, sur la rationalisation et la mise en cohérence des programmes et des interventions de l'Etat, et sur le partenariat avec les communes. Cette approche est menée en étroite collaboration avec l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire qui est l'agence dédiée à la conception, au montage et à la réalisation des projets phares, pour l'amélioration durable du cadre de vie des béninois. L'Agence supervise les acteurs et les activités entrant dans le cadre de la réalisation de ces grands projets au titre desquels figure le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS).

1.1) Définition du problème à résoudre : Les objectifs du programme.

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 par manque d'entretien des infrastructures existantes. Dans certains cas les problèmes sont liés aux manques de collecte et de gestion des ordures managères qui contribuent en grande partie à obstruer les caniveaux et collecteurs existants. Les exutoires qui sont complètement non-entretenus constituent par ailleurs un autre problème d'ensemble qui contribuent à obstruer les infrastructures d'assainissement en amont.

Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires vise globalement à assainir le cadre de vie de la population des villes concernées. De façon spécifique, le programme vise à :

réaliser les ouvrages primaires de drainage et d'assainissement dans les villes concernées ; o réduire la vulnérabilité des villes bénéficiaires aux inondations ; o 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 ; o améliorer la mobilité urbaine ; o renforcer les capacités des municipalités concernées en matière de gestion des infrastructures urbaines et de leurs territoires ;

aménager et protéger les écosystèmes humides servant de réservoirs naturels et de conduits des eaux pluviales ;

renforcer la résilience des villes secondaires et des communautés riveraines des réservoirs, des exutoires et des zones humides aux risques d'inondations.

Outre ces problèmes à résoudre, le programme d'assainissement pluvial des villes secondaires est aussi indispensable à la mise en œuvre e la phase B du projet de réhabilitation et d'aménagement de voirie urbaines dans 9 villes du Bénin ; Projet Asphaltage. En effet, le phasage du projet Asphaltage a consisté à sélectionner les rues dont les eaux peuvent être conduites vers des collecteurs existants comme exutoires. Toutes les rues de la phase B du projet Asphaltage ne disposent pas de collecteurs. C'est la mise en œuvre urgente (ne serait-ce que partiel) du 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.

2) PRESENTATION DU PROMOTEUR

2.1) Maître d'Ouvrage

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par l'Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire qui assure la coordination de la mise en œuvre du projet notamment avec d'autres projets du Programme d'Action du Gouvernement (PAG).

2.2) Les municipalités de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou

Elles constituent les premiers responsables et les premiers maillons en matière de gestion directe de la prévention de l'inondation au regard des articles 84 et 86, de la loi 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin. Mais dans le cadre de ce projet, et compte-tenu de son envergure et de sa dimension sociale, l'Etat central a décidé d'accompagner les municipalités pour adresser durablement le problème d'inondation. Ce dispositif est complété par la mise à disposition de ressources appropriées.

2.3) Présentation des villes bénéficiaires du programme.



Le Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires (PAPVS) concerne sept (07) villes. Il s'agit des villes de PortoNovo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou qui sont présentées brièvement comme suit :

□ La ville d'Abomey Calavi

La commune d'Abomey Calavi est située au sud du Bénin dans le département de l'Atlantique. Elle est limitée au nord par la commune de Zè, au sud par l'océan Atlantique, à l'est par les communes de Sô-Ava et de Cotonou, et à l'ouest par les communes de Tori-Bossito et de Ouidah. C'est la commune la plus vaste du département de l'Atlantique dont elle occupe plus de 20%. Elle s'étend sur une superficie de 539 Km² représentant 0,48% de la superficie nationale du Bénin.

Le recensement général de la population en 2013 (RGPH 4 – 2013) indique pour la commune d'Abomey-Calavi 656.358 habitants soit 46,94% de la population du département de l'Atlantique et 6,56% de la population du Bénin. D'une densité moyenne de 1.218 habitants par Km², cette population est inégalement répartie dans les neuf arrondissements.

L'arrondissement de Godomey concentre à lui seul plus 38% de la population de la commune, suivi de l'arrondissement de Calavi pour environ 18%. Par contre, les arrondissements de Kpanroun et de Zinvié sont les moins peuplés avec respectivement

et 2,77% de la population de la commune. La commune d'Abomey-Calavi subit aujourd'hui l'influence de la proximité de Cotonou, la capitale économique. En effet, l'exiguïté du site de Cotonou et sa forte population conduit à une extension vers les communes environnantes dont notamment celle d'Abomey-Calavi, ce qui confère aujourd'hui à la commune le statut de cité dortoir avec un taux d'accroissement démographique en nette progression comparativement à celui de Cotonou.

Le réseau hydrographique est constitué essentiellement de deux plans d'eau que sont le lac Nokoué et la lagune côtière. La commune dispose d'une façade maritime juxtaposée à la lagune côtière, des marais, des ruisseaux et des marécages.

La ville de Porto Novo

Situé au sud du Bénin à 30 km de Cotonou, Porto-Novo est la capitale administrative du Bénin. C'est une ville localisée entre 6°30 de latitude nord et 3°30 de longitude Est. Elle couvre une superficie de 52 km² soit 0,05% du territoire nationale. Le climat est typique d'un climat humide subéquatorial. Deux saisons des pluies et deux saisons sèches se partagent l'année climatique. Des températures chaudes et humides avec des moyennes mensuelles de 32° entre mars et avril et de 23,1° entre août et décembre. Une forte pluviométrie : moyenne annuelle des précipitations oscille entre 1.100mm et

1.200mm atteignant ainsi le niveau le plus élevé de tout le pays.

Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Porto-Novo 264.320 habitants soit 24,02% de la population du département de l'Ouémé et 2,64% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 5.083 habitants par Km².

La ville de Sèmè Podji

La Commune de Sèmè-Podji est située dans le Département de l'Ouémé, au Sud-est de la République du Bénin sur la côte Atlantique. Elle s'étend sur une superficie de 250 Km², soit 0,19% de la superficie de la République du Bénin. La commune de Sèmè-Podji est limitée au Nord par la ville de Porto-Novo et les Aguégoués, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la République Fédérale du Nigeria et à l'Ouest par la ville de Cotonou. Coïncé entre le complexe mer, lac et lagune, Sèmè-Podji est le siège

d'un réseau hydrographique très humide. Il s'agit de la lagune de Cotonou qui en s'élargissant forme le lac Nokoué (14 000ha). Elle communique par le canal de Toché avec la lagune de Porto-Novo qui se prolonge à l'Est jusqu'à Lagos au Nigeria créant ainsi une forme de réservoir d'eau. Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Sèmè-Podji 222.701 habitants soit 20,24% de la population du département de l'Ouémé et 2,23% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 897 habitants par Km². Les arrondissements les plus peuplés de la commune sont Ekpè et Agblangandan respectivement.

La ville de Ouidah

Située au Sud-Ouest du Bénin, la Commune de Ouidah appartient à l'ensemble géographique qu'il est convenu d'appeler « Zone humide ». Elle jouit d'un climat soudano guinéen, caractérisé par deux saisons de pluie alternées de deux saisons sèches à durées inégales. La hauteur d'eau recueillie au cours de l'année varie entre 950 et 1150 mm. Elle est plus importante à l'Est qu'à l'Ouest. Le réseau hydrographique est essentiellement caractérisé par un système lacustre et lagunaire dont les principaux plans d'eau sont : les lagunes de Djessin, Donmè, et le lac Toho. Ils sont alimentés par les fleuves du bassin du sud-ouest, notamment le Kouffo et le Mono. Ils sont généralement très encombrés et leur production halieutique est en baisse à cause de la surexploitation anarchique et intensive par les populations riveraines. Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Ouidah 162.034 habitants soit 11,59% de la population du département de l'Atlantique et 1,62% de la population du Bénin.

La ville d'Abomey

La Commune d'Abomey, Capitale Historique de la République du Bénin et chef-lieu du Département du Zou, couvre une superficie de 142 km² avec une population de 90 195 habitants (RGPH 4) (54% de femmes pour 46% d'hommes) avec une densité de la population de 552 habitants au Km².

De par sa position géographique, la commune d'Abomey jouit d'un climat de transition entre le climat Subéquatorial de la côte et le climat tropical humide de type Soudano guinéen du Nord Bénin avec une pluviométrie moyenne et annuelle 1000 mm.

La ville de Bohicon

De façon générale, ce projet vise à améliorer la mobilité urbaine à travers l'aménagement de voiries urbaines et le développement des infrastructures résilientes pour l'assainissement, la collecte et le drainage des eaux pluviales dans les villes secondaires. Le projet vise aussi à renforcer la résilience des villes secondaires et ainsi que des populations urbaines aux impacts du changement climatique notamment aux risques d'inondations.

La ville de Parakou

Parakou est la plus grande ville du nord du Bénin et la préfecture du département du Borgou. Elle est située sur la route principale traversant le Bénin du nord au sud. Parakou est reliée à Cotonou par la voie bitumée principale inter-état, la plus fréquentée d'ailleurs, et également par la ligne de chemin de fer Bénin-Niger non fonctionnelle. La commune de Parakou connaît une très forte augmentation de sa population : elle a doublé en vingt ans, puisqu'elle est passée de 103 577 habitants en 1992 à et 206 667 habitants en 2012. Parakou est un des anciens royaumes Bariba fondé vers 1700. Parakou qui signifie en langue Dendi « la ville de tout le monde » est chargée d'histoire. Elle draine chaque année un important flux touristique.

La ville de Natitingou

La Commune de Natitingou est située dans le Département de l'Atacora, au Nord-Ouest de la République du Bénin. Elle s'étend sur une superficie de 250 Km², soit 0,19% de la superficie de la

République du Bénin. Située dans la zone centre du département de l'Atacora, la commune de Natitingou abrite la préfecture et couvre une superficie de 3.045 km² soit 12,8% de la superficie totale du département. Elle est limitée au Nord par la commune de Toucountouna, au Sud et à l'Est par celle de Kouandé et à l'Ouest par celle de Boukombé.

La commune de Natitingou est caractérisée par un relief accidenté, composé surtout de la chaîne de l'Atacora, de plateaux et de collines dont les vallées se présentent souvent en pente forte. Son climat est de type soudano-guinéen caractérisé par deux saisons : une saison pluvieuse qui dure six (06) mois (mai à octobre), et une saison sèche qui couvre la période de novembre à avril. Du fait des influences orographiques, la commune est très arrosée surtout à Natitingou où on enregistre parfois jusqu'à 1400 mm de pluie par an. Les plus fortes pluviométries sont enregistrées au cours des mois d'août et de septembre. La température moyenne est d'environ 27 °C avec des variations de 17 °C à 35 °C pendant l'harmattan. Le réseau hydrographique se réduit aux marigots, rivières et ruisseaux dont la plupart tarissent en saison sèche. Les cours d'eau les plus importants sont : Yarpao, Koumagou et Winmou. Le réseau hydrographique peu fourni est tributaire du climat et du relief.

Le recensement général de la population en 2013 indique pour la commune de Natitingou 103.843 habitants soit 13,50% de la population du département de l'Atacora et 1,04% de la population du Bénin. La densité moyenne est de 24,8 habitants par Km². A Natitingou, les arrondissements les plus peuplés sont respectivement les 3^e, 2^e et 1^{er} arrondissements à l'échelle de la ville et en plus Katapounga et Perma à l'échelle de la commune. 55,83% de la population vit en milieu rural et 44,17 % dans les 3 arrondissements urbains.

3) Présentation des ouvrages et activités du projet

3.1) Présentation des ouvrages

De façon générale, ce projet vise à améliorer la mobilité urbaine à travers l'aménagement de voiries urbaines et le développement des infrastructures résilientes pour l'assainissement, la collecte et le drainage des eaux pluviales dans les villes secondaires. Le projet vise aussi à renforcer la résilience des villes secondaires et ainsi que des populations urbaines aux impacts du changement climatique notamment aux risques d'inondations

Face à l'impossibilité de réaliser à court terme toutes les actions d'aménagements projetés dans les études de base, il est nécessaire de prioriser les actions en tenant compte des urgences et des moyens disponibles. Plusieurs considérations permettent de classer les actions en termes de priorité ou d'urgence :

Prioriser l'aménagement des zones à forts risques d'inondations ;

Prioriser les zones concernées par le projet d'asphaltage en cours ;

Prioriser l'assainissement des zones à forte densité urbaine plutôt que les axes d'extension future de la ville ;

Prioriser les interventions dans les quartiers (ou bassins versants) dépourvus de systèmes de drainage ou équipés de systèmes insuffisants ou incomplets, plutôt que les interventions de réhabilitation ou d'extension d'ouvrages existants ;

Faire passer les travaux aval avant les travaux amont ;

Prioriser la réhabilitation des équipements détériorés présentant un risque pour la sécurité de la population (manque ou détérioration des dalles de couverture de collecteurs, tampons de regards, garde-corps, ...) plutôt que les autres actions de réhabilitation ;

Prioriser les collecteurs projetés se raccordant à des ouvrages existants (donc un même exutoire naturel final), plutôt que ceux qui se déchargent dans un nouvel exutoire du milieu naturel (lagune), afin de limiter les points de rejet dans le milieu naturel ;

Prioriser les écosystèmes humides servant de réservoirs et de conduits naturels des eaux pluviales.

Sur la base de ces considérations permettant de classer les actions en termes d'urgence, une priorisation des actions d'aménagement pour la période 2020-2045 a été faite. Il en ressort une stratégie d'investissement qui a préconisé la réalisation des travaux en trois phases à savoir : (i) la tranche d'urgence dont les travaux sont projetés pour être exécutés dans la période 2020-2025 ; (ii) le programme d'investissement à moyen terme dont les travaux sont projetés pour être exécutés dans la

période 2025-2030 ; et enfin (iii) le programme d'investissement à long terme dont les travaux sont prévus pour être exécutés dans la période 2030-2045.

De façon spécifique les présents termes de référence concernent les ouvrages suivants :

□ Dans la ville de Porto Novo

La création de 13,8 km de nouveaux collecteurs :

renforcement du collecteur G de capacité insuffisante par un nouveau collecteur. Le nouveau collecteur G-Ext, de longueur 2,04 km, passe parallèlement au collecteur G pour le joindre avant le tronçon trapézoïdal ;

remplacement des buses sur le collecteur G par un collecteur cadre ou réalisation des collecteurs T, T1 et U pour le drainage de la partie Nord-Ouest de la ville, le linéaire total est de 5668 ml

réalisation des collecteurs V, V1 et V2 sur un linéaire de 2 180 ml ou réalisation des collecteurs L, Q et Q1 sur un linéaire de 3870 ml ou remplacement des parties aval des collecteurs C et Cbis sur 477,67 ml

La réhabilitation du génie civil du collecteur primaire G et de ses 8 bras ;

Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux ;

La réhabilitation des caniveaux existants endommagés, y compris le remplacement des dalles manquantes ou endommagées ;

Le curage de tout le système de drainage existant ;

L'aménagement de l'exutoire de Lokpodji pour faciliter le drainage et la conduite des eaux pluviales dans la lagune de Porto Novo ;

L'aménagement et la protection des zones humides, conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs à la lagune de Porto Novo ;

La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur les risques d'inondations et les moyens d'existence des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales

La réalisation d'une étude détaillée des mesures d'accompagnement et de renforcement de la résilience climatique des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales (avec un accent particulier sur les femmes)

La réalisation des études détaillées et la sensibilisation de la population à se déplacer des zones inondables par la remontée des eaux de la lagune

La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones inconstructibles.

La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

□ Dans la ville de Sèmè-Podji

La création de 8,2 km de nouveaux collecteurs : SMP12, SMP16, SMP29, SMP32, SMP34, SMP35 et SMP36 ;

Le remplacement du collecteur SMP1 sur un linéaire de 1 000ml ;

Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;

La réhabilitation du génie civil des collecteurs existants ;

La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;

Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;

-
Le curage de tout le système de drainage existant ;

L'aménagement et la protection des zones humides, des conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs à la lagune et au lac

La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur les risques d'inondations des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales

La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones présentant des défis sur le plan social ou des zones inconstructibles (zones humides servant de réservoirs et de conduits d'eau naturels) ;

La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

□ Dans la ville d'Abomey-Calavi

La création de 15,2 Km de nouveaux collecteurs bétonnés rectangulaires et trapézoïdaux y compris le prolongement des collecteurs existants vers des exutoires en dehors de la zone urbaine (AK1, Ak2, AK3 et AC5) ;

Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux ;

Le remplacement des collecteurs ou tronçons de collecteurs AC4, AC5 et AK1 sur un linéaire total de 2 572 ml ;

La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;

Le remplacement des dalles manquantes ou endommagées ;

Le curage de tout le système de drainage existant ;

La réalisation des études détaillées de la réinstallation de la population à déplacer des zones inconstructibles situées en-dessous de la cote 2,2 m IGN ;

L'aménagement des exutoires qui constituent des défis majeurs pour le fonctionnement optimal des infrastructures à construire ou réhabiliter ; certains exutoires étant complètement obstrués et auraient besoin d'être entièrement réhabilités ;

La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

□ Dans la ville de Ouidah

La création de nouveaux collecteurs EP2, EP6, EP7 et EP8 sur un linéaire total d'environ 2,27 km ;

Le remplacement du collecteur C2 de longueur 1,8 km ;

Le renforcement du collecteur C6 de longueur 0,59 km ;

La reprise des travaux inachevés sur le collecteur C1 sur 100 ml ;

Le revêtement des voiries, de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux (non programmées par le projet d'asphaltage) ;

La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;

Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;

Le curage de tout le système de drainage existant ;

La réalisation des études détaillées et de sensibilisation de la population à déplacer des zones inondables par la remontée des eaux du lac Toho et de la lagune côtière dans l'arrondissement de Pahou.

L'aménagement des exutoires qui constituent des défis majeurs pour le fonctionnement optimal des infrastructures à construire ou réhabiliter ; certains exutoires étant complètement obstrués et auraient besoin d'être entièrement réhabilités ;

La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs.

□ **Dans le plateau d'Abomey (villes d'Abomey et Bohicon)**

Le remplacement du collecteur ABO2 sur un linéaire de 2921.72 ml ;

Le renforcement du collecteur ABO1 sur un linéaire de 1604.06 ml ;

L'aménagement du bassin de rétention existant ;

La réalisation des collecteurs BOH4, BOH5, BOH6, BOH7, BOH10, BOH11 et ABO3 sur un linéaire de 40,7 Km ;

Le Renforcement du collecteur BOH3 sur un linéaire de 1414 ml ;

La réhabilitation de caniveaux existants endommagés ;

Le remplacement de dalles manquantes ou endommagées ;

Le curage de tout le système de drainage existant ;

La réalisation des études détaillées des impacts de la construction des ouvrages de drainage sur l'habitat des mangroves, les risques d'inondations et les moyens d'existence des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoir des eaux pluviales ;

L'aménagement et la protection des zones humides, conduits d'eau naturels et les exutoires connectant les collecteurs au lac Taho et et la lagune côtière Une étude détaillée des mesures d'accompagnement et de renforcement de la résilience climatique des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturels et/ou des zones humides servant de réservoirs des eaux pluviales (avec un accent particulier sur les femmes) ;

La réalisation des études détaillées et de sensibilisation de la population à déplacer des zones inondables par la remontée des eaux du lac Taho et de la lagune côtière dans l'arrondissement de Pahou ;

La proposition d'une stratégie de long terme pour le curage ou l'entretien fréquent des caniveaux et collecteurs ;

Le pavage des voiries de passage des collecteurs projetés y compris bordures et caniveaux latéraux.

□ **Dans la ville de Parakou**

La consistance et l'étendue des interventions seront précisées sur la base du Plan Directeur d'Assainissement de la ville de Parakou en cours. Pour les besoins de chiffrage, le consultant partira sur la même consistance que la ville de Porto Novo.

□ **Dans la ville de Natitingou**

- La ville de Natingou ne disposant pas encore d'un Plan Directeur d'Assainissement (PDA), la consistance et l'étendue des interventions seront précisées sur la base des besoins évidents retenus en terme d'assainissement pluvial. Ces besoins seront identifiés par le cabinet chargé des études d'Avant-Projet détaillé dont les prestations sont en cours. Pour les besoins de chiffrage, le consultant partira sur la même consistance que la ville de Porto Novo.

3.2) Activités du projet

A l'étape actuelle, des actions sont déjà menées et ont conduit aux Avant-Projet Détaillés des ouvrages prévus dans le programme. Le récapitulatif des activités entrevues pour la suite de la mise en œuvre du programme est présenté comme suit :

Tableau n°1 : récapitulatif des activités du projet

Phases	Activités	Sous activités
Phase de démarrage	Actualisation des Etudes Techniques des Avant-Projets Détaillés	Actualiser les Etudes Techniques (APD) des travaux prévus dans les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, AbomeyCalavi, Ouidah, Abomey et Bohicon
		Réaliser les Etudes Techniques (APS &

Phases	Activités	Sous activités
		APD) des travaux prévus dans les villes de Parakou et Natitingou
		Proposer un calendrier de réalisation des travaux
		Elaborer le dossier d'appel d'offres pour la sélection des entreprises d'exécution et la réalisation des travaux projetés
	Etude d'impact environnemental et social (EIES) & Plan d'Action et de Réinstallation (PAR)	Réaliser l'étude d'impact environnemental et social incluant l'élaboration d'un PGES par ville
		Obtenir le certificat de conformité environnementale et sociale
		Elaborer des Plans d'Action de Réinstallation par ville. Le recensement des personnes affectées par le projet (PAP) doit être exhaustif.
	Dédommagement des populations déplacées	Consulter les personnes affectées par le projet (PAP) et prendre en compte leurs préoccupations
Mettre en œuvre les PAR		
Libération des diverses emprises	Accompagner les personnes affectées par le projet (PAP)	
Phase d'aménagement	Libération des exutoires naturels, des bas-fonds et des couloirs d'écoulement des eaux	Désherbage – Travaux préparatoires
	Construction de collecteurs	Construire les canaux primaires, secondaires et tertiaires de drainage des bassins identifiés
		Aménager et Construire d'éventuels ouvrages spécifiques
	Dragage des couloirs d'écoulement des eaux pluviales	Purges et substitution
	Le pavage de quelques rues adjacentes aux collecteurs	Procéder à la construction de la voirie de service mitoyen – Travaux de génie civil
Phase d'exploitation	Livraison des ouvrages et équipements	
	Entretiens courant et périodique	

4) Justification de la nature des missions d'EIES et d'elaboration du par

En République du Bénin la Loi-cadre sur l'environnement (loi n° 98-030 du 12 février 1999) stipule en son article 88 que : "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations,

des plans, des projets et des programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements ". Le programme d'assainissement pluvial dans les villes de Porto-Novo, Sèmè-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou a des objectifs nobles d'assainissement, d'hygiène et de santé publique. Toutefois, il s'exécutera dans des agglomérations et dans les zones humides ou marécages, ce qui lui confère un besoin d'étude d'impact environnemental et social approfondie. La nature approfondie de l'EIES se justifie par les dispositions des documents suivants :

l'annexe du décret N°2015-382 du 09 juillet 2015, portant organisation des procédures d'évaluation environnementale au Bénin, et qui indique comme zones sensibles entre autres :

les zones humides comme les plans et cours d'eau et leur rivage, les régions inondables, les régions inondées, les marécages ;

les agglomérations humaines notamment les zones résidentielles.

l'annexe du guide général des EIES au Bénin en ses points XIV.3 "Dragage, creusage remblayage (plus de 300 m linéaire et >1000m²", XIV.4 Drainage d'une aire (marais ou marécage) > 0,5 ha ; XIV.5 Aménagement des zones deltaïques ou lagunaires.

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

Dans le cadre ce projet, les exigences des Sauvegardes Opérationnelles (SO) du Système de Sauvegardes Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement doivent être satisfaites, au regard du milieu d'accueil et de la configuration des sites du projet. Il s'agit des Sauvegardes Opérationnelles SO1 « Evaluation environnementale et sociale », SO2 « Réinstallation involontaire – acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations », SO3 « Biodiversité et services écosystémiques), SO4 « Prévention et contrôle de pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources » et SO5 « Condition de travail, santé et sécurité ».

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

Les présents termes de référence sont relatifs à la mission d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et Mission d'Elaboration des Plans d'Action de Réinstallation (PAR) du Programme d'Assainissement Pluvial des Villes Secondaires de Porto-Novo, Sème-Podji, Abomey-Calavi, Ouidah, Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

La mission est décomposée en trois (03) lots comme suit :

Lot 1 : Villes de Porto-Novo et Sèmè-Podji

Lot 2 : Villes d'Abomey-Calavi et Ouidah

Lot 3 : Villes d'Abomey, Bohicon, Parakou et Natitingou.

NB : Il sera réalisé un EIES et un PAR par ville, soit :

02 EIES et 02 PAR distincts pour le lot 1.

02 EIES et 02 PAR distincts pour le lot 2.

04 EIES et 04 PAR distincts pour le lot 3.

5. ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

5.1. Objectif général

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) doit contribuer à une meilleure intégration des préoccupations environnementales et sociales dans les activités identifiées du projet pour un cadre de vie durable. Elle pourra influencer le design de certaines activités et devra anticiper les risques de pollution et nuisances indirectes qui découleraient du mauvais usage / manque de maintenance des matériaux, matériels et infrastructures. Elle doit déboucher sur l'élaboration des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville ainsi que l'élaboration d'un chronogramme concernant leur mise en œuvre et leur suivi.

5.2. Objectifs spécifiques

Particulièrement, il s'agira :

d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet ;

de présenter le projet à travers ses activités et par phase ;

d'identifier, caractériser et évaluer les impacts tant positifs que négatifs, directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet ;

d'évaluer la vulnérabilité du projet aux changements climatiques et de proposer des mesures d'adaptation ;

d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet, et pendant l'exploitation des infrastructures notamment les bassins de rétention et les canaux ayant une profondeur substantielle ;

de proposer, par ville, des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique ;

de proposer un plan d'action genre ;

d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville, détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés, notamment pendant les phases de construction (Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué le cas échéant, Ingénieur Conseil, Superviseur, Municipalités concernées, Arrondissements, Etat central) et d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Municipalités concernées, Etat central).

5.3. Résultats attendus

Au terme de la présente étude, le consultant devra déposer un rapport d'EIES dans lequel :

- l'état des lieux des sites d'accueil du projet est analysé, y compris les niveaux actuels de pollution et les risques de comblement des infrastructures par les ménages pauvres ne voulant/pouvant pas se connecter au service d'enlèvement des ordures ;
- des consultations publiques sont réalisées ;
- les exutoires des différents collecteurs et ouvrages de drainages sont identifiés ; leur importance socioéconomique, écologique et biophysique décrite et des propositions d'aménagement et/ou de protection sont faites
- les activités du projet sont présentées par phase, y compris les meilleures alternatives technologiques pour la réalisation de chaque extrant ;
- les impacts tant positifs que négatifs directs et indirects et les impacts cumulatifs du projet sont identifiés, caractérisés et évalués, et des mesures d'atténuation ou de bonification, sont proposés ;

- les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet et l'exploitation des infrastructures sont analysés y compris la vulnérabilité aux changements climatiques ;
- des mesures de gestion adéquates de chaque impact et risque significatif (c'est à dire ceux considérés comme importants et moyens) y afférentes sur les milieux physique, biologique, socioéconomique et un PGES construction par bassin sont proposées
- des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) par ville sont élaborés, détaillant les responsabilités des acteurs directement concernés (pendant la phase d'exécution des travaux : Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué, Entreprise, Ingénieur Conseil, Superviseur, Mairies concernées, Arrondissements, Gouvernement central, et pendant la phase d'exploitation (Exploitants, Arrondissement, Mairie, Gouvernement central), avec budget, et échéances clairement identifiés et les modalités opérationnelles de sa mise en œuvre établies et validées ;
- un plan d'action genre pour connaître l'état de l'existant (données désagrégées), les consultations publiques, les emplois liés au projet, la gestion des déchets et l'entretien de canaux sera élaboré y compris des actions pour renforcer leur résilience présentées.
- le fonctionnement hydrographique détaillé décrivant les connexions et les liens hydrologiques entre les différents bassins et sous bassins des villes concernées ainsi que les implications en matière de risques climatiques, des niveaux de débits et des crues des fleuves, et des risques d'inondations est connu
- les impacts des ouvrages de drainages sur les risques d'inondations et les moyens d'existences des populations riveraines des exutoires, des conduits d'eau naturelles et des vallées et les plans d'eau servant de réservoirs des eaux pluviales sont connus
- les risques et les phénomènes d'inondation d'origine pluviale et leurs impacts socioéconomiques dans les villes concernées par le projet sont étudiés et des mesures proposées
- les zones humides et les conduits d'eau naturels critiques devant être aménagés et protégés afin de faciliter un bon drainage des eaux pluviales vers les exutoires, les bassins de retentions et/ou les rivières, lagunes ou fleuves sont identifiés et des propositions d'aménagement et/ou de protection faites ;
- les systèmes et mécanismes existants en matière d'alerte et de gestion des risques d'inondations dans les villes concernées sont identifiés et les mesures d'amélioration proposées.

5.4. Mandat du consultant

A partir d'une approche méthodologique propre à l'EIES, le consultant devra exécuter l'étude en se basant sur les exigences de la législation environnementale au Bénin et sur les Systèmes de Sauvegarde Intégrées (SSI) de la Banque Africaine de Développement. L'EIES s'appuiera sur des méthodes scientifiques systémiques et matricielles, sous-tendues par une approche participative et hautement sociale (surtout avec les dispositions du Partenaire Technique et Financier). C'est pour cela que le consultant doit présenter la démarche de méthodologie adoptée depuis l'état des lieux jusqu'à l'élaboration des PGES.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social doit permettre :

d'identifier et d'évaluer les impacts négatifs et positifs, directs et indirects et cumulatifs générés par les travaux et par le fonctionnement des ouvrages sur les milieux naturels, le patrimoine construit et les conditions de vie des populations ;

de confirmer la faisabilité des variantes choisies ; et

d'identifier et d'évaluer les mesures nécessaires avant, pendant et après la réalisation des ouvrages pour prévenir, limiter, compenser ou réparer les impacts négatifs sur l'environnement et les communautés, ou pour renforcer les impacts positifs.

L'identification des impacts environnementaux et sociaux suivra une procédure systématique, qu'elle soit appliquée "ex-ante" pendant et "ex post". Les sous-projets seront analysés relativement à une liste générique exhaustive des impacts possibles, même si certains apparaissent de primes abords non pertinents. Les impacts recherchés incluront :

les "impacts primaires", incluant toute modification significative des milieux physiques (ressources naturelles et patrimoine construit) directement générée par la réalisation ou l'exploitation de chaque sous-projet ;

les "effets" incluant toute conséquence physique et non physique sur le milieu humain, et plus précisément sur les conditions de vie des populations présentes dans les zones d'impact ;

les "impacts induits", incluant toute modification significative des milieux physiques (ressources naturelles et patrimoine construit) générée par un impact primaire ou par un effet.

Cette recherche sera effectuée au moyen d'une grille d'identification et d'évaluation des impacts, "check list", de l'ensemble des impacts et effets à prendre en compte, en conformité avec les normes environnementales et sociales et les Systèmes de Sauvegardes Intégrés de la Banque Africaine de Développement (et des autres partenaires financiers du programme) déclenchées par le projet.

Au total, le consultant (bureau d'étude ou groupement d'experts) a pour mission :

de présenter les cadres politique, juridique et institutionnel de l'EIES dans lesquels s'inscrit le projet et préparer les références pertinentes des textes applicables et des institutions impliquées dans la gestion environnementale et sociale aussi bien au niveau local, national, qu'international ;

d'examiner les conventions et protocoles dont le Benin est signataire et qui ont un lien direct avec les impacts susceptibles d'être générés par le projet ;

d'analyser les milieux d'accueil en faisant ressortir les milieux naturels ou les écosystèmes qui participent à la dynamique hydrologique du milieu et mettre en exergue les contraintes majeures qui méritent d'être prises en compte au moment de la préparation des sites, de la construction des ouvrages et de leur mise en service ;

d'analyser l'occupation humaine surtout dans les bas-fonds et marécages ainsi que dans la servitude publique ;

de présenter et analyser les alternatives au projet proposé, incluant l'option "sans projet", en identifiant et en comparant les différentes options sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux et de proposer la variante optimale retenue ;

de faire ressortir les composantes du milieu physique et biologique susceptibles d'être touchées par les activités du projet ;

d'analyser les impacts positifs et négatifs, directs, indirects et cumulatifs des activités du projet sur les composantes du milieu d'accueil ;

d'évaluer les besoins de collecte des déchets solides et liquides, leur élimination ainsi que leur gestion dans les infrastructures et faire des recommandations ;

de réaliser les consultations publiques par sous-projet (bassin) et par grandes zones pour la prise en compte des populations et des usagers dans la prise de décision. La participation du public est un élément essentiel du processus d'évaluation environnementale et sociale.

Il est un moyen de s'assurer que le projet intègre les préoccupations du public. Elle devra permettre d'évaluer l'acceptabilité et l'appropriation du projet par les populations riveraines et de préparer l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de consultation et de communication pour pallier d'éventuels conflits sociaux. Aussi, le Consultant devra-t-il respecter les directives du Bénin en matière de consultation et de participation des communautés impliquées, des organisations régionales et nationales intéressées, des utilisateurs de la ressource et les services étatiques concernés. Pour cette raison, des séances d'information et de consultation seront organisées avec les autorités locales et les populations riveraines afin de leur présenter le projet dans un résumé simple et de recueillir leurs avis et suggestions en vue de les prendre en compte. A cet effet, le consultant devra démontrer l'étendue des consultations qu'il aura menées pour recueillir l'avis des acteurs concernés sur la réalisation du projet et sur les mesures à prendre. Ces consultations doivent permettre de démontrer un large soutien et adhésion des populations pour le projet. Elles devront démontrer comment les préoccupations des

populations ont été prises en compte dans le design du projet. La liste des personnes consultées devra être annexée au rapport d'EIE.

d'analyser les risques environnementaux probables par bassin et proposer un plan de gestion du risque environnemental s'il y a lieu ;

de proposer les mesures d'atténuation appropriées pour les impacts négatifs et de maximisation pour les impacts positifs ; l'ensemble de ces mesures visent à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités et les coûts associés ;

d'identifier et analyser les principaux impacts résiduels ;

d'évaluer la capacité disponible à mettre en œuvre les mesures d'atténuation proposées et faire des recommandations appropriées, y compris les besoins en formation et en renforcement des capacités ainsi que les coûts ;

d'élaborer des plans de gestion environnementale et sociale par bassin (y compris un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés) ainsi que l'élaboration d'un chronogramme concernant leur mise en œuvre et leur suivi. Chaque PGES sera accompagné d'un Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental et indiquera les liens entre les impacts identifiés et les indicateurs à mesurer, les méthodes à employer, la fréquence des mesures et la définition des seuils déclenchant les modalités de correction. Ce plan devra identifier les paramètres de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de suivi. Il devra être présenté sous forme de tableau avec tous les aspects des modalités de surveillance et de suivi évaluées en termes de coûts avec des responsabilités clairement définies ;

d'assister le maître d'ouvrage pour l'obtention du Certificat de Conformité Environnementale auprès de l'ABE et pour la prise en compte des observations des parties prenantes dont les partenaires financiers.

Les missions du consultant doivent être participatives afin de recueillir les avis, les préoccupations et les suggestions des populations, des ONG, de l'administration locale et du secteur privé œuvrant dans le milieu où l'activité sera réalisée sur les objectifs des aménagements. Une synthèse de ces consultations durant la conduite de l'étude devra faire partie du rapport et l'intégralité portée en annexe du document tout comme les Procès-Verbaux de cette consultation.

5.5. Plan du rapport

Le plan de rédaction du rapport doit répondre aux éléments de contenu et de forme exigés par la réglementation béninoise, tout en prenant en compte des exigences spécifiques des instruments de sauvegarde de la BAD. Un canevas du contenu du rapport sera transmis au Maître d'Ouvrage pour prise en compte par le Consultant. Le rapport comprendra donc au minimum :

- Page de garde ;
- 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.

5.6. Livrables

Le consultant doit déposer à la fin des travaux un rapport d'EIES approfondie accompagnée des PGES par bassin (en version provisoire) en 21 copies dont un original et 21 copies du rapport final (dont 01 original et 01 sur clé USB contenant la version modifiable et la version non modifiable).

6. ELABORATION DU PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR)

6.1. Objectifs de la mission

6.1.1) Objectif général

L'objectif global de cette étude est d'élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) conforme aux textes en vigueur au Bénin et aux exigences de bailleurs de fonds, pour chaque ouvrage à réaliser, et en prenant en compte les emprises des travaux et les zones inondables non habitables.

6.1.2) Objectifs spécifiques

Particulièrement, il s'agira :

d'analyser l'état des lieux des sites d'accueil du projet (occupations diverses, champs, habitations, etc.) ;

de présenter le projet à travers ses activités et par phase ;

d'analyser les risques probables pendant la mise en œuvre des activités du projet ;

d'élaborer un Plan d'Action de Réinstallation (PAR), ville par ville, en tenant compte du SO 2 de la Banque Africaine de Développement (BAD) et des textes en vigueur au Bénin. Ce PAR devra répondre aux objectifs suivants :

minimiser, dans la mesure du possible, la réinstallation involontaire et l'expropriation de terres, en étudiant les alternatives viables lors de la conception du projet ;

identifier chaque personne impactée aux termes des exigences de la SO 2 (déplacement physique, perte de ressource découlant de la perte temporaire ou définitive de foncier), documenter son statut y compris son niveau de vulnérabilité socioéconomique, échanger avec elle, évaluer de façon objective et selon des paramètres du marché (coût intégral de remplacement et de restauration) les pertes et dommages qu'elle subit, échanger avec elle et convenir d'une entente pour la compensation ;

consulter toutes les personnes affectées par le projet (PAP) et s'assurer qu'elles ont l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire et de compensation ;

déterminer avec les PAP les options de compensation les plus adaptées en fonction des impacts subis, afin de s'assurer qu'aucune personne affectée par le projet ne voit son niveau de vie diminué par le projet et aussi sur les aspects d'intérêt collectif (accès aux infrastructures sociocommunitaires notamment l'école pour les enfants des ménages à déplacer physiquement, etc.) ;

établir un processus de compensation équitable, transparent, efficace et rassurant ; o assister les personnes affectées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens d'existence et leur niveau de vie, ou du moins à les rétablir, en termes réels, à leur niveau d'avant le déplacement ou à celui d'avant la mise en œuvre du projet, selon le cas le plus avantageux pour elles;

concevoir et exécuter les activités de réinstallation involontaire et d'indemnisation en tant que programmes de développement durable, en fournissant suffisamment de ressources d'investissement pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices ;

produire une analyse socio-économique (sur la base d'un échantillon représentatif de PAP), qui permettra de décrire les caractéristiques socio-économiques du milieu à la lumière des impacts physiques et économiques du projet, y compris l'identification de l'ensemble des impacts liés aux déplacements économiques des PAP, pour notamment en déduire des indicateurs de base pour le suivi de la restauration de leurs qualités de vie ;

identifier l'ensemble des impacts liés aux déplacements économiques pour les PAP et élaborer un Plan de Restauration des Moyens de Subsistance intégré dans le PAR qui répondra aux meilleures pratiques internationales ;

accorder une attention spéciale aux besoins des personnes les plus vulnérables parmi les populations déplacées o etc.

6.2. Résultats attendus

Au terme de la présente étude, le consultant devra déposer un PAR pour chaque ville en conformité avec les législations nationales, les exigences de la Banque Africaine de Développement, notamment la norme environnementale et sociale relative à l'acquisition des terres, à la restriction à l'utilisation des terres et à la réinstallation involontaire, ainsi qu'en accord avec la réglementation nationale en vigueur. Chaque PAR devra couvrir au minimum les éléments ci-dessous (lorsqu'un élément n'est pas adapté à la situation du projet, il convient de le noter dans le plan de réinstallation en le justifiant) :

Description générale desdits projet et identification de leurs zones ;

Impacts potentiels : Identification de i) les composantes ou des activités qui donnent lieu à la réinstallation du projet, ii) la zone d'impact de l'élément ou l'activité, iii) les alternatives envisagées pour éviter ou minimiser la réinstallation et iv) les mécanismes mis en place pour minimiser la réinstallation, dans la mesure du possible, pendant l'exécution du projet ;

Principaux objectifs du programme de réinstallation ;

Etudes socio-économiques : avec la participation de personnes potentiellement déplacées, y compris les résultats d'une enquête de recensement couvrant i) les occupants actuels de la zone touchée, ii) les caractéristiques standard des ménages déplacés, iii) l'ampleur de la perte prévue - totale ou partielle - des actifs ; (iv) les informations sur les groupes vulnérables, v) les dispositions pour mettre à jour l'information, vi) l'inventaire des biens affectés, vii) les services d'infrastructure et sociaux publics qui seront affectés, et les caractéristiques sociales et culturelles des communautés déplacées ;

Analyse du cadre juridique, en considérant le cas spécifique du projet et les éléments du CPR ;

Cadre institutionnel, couvrant i) l'identification des organismes chargés des activités de réinstallation et des ONG qui peuvent avoir un rôle dans la mise en œuvre du projet, ii) une évaluation de la capacité institutionnelle de ces organismes et ONG, et iii) toutes les mesures qui sont proposées pour renforcer la capacité institutionnelle des agences et ONG chargées de la mise en œuvre de la réinstallation ;

Éligibilité / définition des personnes déplacées et des critères pour déterminer les catégories des PAP, leur admissibilité à l'indemnisation et de l'aide à la réinstallation, y compris les dates buttoirs, y compris une matrice d'éligibilité spécifique ;

Évaluation des pertes : méthodologie utilisée pour évaluer les pertes afin de déterminer leur coût de remplacement, et description des types et niveaux de rémunération proposés en vertu du droit local et les mesures supplémentaires qui sont nécessaires pour atteindre le coût de remplacement des biens perdus ;

Mesures de réinstallation : description des packages de rémunération et d'autres mesures de réinstallation et d'appui ;

-

Choix du site de réinstallation, la préparation du site, et la relocalisation, ainsi que les logements, les infrastructures et les services sociaux nécessaires s'il y a lieu ;

Protection et gestion de l'environnement du site de réinstallation s'il y a lieu ;

Participation communautaire des personnes réinstallées et les communautés hôtes ;

Procédures de règlement des griefs : mécanisme, dispositif, circuit de traitement, délais, personnes à contacter ;

Responsabilités organisationnelles de la mise en œuvre du PAR ;

Calendrier de mise en œuvre de l'ensemble des activités de réinstallation, le calendrier doit indiquer comment les activités de réinstallation sont liées à la mise en œuvre de l'ensemble du projet ;

Coûts et budget : avec des tableaux montrant les estimations des coûts détaillés pour toutes les activités de réinstallation, calendriers de dépenses, les sources de fonds et des arrangements pour le paiement des compensations ;

Suivi et évaluation : avec des indicateurs de suivi de performance sur les résultats des activités de réinstallation, la participation des personnes déplacées, la gestion des griefs, l'évaluation de l'impact de la réinstallation ; □ Annexes requises :

PV signes des consultations et liste de présence ; o Liste des PAP et liste des personnes vulnérables, o Fiches individuelles de compensation et des biens affectés (avec la photo de la PAP, son identité complète, son contact, les pertes subies, les mesures des compensations et d'appui, les montants correspondants, etc.)

Accord signé par chaque PAP, o Base des données sur la PAP : récapitulatif des compensations / appui, sous forme de tableau Excel avec la liste complète des PAP, les pertes subies par chacune, les coordonnées géographiques des biens immobiliers touchés (bâtiments, arbres, ...), les compensations et les appuis, l'évaluation de montants correspondants (unité considérée, quantité, cout unitaire, montant),

Fiche de réclamation et un résumé du dispositif de recueil et de traitement des réclamations avec les noms et les contacts des personnes à contacter.

Les PAR devront être rédigés de façon précise et concise et contenir toutes les annexes listées, afin de faciliter la mise en œuvre réussie dans les délais requis. Le consultant tiendra compte du délai de validation des PAR provisoires auprès des parties prenantes locales. Le processus de consultation/validation doit être décrit dans le rapport final avec tous les PV des engagements convenus en annexe.

Un atelier de restitution des PAR est prévu Par le Consultant.

NB : Le bureau d'étude / consultant se basera sur les emprises nécessaires pour les travaux et prendra en compte les zones non inondables et non habitables identifiées. Les impacts des emprises et zones considérées doivent être bien décrits dans les PAR. Le projet supervisera l'élaboration des PAR, veillera aux détails, assurera la qualité du rapport avant la transmission à la BAD et prendra les dispositions pour la validation et la publication du PAR au niveau national. La responsabilité de la mise en œuvre des PAR incombe au projet. Il élaborera et transmettra un rapport de mise en œuvre des PAR à la Banque Africaine de Développement pour approbation, avant le démarrage effectif des travaux. Les commentaires de tous les bailleurs de fonds devront être pris en compte par le consultant.

6.3. Mandat du consultant

Le Consultant identifiera les impacts sociaux sur les personnes affectées et déterminera les mesures à appliquer pour éviter, réduire ou compenser ces impacts. Il établira également les méthodes de consultations et de mécanisme de redressement de torts et de dispositions institutionnelles pour l'exécution du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

A partir d'une approche méthodologique propre à l'élaboration du PAR, le consultant devra exécuter la mission en se basant sur la SO 2 de la Banque Africaine de Développement et les textes en vigueur au Bénin. Le consultant doit présenter et suivre une démarche de méthodologie adoptée depuis l'état des lieux jusqu'à l'élaboration du PAR. Le PAR inclura également de façon très claire les dispositions pratiques pour la mise en œuvre, le suivi et la gestion des réclamations des PAP.

Le consultant doit identifier toutes les activités et personnes qui seront affectées (directement ou indirectement, physiquement ou économiquement, de façon temporaire ou permanente) par la construction et l'exploitation des ouvrages. Il devra décrire les mesures de compensations et d'appui pour les personnes affectées, indépendamment de leur statut de propriétaire ou non des domaines occupés. Il définira les catégories des PAP selon les critères d'éligibilité, recensera toutes les PAP, fera l'inventaire exhaustif des biens affectés avec l'implication des PAP, dans le respect de la date buttoir convenablement et préalablement fixée. Pour cela, le Consultant doit mener des investigations auprès des groupes de personnes habitant ou ayant des activités dans la zone de construction des ouvrages et assister la Commune dans l'élaboration et la mise en œuvre de tous les outils nécessaires à l'enquête publique (Comité Technique de Négociations, registres, dépouillements, rapports, etc.). La question de déplacement de populations doit être clairement diagnostiquée, avec une étude minutieuse en prenant en compte les aspects socio-culturels et socio-économiques.

Le consultant a pour mission :

de présenter les cadres institutionnel et juridique du PAR ;

d'analyser l'occupation humaine surtout dans les bas-fonds et marécages ainsi que dans la servitude publique ;

de procéder au recensement des occupants par catégorie pour des dispositions de déplacement durable ;

de procéder à une analyse socioéconomique détaillée des PAP, y compris les indicateurs à suivre ultérieurement pour apprécier la restauration de leurs qualités de vie ;

d'analyser des variantes et de proposer la variante retenue ;

de réaliser les consultations publiques par sous-projet et par grandes zones pour la prise en compte des PAP dans la prise de décision ;

d'élaborer un Plan d'action de Recasement (PAR) qui couvrira les points ci-après :

Description du projet ; o Impacts sociaux du projet ; o Objectifs du plan d'action de réinstallation ; o Etudes socio-économiques sur les PAP ; o Cadre légal et réglementaire de réinstallation o Cadre institutionnel de la réinstallation ; o Identification et caractérisation des PAP ; o Critères d'éligibilité (les détenteurs de droits formels, les squatters, les locataires, etc.

étant tous éligibles à des degrés divers) ;

Critères d'éligibilité ; o Evaluation et compensation des pertes de biens ; o Mesures économiques de réinstallation et plan de restauration des moyens de subsistance ;

Sélection et préparation des sites de réinstallation ; o Protection environnementale des aires et sites d'accueil ; o Participation des PAP ; o Intégration avec les populations d'accueil ; o Mécanismes de règlement des litiges ; o Responsabilités organisationnelles et mise en œuvre du PAR ; o Echancier de mise en œuvre ; o Coûts et budget du PAR ; o Suivi et évaluation ; o Annexes requises.

6.4. Livrables

Le consultant doit déposer pour chaque ouvrage un PAR (en version provisoire) en 21 copies dont un original et 20 copies du rapport final (dont 01 original) et une (01) clé USB.

Le rapport provisoire devra être livré au plus tard 02 mois après le démarrage de la mission. Le consultant devra intégrer tous les commentaires et suggestions de l'équipe de préparation, de validation du rapport du PAR et les bailleurs de fonds).

7. Profil COMPOSITION ET CRITERES DE QUALIFICATION DU PERSONNEL (PAR LOT)

Pour mener à bien cette étude, le consultant travaillera en groupe pluridisciplinaire. Les expertises requises sont les suivantes :

7.1. Pour les études d'impact environnementales

Un expert environnementaliste. Il est le **chef de la mission** EIES, niveau Bac+5 ou Master 2 en gestion de l'environnement ou dans les domaines des sciences environnementales (Ecologie, Biologie, Botanique, Foresterie, etc.), Géographie, ou tout autre diplôme jugé équivalent et ayant l'environnement comme base ; confirmant au moins 10 ans d'expériences dans les Evaluations environnementales (CGES, EIES, audits environnementaux, etc) dont au moins un (01) projet d'infrastructure de voirie ou d'assainissement pluvial. Il doit avoir effectué durant les cinq (05) dernières années, au moins cinq (05) projets d'EIES en tant que Chef de Mission. Il est chargé de coordonner les travaux sectoriels, de suivre les travaux de terrain et de participer aux différentes réunions. Il élabore les rapports (provisoire et définitif après validation) et est chargé de défendre le dossier devant la commission de l'ABE.

Il sera chargé du contrôle qualité des rapports EIES et PGES et répondra aux observations des parties prenantes, notamment les bailleurs de fonds internationaux. Il doit avoir une bonne connaissance des politiques de sauvegardes environnementale et sociale des principaux bailleurs de fonds internationaux. Il doit maîtriser la langue française dans laquelle seront rédigés les rapports.

Un expert juriste environnemental et social : diplôme de droit ou similaire ayant au moins 5 ans d'expérience dans l'analyse du cadre juridique relatif à l'environnement et au déplacement involontaire de population ainsi que de l'occupation anarchique des domaines publics. Il doit avoir durant les cinq (5) dernières années, effectué deux (02) projets similaires en tant qu'Expert juriste et bien connaître le cadre juridique environnemental et social Béninois et avoir des aptitudes et compétences à élucider les questions juridiques de l'occupation des domaines publics. Il doit aussi accompagner les experts dans la compréhension de l'occupation des zones impropres à l'habitation.

iii. Personnel d'appui

Un environnementaliste junior (Bac + 3 au moins dans le domaine environnemental) pour appuyer l'équipe ; une connaissance en gestion des déchets serait un atout ;

Un Ingénieur en Génie civil pour l'analyse des alternatives techniques ;

Effectif minimum de vingt cinq (25) enquêteurs de niveau minimum BAC. Le consultant est tenu de réaliser la collecte des données de son lot dans un délai maximum d'une semaine. L'effectif annoncé est l'effectif minimum.

Toutes autres compétences que le Consultant juge nécessaire à la réalisation de sa mission, telle que décrite dans les présents Termes de Référence.

7.2. Pour l'élaboration du Plan d'Action de Reinstallation (PAR)

i. **Un Chef de mission adjoint, expert en réinstallation involontaire**, d'au moins d'un niveau Bac+5 dans le domaine des sciences sociales (sociologue, socio économiste, socioenvironnementaliste, économiste environnementaliste, géographe environnementaliste, etc.). Il doit avoir au moins 10 ans d'expérience en réinstallation involontaire et avoir réalisé au moins 5 PAR. Il élabore les rapports (provisoire et définitif après validation) et est chargé de défendre le dossier devant la commission de l'ABE. Il doit avoir une bonne connaissance de la SO 2 et des textes nationaux. Il doit maîtriser la langue française dans laquelle seront rédigés les rapports. ii. **Un expert juriste foncier**, de niveau Bac + 5, ayant moins 5 ans d'expérience professionnelle avec une bonne connaissance des textes sur droit des propriétés, le foncier, sur les expropriations, et leur prise en compte dans les PAR. Il doit avoir au cours des 5 dernières années contribué à l'élaboration d'au moins 2 PAR. Il doit avoir des aptitudes et compétences à élucider les questions juridiques sur l'occupation des terres et les droits des PAP selon leur catégorie. Il proposera les mesures nécessaires pour la régularisation des personnes à réinstaller

et des mesures d'assistance spécifiques pour faciliter une mise en œuvre effective du PAR sur toutes les questions liées au foncier.

iii. Un **cartographe, spécialiste SIG ou un ingénieur en génie civil métreur**, ayant au moins un niveau BAC+3 avec 5 années d'expérience en cartographie ou en travaux de levés topographiques. Il délimitera, par levée topographique, toutes les immobilisations situées dans l'emprise ainsi que leurs présumés propriétaires. Il devra avoir conduit au moins trois (03) missions similaires au titre de cartographe, spécialiste SIG ou de technicien en génie civile métreur dans des missions d'élaboration de Plan d'Action de Réinstallation ou autres domaines connexes.

IV. Personnel d'appui

Une équipe de **50 enquêteurs mixtes** (femmes-hommes), pour le recensement des PAP et l'inventaire des biens affectés et les enquêtes socio-économiques requises dans le cadre de l'étude ; la durée de la collecte de donnée est d'une semaine.

Toutes autres compétences que le Consultant juge nécessaire à la réalisation de sa mission, telle que décrite dans les présents Termes de Référence.

8. Durée de l'étude

La durée de la mission d'étude d'impact sur l'environnement et d'élaboration du PAR sera de deux mois (2) mois compris les temps de restitution et de validation des rapports produits.

Annexe 6 : cartes de positionnement des ouvrages

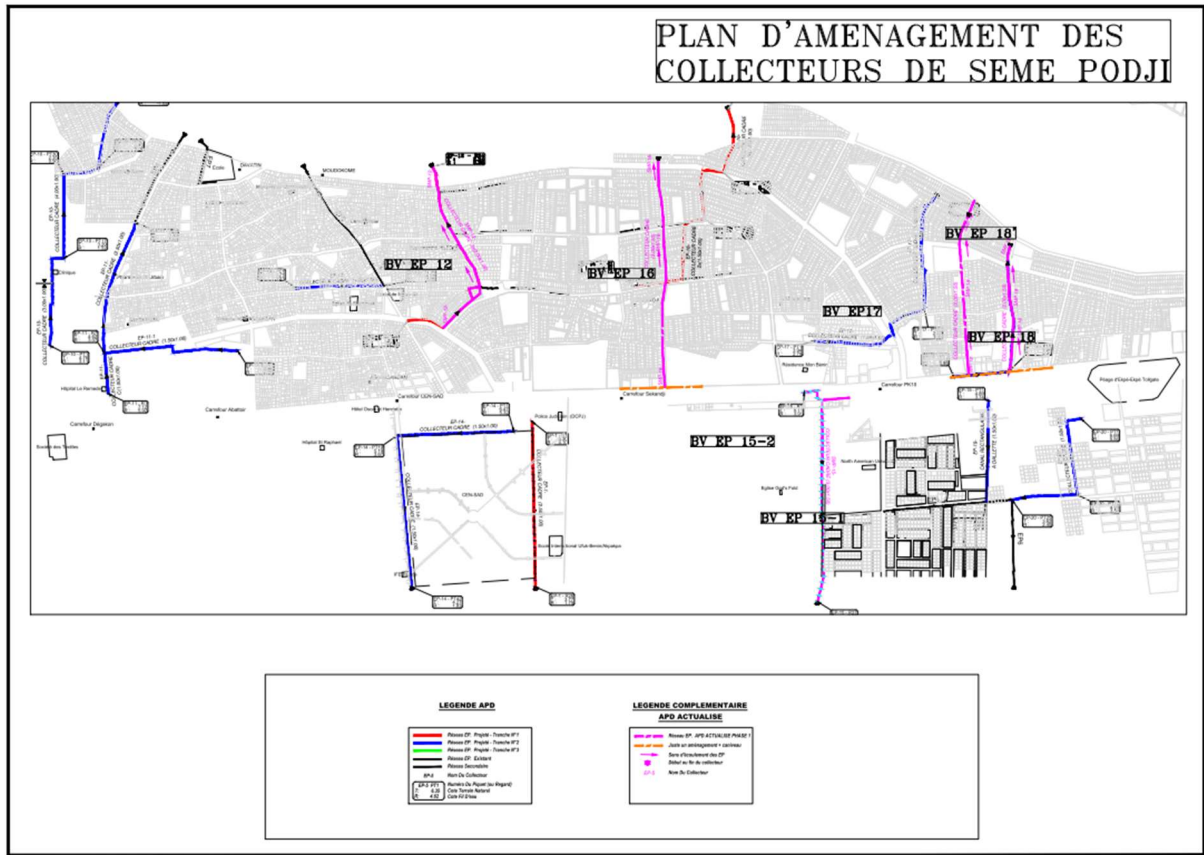


Table des matières

Liste des tableaux.....	5
RESUME EXECUTIF	10
INTRODUCTION.....	54
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	55
1.1. Présentation du promoteur.....	55
1.2. Présentation du Consultant mandaté par le promoteur a mettre en tableau	56
1.3. Contexte et justification du projet.....	56
13.1. Origine du programme : le contexte	56
1.3.2. Justification de la mise œuvre du PAPVS	57
1.3.3. Objectifs du PAPVS	57
1.4. Objectifs de la mission	58
1.4.1. Objectif global de la mission.....	58
1.4.2. Objectif spécifique de la mission.....	58
1.5. Type et catégories d'EIES.....	59
1.6. Description des activités d'aménagement proposées.....	59
1.7. Description et dimensionnement des collecteurs	60
1.7.1. Réalisation du collecteur SMP12.....	60
1.7.2. Réalisation du Collecteur SMP16	61
1.7.3. Réalisation du collecteur SMP36.....	62
1.7.4. Réalisation du collecteur SMP36-1	62
1.7.5. Réalisation du collecteur SMP18.....	62
1.7.6. Réalisation du collecteur voirie Tchonvi	62
1.8. Aménagements retenus	63
1.8.1. Assainissement à l'intérieur du périmètre urbain.....	63
1.8.2. Protection contre la remontée des eaux	63
1.9. Ouvrages de rejet	64
1.10. Récapitulatif du dimensionnement des ouvrages	65
1.10.1. <i>Dimensionnement hydraulique des collecteurs</i>	65
2. DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE	69
2.1. Recherche documentaire.....	69
2.1.1. Cadrage de la mission et les participants.....	69
2.1.2. Visite de sites dans la ville de Sèmè-Podji	70
2.1.3. Entretien avec les autorités communales.....	70
2.2. Travaux de terrain	71
2.2.1. Elaboration des outils et formation des agents de collecte.....	71
2.2.2. Collecte des données physiques et biologiques	71
2.3. Démarche adoptée pour les consultations publiques.....	73
2.4. Traitement et analyse des données	74
2.5. Analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels.....	74
2.5.1. Identification des composantes environnementales susceptibles d'être affectées par les activités du projet	75
2.5.2. Analyse et évaluation des impacts	76
2.6. Démarche adoptée pour la Gestion des risques et accidents	78
2.7. Proposition des mesures d'atténuation et élaboration du plan de gestion environnementale et sociale	79
2.8. Programme de surveillance et de suivi environnemental	79
3. ANALYSE DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	80
3.1. Cadre politique	80
3.2. Cadre juridique	81
3.2.1. Normes internationales	82
3.2.2. Normes nationales applicables au projet	84
3.3. Cadre institutionnel de mise en œuvre du projet	96
3.3.1. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)	97
3.3.1.1. Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)	97
3.3.1.2. Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)	97
3.3.2. Agence Nationale d'Aménagement du Territoire (ANAT).....	97
3.3.3. Ministère de la Santé à travers la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP)	98

3.3.4. Agence du Cadre de Vie pour le Développement du Territoire (ACV-DT)	98
3.3.5. Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF)	100
3.3.6. Préfecture de l'ouéme	100
3.3.7. Commune de Sèmè-Podji	101
3.3.8. Synthèse des rôles et responsabilités des structures	102
3.4. Instruments de gestion de l'environnement au Bénin.....	104
3.3.1. Instruments relevant de la prévention et de la gestion de l'environnement.....	104
3.3.2. Instruments relevant du contrôle et de la sanction	104
3.4. Lignes directrices pour la sauvegarde environnementale et sociale.....	105
3.5. Point de convergence entre la législation nationale et les Politiques Senvironnementales de la Banque Africaine de Développement (BAD).....	105
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RÉCEPTEUR DU PROJET	107
4.1. Environnement biophysique du milieu récepteur du projet.....	107
4.1.1. Situation géographique et administrative de la Commune de Sèmè-Podji	107
4.1.2. Composantes biophysiques du milieu récepteur du projet.....	108
4.1.2.1. Facettes pédologiques.....	108
4.2. Description du réseau hydrographique et relief	109
4.3. Caractéristiques climatiques	110
4.3.1. Température.....	111
4.3.2. Humidité relative et insolation	112
4.3.2.1. Régime des vents et leurs effets.....	112
4.3.3. Vulnérabilité climatique de la ville de Sèmè-Podji	113
4.3.5. Vulnérabilité passé aux changements climatiques dans le bassin de l'Ouémé.....	116
4.3.6. Vulnérabilité actuelle et future aux changements climatiques dans le bassin de l'Ouémé.....	117
4.3.7. Impacts probables du changement climatique sur 6 secteurs-clef dans le milieu récepteur au Bénin	117
4.4. <i>Environnements socio-économiques</i>	127
4.4.1. Évolution de la population de Sèmè-Podji.....	127
4.4.2. Evacuation des excréta et eaux usées	128
4.4.2.1. Situation de l'accès des ménages aux latrines et aux ouvrages d'évacuation des eaux usées en milieu familial	128
4.4.2.2. Disponibilité de la terre.....	130
4.4.3. Disponibilité de la main d'œuvre.....	130
4.5. Principales activités socio-économiques dans la zone du projet	131
4.5.1. Source d'approvisionnement en eau dans la zone du projet.....	132
4.4.6. Caractéristiques du couvert végétal	133
4.4.7. Gestion des eaux pluviales	135
4.5. Connaissances, attitudes et perceptions des communautés en matière d'hygiène et d'assainissement.....	138
4.5.1. Pratiques d'hygiène des ménages.....	138
4.5.2. Gestion des déchets ménagers	139
4.5.3. Situation générale de l'hygiène et de l'assainissement dans les milieux récepteurs du projet	141
4.6. Caractéristiques spécifiques de quelques sites récepteurs du projet	142
4.6.1. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP-12	144
4.6.2. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP 16	145
4.6.3. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP18	146
4.6.4. Caractéristiques spécifiques de Collecteur de TCHONVI (SMP 36, SMP 36-1 et Voirie Corniche)	147
4.6.4.1. Caractéristiques spécifiques de Collecteur SMP 36-1	148
4.6.4.2. Caractéristiques spécifiques de SMP 36.....	149
4.6.4.3. Voirie Corniche	150
5. DESCRIPTION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU SITE D'ACCUEIL DU SOUS PROJET	154
5.1. Principaux enjeux pour milieu biophysique	154
5.1.1. Enjeux physiques	154
5.1.2. Enjeux biologiques	154
5.2. Principaux enjeux sociaux et économiques	154
5.2.1. Enjeux de santé publique	154
5.2.2. Enjeux sur le drainage des eaux de pluies.....	155
5.2.3. Enjeux liés à l'assainissement des quartiers de ville et exutoires.....	155

5.2.4.	Enjeux fonciers	155
5.2.5.	Enjeux par rapport aux activités économiques et à l'emploi.....	155
5.2.6.	Enjeux liés aux accès, à la circulation, au cadre et aux conditions de vie des ménages	156
5.3.	Analyse de la sensibilité environnementale et sociale	156
6.	ANALYSE DES VARIANTES.....	160
6.2.	<i>Option 2 : "situation avec projet" ou Variante avec réalisation du projet</i>	161
6.3.	Aalyse comparative et sélection de la variante préférable des options sans projet et avec projet.....	167
6.6.	Description de la variante retenue.....	174
7.	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DE LA VARIANTE RETENUE ET PROPOSITION DE MESURES.....	176
7.1.	Activités et sources d'impact.....	176
7.2.	Impacts négatifs du projet de construction des Collecteurs dans la ville de Sèmè-Podji	181
7.2.1.	Impacts négatifs du projet pendant la phase préparatoire	181
7.2.2.	Impacts négatifs du projet pendant la phase de travaux	186
7.2.2.1.	Impact sur les éléments biophysiques de l'environnement et mesures d'atténuation	186
7.2.2.2.	Impacts négatif sur le mileu socio-économique.....	189
7.2.2.3.	Impact négatifs potentiels sur le milieu humain et mesures d'atténuation.....	190
7.2.3.	Impacts négatifs potentiels pendant des travaux.....	193
7.2.3.1.	Impacts positifs à la phase préparatoire	198
7.2.3.2.	Impacts positifs à la phase de construction/réhabilitation	198
7.2.3.3.	Impacts positifs à la phase d'exploitation des ouvrages d'assainissement	199
7.3.	Synthèse des impacts potentiels identifiés et mesures proposées.....	202
7.4.	Effets cumulatifs du PAPVS avec d'autres projets similaires exécutés ou en cours d'exécution	213
7.5.	Mesures d'accompagnement du sous-projet.....	214
8.	Enjeux biophysiques et sociaux	215
8.1.	Principaux enjeux pour milieu biophysique	215
8.1.1.	Enjeux physiques	215
8.1.2.	Enjeux biologiques	215
8.2.	Enjeux du changement climatique	215
8.2.1.	Incidence du changement climatique sur le régime pluviométrique.....	216
8.2.2.	Incidence du changement climatique sur l'élévation du niveau marin.....	216
9.	Gestion des risques et accidents.....	219
9.1.	Rappel de la définition du risque	219
9.2.	Risques vis-à-vis des personnes pour chaque type d'activités.....	220
9.3.	Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité, ligne téléphonique, etc.....	220
9.4.	Aménagement des déviations	222
9.5.	Terrassement, décapage, travaux de fouilles et mis en dépôt.....	223
9.6.	Purge importante et mise en dépôt des produits, transport et mise en remblai des terres ...	224
9.7.	Dépose de pavés, démolition d'ouvrage d'assainissement existant enterrés et aériens-remblaiement et réfection de voirie	226
9.8.	Travaux de construction des ouvrages d'assainissement (gros œuvre et mise en place de remblai compacté).....	227
9.9.	Protection des berges avec matelas reno	229
9.10.	Réparation des regards endommagés et pose des nouveaux couvercles des regards sur le collecteur existant.....	231
9.11.	Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains).....	232
9.12.	Mise en service des ouvrages et entretien pendant la période de garantie.....	233
9.13.	Risques vis-à-vis des biens et du milieu naturel pour chaque type d'activités	234
9.14.	Mesures générales de prévention et minimisation des risques pendant les travaux.....	241
9.14.1.	Protection du personnel sur site	241
9.14.2.	Etablissement d'un Plan Hygiène Santé et Sécurité.....	242
9.14.3.	Prévention en terme de santé et d'hygiène du personnel.....	242
9.14.4.	Communication, formation et évaluation	243
9.14.5.	Organisation des secours.....	243
9.14.6.	Sécurité incendie	244
9.15.	Mesures spécifiques à chaque type d'activités	244
9.15.1.	Travaux de déplacement des réseaux divers (eau, électricité et téléphonique).....	244
9.15.2.	Terrassement (déviation, gros œuvre), purge, démolition, transport et mise en dépôt et remblai des terres.....	247

9.15.3. Protection des berges avec Matelas Reno	250
9.15.4. Travaux de réparation des regards endommagés et pose de nouveaux couvercles de regards sur le collecteur existant	252
9.15.5. Terrassement pour l'aménagement de la voirie (pose des pavés et aménagement jusqu'aux riverains).....	253
9.16. Analyse des risques spécifiques liés à l'exploitation	255
9.17. Analyse des risques liés à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement du sous-projet	257
9.18. Mesures générales de prévention et de minimisation des risques pendant l'exploitation	259
10. Plan de communication du Projet d'Assainissement pluvial de la ville de Sèmè-Podji	262
10.1. Objectifs du plan de communication	262
10.2. Identification des parties prenantes du projet	262
10.3. Positionnement et conception de l'axe de communication	264
10.4. Orientation pour création des messages à diffuser.....	265
10.5. PLAN D' ACTIONS.....	266
10.6. Canaux de communication, médias, planning stratégique et moyens	266
10.7. budgétisation du plan de communication	266
10.8. OBJECTIFS OPERATIONNELS	266
11. Consultation publique.....	269
12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES).....	283
12.1. Objectifs du PGES.....	283
12.2. Mesures d'atténuation des impacts	284
12.2.1. Mesures à l'endroit de l'entreprise en charge des travaux	284
12.2.2. Mesures environnementales et sociales d'intégration sortant du cadre de la construction.....	285
12.3. Mesures en faveur des populations riveraines.....	285
12.2. Mécanisme de gestion des plaintes	296
12.2.1. Principes de gestion à utiliser.....	296
12.2.2. Accompagnement Social.....	297
12.2.3. Canaux disponibles pour déposer une plainte	297
12.3. Plan Simplifié de Gestion des Risques Climatiques.....	298
13. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	300
13.1. Cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES.....	300
13.2. Indicateurs de suivi.....	300
13.3. Mise en œuvre du PGES	301
13.4. Rôle du Maître d'Ouvrage Délégué.....	301
13.5. Rôle de l'Entreprise en charge des travaux de construction	301
13.6. Bureau de contrôle	301
13.7. Rôle du Comité de suivi.....	302
13.8. Rôles et responsabilité des populations et communautés locales	302
14. PLAN D' ACTION GENRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PAPVS.....	304
14.1. INTEGRATION DE LA DIMENSION GENRE.....	304
14.1.1. Dimension genre sur le lieu du travail	304
14.1.2. Question de genre dans l'assainissement et l'hygiène dans les quartiers affectés par le projet .	304
14.1.3. Prise en compte du genre dans les opérations de gestion des déchets	305
14.2. GENRE DANS LE CONTEXTE DU SUIVI- EVALUATION.....	305
14.3. QUESTION DU GENRE ET LE VIH/SIDA, COVID-19.....	306
14.4. Renforcement de capacité pour le suivi de la mise en œuvre des mesures.....	308
14.4.1. Cibles concernées par le renforcement	308
14.4.2. Mission des structures de suivi environnemental	308
14.4.3. Programme d'entretien préventif du réseau de drainage et ouvrages connexes	309
14.4.4. Cout d'entretien des ouvrages	309
14.4.5. Coûts liés à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales.....	309
Conclusion	311
BIBLIOGRAPHIE	313
Annexes	320
Annexe 1 : PV des consultations publiques et listes de présence	321
Annexe 2 : Outils de collecte des données	346
Annexe 3: Clauses environnementales et sociales à insérer dans les Dossiers d'Appel d'Offres des entreprises en charge des travaux	354
Annexe 4 : Compte rendu de l'atelier de validation de rapport provisoire à l'ABE.....	363
Annexe 5 : Termes de références	364

-