

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	10
LISTE DES FIGURES.....	13
LISTE DES PHOTOS.....	14
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	17
PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET	19
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	20
0. INTRODUCTION.....	31
1. MISE EN CONTEXTE.....	33
1.1. CONTEXTE DU PROJET	33
1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉTAT ACTUEL DE LA ROUTE	35
1.2.1. Situation.....	35
1.2.2. Caractéristiques géométriques.....	37
1.2.3. État de la chaussée	38
1.2.4. État des ouvrages hydrauliques et assainissement	40
1.3. PRÉSENTATION DU PROMOTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET.....	41
1.3.1. Présentation du promoteur	41
1.3.1.1. Ministère des Travaux Publics et des Transports	41
1.3.1.2. Direction Générale des Travaux Publics (DGTP)	42
1.3.2. Présentation des alternatives, des variantes et description de l'option optimale	42
1.3.2.1. Alternative « sans projet ».....	42
1.3.2.2. Alternative « projet ».....	43
1.3.2.3. Présentation des variantes du projet	43
1.3.2.3.1. Au niveau du profil transversal.....	44
1.3.2.3.2. Au niveau du tracé.....	44
1.3.2.4. Analyse des variantes du projet.....	44
1.3.2.4.1. Au niveau du profil en transversal	44
1.3.2.4.2. Au niveau du tracé de la route	45
1.3.2.5. Justification du choix de l'option optimale.....	45
1.3.2.5.1. Au niveau du tracé.....	45
1.3.2.5.2. Au niveau du profil transversal.....	45
1.3.2.6. Description du projet (option optimale).....	45
1.3.3. Proposition d'aménagements spécifiques.....	48

1.4. VARIANTES D'AMÉNAGEMENTS PROPOSÉES.....	48
1.4.1. Variantes du profil en travers type	48
1.4.2. Principales parties prenantes et les différents enjeux liés au projet	50
1.4.2.1. Parties prenantes du projet	50
1.4.2.2. Enjeux liés au projet	51
1.4.2.2.1. Enjeux socio-économiques et culturels	51
1.4.2.2.2. Enjeux environnementaux	51
1.4.2.2.3. Enjeu politique	52
2. CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET	53
2.1. CADRE POLITIQUE DU PROJET ET DE L'EIES	53
2.1.1. Cadre politique international	53
2.1.1.1. Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest	53
2.1.1.2. Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA- PCAE	53
2.1.1.3. Politique environnementale de la CEDEAO	53
2.1.1.4. Politique forestière de la CEDEAO	54
2.1.1.5. Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest – DSRRP, 2006.....	54
2.1.1.6. Programme du secteur des transports de la CEDEAO	54
2.1.1.7. Programme d'Actions Communautaire des Infrastructures et du Transport Routiers de l'UEMOA	56
2.1.1.8. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à l'environnement et la gestion des terres dans les pays membres	56
2.1.1.9. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes d'habitats dans les pays membres	57
2.1.1.10. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes de productivité des sols dans les pays membres	58
2.1.1.11. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la modification du cycle hydrologique dans les pays membres	58
2.1.1.12. Exigences de la BAD	59
2.1.2. Cadre politique national	60
2.1.2.1. Politique Nationale de Promotion de la Femme	60
2.1.2.2. Politique Nationale de Promotion du Genre	60
2.1.2.3. Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2011 - 2015	61
2.1.2.4. Stratégie Sectorielle des Transports 2014 – 2018 (SST 2014 – 2018).....	62
2.1.2.5. Stratégie de lutte contre le VIH-SIDA (PNLS)	63
2.1.2.6. Stratégie nationale de lutte contre la pollution atmosphérique	64
2.1.2.7. Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (PANA)	65
2.1.2.8. Plan d'Action Environnemental du Bénin (PAE)	66
2.2. Cadre légal et réglementaire	66
2.2.1. Cadre juridique international : Conventions internationales et régionales.....	66

2.2.2.	Cadre juridique National global	67
2.2.2.1.	Constitution du 02 décembre 1990	68
2.2.2.2.	Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin.	69
2.2.2.3.	Loi n°90 - 032 du 12 Février 1999 portant loi - cadre sur l'environnement	71
2.2.2.4.	Loi n° 93 - 009 du 2 Juillet 1993 portant Régime des Forêts	72
2.2.2.5.	Loi n°87 - 014 portant réglementation de la protection de la nature	73
2.2.2.6.	Loi n° 2006-17 portant le Code Minier et fiscalités minières	74
2.2.2.7.	Loi n° 87-016 portant Code de l'eau	75
2.2.2.8.	Décret N° 2017- 332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.....	76
2.2.2.9.	Normes applicables au projet	77
2.3.	Cadre institutionnel	79
2.3.1.	Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT)	79
2.3.2.	Ministère chargé de l'Environnement	81
2.3.3.	Ministère de la Santé (MS).....	82
2.3.4.	Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire	82
2.3.5.	Ministère de l'Economie et des Finances	83
3.	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....	84
3.1.	Analyse des termes de référence	84
3.2.	Collecte des données préliminaires et analyse documentaire.....	84
3.3.	ENQUÊTE-diagnostic sur le terrain	84
3.3.1.	Observation	84
3.3.2.	Mesurage du niveau de bruit.....	85
3.3.3.	Entretiens et réunions	85
3.3.4.	Consultations du public	85
3.3.5.	Enquête quantitative	87
3.4.	Identification, analyse et Évaluation des impacts	87
3.4.1.	Démarche générale.....	87
3.4.2.	Rappel des principes de base et définition des critères d'évaluation qualitative des impacts	87
3.4.2.1.	Rappel des principes de base	87
3.4.2.2.	Définition des critères d'évaluation des impacts.....	88
3.4.3.	Identification des mesures d'atténuation.....	91
4.	DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE DU PROJET	92
4.1.	DÉLIMITATION de la zone d'ÉTUDE et DÉFINITIONS des zones d'influence du projet.....	92

4.1.1.	Délimitation de la zone d'étude.....	92
4.1.2.	Définition des zones d'influence du projet	92
4.1.2.1.	Zone d'influence directe	92
4.1.2.2.	Zone d'influence diffuse	92
4.2.	ASPECTS BIOPHYSIQUES	94
4.2.1.	Relief et hydrographie	94
4.2.1.1.	Relief	94
4.2.1.2.	Hydrographie	94
4.2.2.	Géologie et sols.....	95
4.2.2.1.	Géologie.....	95
4.2.2.2.	Sols.....	95
4.2.3.	Climat	96
4.2.3.1.	Pluviométrie	96
4.2.3.2.	Température	98
4.2.3.3.	Humidité relative	98
4.2.3.4.	Vents	99
4.2.4.	Végétation	99
4.2.4.1.	Savane boisée à <i>Combretum sp.</i>	99
4.2.4.2.	Savane arborée à <i>Combretum molle</i> et <i>Terminalia sp</i>	100
4.2.4.3.	Savane arborée à <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia clappertoniana</i>	100
4.2.4.4.	Savane arbustive à <i>Lophira lanceolata</i> et <i>Terminalia sp</i>	101
4.2.5.	Faune	101
4.3.	ASPECTS HUMAINS	102
4.3.1.	Caractéristiques socio démographique, habitat, foncier, éducation et santé.....	102
4.3.1.1.	Caractéristiques sociodémographiques.....	102
4.3.1.2.	Composantes sociolinguistiques.....	103
4.3.1.3.	Découpage administratif et populations	103
4.3.1.4.	Situation socioéconomique des habitants de la zone du projet.....	105
4.3.1.5.	Rapports genre et situation de la femme dans la société.	108
4.3.1.6.	Personnes vulnérables	110
4.3.1.7.	Caractéristiques de l'habitat.....	111
4.3.1.8.	Pratiques religieuses.....	113
4.3.1.9.	Interdits et tabous	114
4.3.1.10.	Organisation sociale	114
4.3.1.11.	Organisation communale et administration locale	115
4.3.1.12.	Gestion foncière dans la zone	116
4.3.1.13.	Acteurs de développement	117
4.3.1.14.	Situation sanitaire.....	117

4.3.1.15.	Contexte éducatif de la zone	122
4.3.1.16.	Approvisionnement en eau potable	129
4.3.1.17.	Transport et communication	132
4.3.2.	Activités économiques	135
4.3.2.1.	Agriculture	135
4.3.2.2.	Production animale.....	140
4.3.2.3.	Pêche	143
4.3.3.	Etat de la sécurité routière dans la zone du projet	144
4.4.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE DU PROJET	148
5.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS	154
5.1.	IDENTIFICATION DES IMPACTS	154
5.1.1.	Interactions possibles entre les activités et les milieux touchés	154
5.1.1.1.	Milieux affectés par les activités du projet.....	154
5.1.1.2.	Activités du projet sources d'impacts.....	155
5.1.1.2.1.	Phase préparatoire	155
5.1.1.2.2.	Phase de construction	155
5.1.1.2.3.	Phase d'exploitation	156
5.1.2.	Elaboration de la matrice d'interactions possibles entre les activités du projet et les milieux touchés ...	156
5.2.	DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	158
5.2.1.	Description et évaluation des impacts à la phase préparatoire	158
5.2.1.1.	Sur le milieu biophysique.....	158
5.2.1.1.1.	Impacts positifs	158
5.2.1.1.2.	Impacts négatifs.....	158
5.2.1.2.	Sur le milieu humain	160
5.2.1.2.1.	Impacts positifs	160
5.2.1.2.2.	Impacts négatifs.....	160
5.2.2.	Description et évaluation à la phase de construction	165
5.2.2.1.	Sur le milieu biophysique.....	165
5.2.2.1.1.	Impacts positifs	165
5.2.2.1.2.	Impacts négatifs.....	165
5.2.2.2.	Sur le milieu humain	169
5.2.2.2.1.	Impacts positifs	169
5.2.2.2.2.	Impacts négatifs.....	171
5.2.3.	Description et évaluation des impacts à la phase d'exploitation	173
5.2.3.1.	Sur le milieu biophysique.....	173
5.2.3.1.1.	Impacts positifs	174
5.2.3.1.2.	Impacts négatifs.....	175

5.2.3.2.	Sur le milieu humain	175
5.2.3.2.1.	Impacts positifs	175
5.2.3.2.2.	Impacts négatifs	179
5.3.	DESCRIPTION ET EVALUATION DES RISQUES	180
5.3.1.	Description et évaluation des risques aux phases préparatoire et de construction	180
5.3.1.1.	Sur le milieu biophysique.....	180
5.3.1.2.	Sur le milieu humain	180
5.3.1.2.1.	Risque d'accidents de circulation	180
5.3.1.2.2.	Risque d'accident de travail sur le chantier	180
5.3.1.2.3.	Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation du carburant sur le site	181
5.3.1.2.4.	Risque de conflit d'utilisation des eaux de surface entre les éleveurs et l'entreprise des travaux	181
5.3.1.2.5.	Risque de contamination par les IST-VIH/SIDA.....	181
5.3.2.	Description et évaluation des risques à la phase d'exploitation	182
5.3.2.1.	Sur le milieu biophysique.....	182
5.3.2.1.1.	Risque de dégradation des sols	182
5.3.2.1.2.	Risque de dégradation de la végétation	182
5.3.2.1.3.	Risque de disparition de la faune sauvage.....	183
5.3.2.1.4.	Risque de pollution des eaux	183
5.3.2.1.5.	Risque de bouchage de caniveaux par les riverains	183
5.3.2.2.	Sur le milieu humain	184
5.3.2.2.1.	Risque d'accidents de circulation	184
5.3.2.2.2.	Augmentation du risque de contamination au VIH/SIDA	185
5.4.	IMPACTS CUMULATIFS	185
6.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)	186
6.1.	MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE PRÉPARATOIRE.....	186
6.1.1.	Mesures préventives.....	186
6.1.1.1.	Activités de communication du projet avec son milieu récepteur	186
6.1.1.2.	Discussions avec les populations sur le calendrier du démarrage des travaux	187
6.1.2.	Mesures d'atténuation	187
6.1.2.1.	Dégradation de la végétation	187
6.1.2.2.	Destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route.....	188
6.1.2.3.	Déplacement de population	189
6.1.2.4.	Destruction d'infrastructures d'alimentation en eau potable	193
6.1.2.5.	Déplacement de réseau des services concédés.....	193
6.1.2.6.	Perturbations dans la fourniture des prestations des services concédés	193
6.2.	MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	194
6.2.1.	Mesures d'atténuation sur le plan biophysique	194

6.2.1.1.	Dégradation de l'aspect physique du sol	194
6.2.1.2.	Pollution des sols par les déchets solides et liquides	194
6.2.1.3.	Réduction de la quantité des eaux superficielles	195
6.2.1.4.	Pollution des eaux	195
6.2.1.5.	Dégradation de la végétation et modification de la biodiversité végétale.....	198
6.2.1.6.	Destruction de la faune sauvage et modification de la biodiversité animale.....	200
6.2.1.7.	Pollution de l'air par l'émission de poussières	201
6.2.1.8.	Pollution de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	201
6.2.1.9.	Nuisance sonore par l'émission de bruit et de vibration.....	202
6.2.1.10.	Modification du paysage	203
6.2.2.	Mesures d'atténuation sur le plan humain.....	204
6.2.2.1.	Dépravation des us et coutumes	204
6.2.2.2.	Perturbations de la mobilité des populations.....	204
6.2.2.3.	Perturbations des activités économiques.....	205
6.2.2.4.	Atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations et des ouvriers sur le chantier	205
6.3.	MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE D'EXPLOITATION	206
6.3.1.	Mesures préventives.....	206
6.3.2.	Mesures d'atténuation sur le plan biophysique	206
6.3.2.1.	Augmentation de l'émission de bruit et de nuisance sonore	206
6.3.2.2.	Augmentation de l'émission de gaz et de la pollution de l'air.....	207
6.3.3.	Mesures d'atténuation sur le plan humain.....	207
6.3.3.1.	Exposition de la population au bruit et à la nuisance sonore.....	207
6.3.3.2.	Exposition de la population aux gaz	208
6.4.	MESURES D'ÉVITEMENT DES RISQUES AUX PHASE PRÉPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION	209
6.4.1.	Sur le milieu humain	209
6.4.1.1.	Risque d'accidents de circulation	209
6.4.1.2.	Risque d'accidents de travail sur le chantier	210
6.4.1.3.	Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation du carburant sur le site	210
6.4.1.4.	Risques de contamination par les IST - VIH-SIDA.....	211
6.5.	GESTION DES RISQUES À LA PHASE D'EXPLOITATION	213
6.5.1.	Sur le milieu biophysique.....	213
6.5.1.1.	Risque de dégradation des sols	213
6.5.1.2.	Risque de dégradation de la végétation	213
6.5.1.3.	Risque de disparition de la faune sauvage.....	214
6.5.1.4.	Risque de pollution des eaux.....	215
6.5.1.5.	Risque de bouchage de caniveaux par les riverains	215

6.5.1.5.1.	Mesures éducatives et mesures répressives	215
6.5.1.5.2.	Mesures d'entretien	216
6.5.2.	Sur le milieu humain	216
6.5.2.1.	Risque d'accidents de circulation	216
6.5.2.2.	Augmentation du risque de contamination par les IST- VIH/SIDA	217
6.6.	MESURE DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS	233
6.6.1.	Renforcement des capacités des acteurs	233
6.6.2.	Entretien régulier de la chaussée et des ouvrages de drainage	233
6.6.3.	Sensibilisation des usagers de la route et les riverains en traversée d'agglomération	234
6.6.4.	Renforcement des mesures sécuritaire au niveau des infrastructures publiques.....	234
6.7.	PLAN DE SURVEILLANCE ET DESUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	235
6.7.1.	Principes généraux.....	235
6.7.2.	Eléments objets de surveillance et de suivi	235
6.7.3.	Modalité et fréquence	238
6.8.	PLAN d'URGENCE PRELIMINAIRE, DE REPONSE ET DE COMMUNICATION EN CAS DE SITUATIONS d'URGENCE	239
6.9.	COÛTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	242
6.10.	CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES (CPE) A INSERER DANS LES CAHERS DES CHARGES DES ENTREPRISES DES TRAVAUX	244
6.10.1.	Règles générales	244
6.10.1.1.	Programme d'exécution	244
6.10.1.2.	Sécurité sur les chantiers.....	246
6.10.1.3.	Accès aux infrastructures sociocommunitaires.....	246
6.10.1.4.	Sauvegarde des propriétés riveraines	246
6.10.1.5.	Entraves à la circulation.....	246
6.10.1.6.	Journal des travaux.....	247
6.10.1.7.	Obligations au titre de la garantie	247
6.10.1.8.	Réception définitive	247
6.10.2.	Prescriptions environnementales	247
6.10.2.1.	Installation de chantier.....	247
6.10.2.1.1.	Implantation	247
6.10.2.1.2.	Règlement intérieur.....	248
6.10.2.1.3.	Équipement	249
6.10.2.1.4.	Gestion des déchets.....	249
6.10.2.1.5.	Repli de chantier.....	249
6.10.2.2.	Réunion de démarrage des travaux	249

6.10.2.3.	Personnel de chantier.....	250
6.10.2.4.	Note d'information interne du Titulaire.....	250
6.10.2.5.	Ouverture et utilisation d'une carrière.....	251
6.10.2.5.1.	Réglementations.....	251
6.10.2.5.2.	Utilisation d'une zone d'emprunt temporaire.....	251
6.10.2.6.	Débroussaillage et élagage.....	252
6.10.2.6.1.	Élagage.....	252
6.10.2.6.2.	Débroussaillage.....	252
6.10.2.6.3.	Incinération des déchets.....	252
6.10.2.7.	Matériaux d'apport	253
6.10.2.7.1.	Chargement et transport des matériaux d'apport	253
6.10.2.7.2.	Dépôts de matériaux d'apport sur la route	253
6.10.2.8.	Lutte contre l'ensablement	254
6.10.2.8.1.	Lutte contre l'érosion	254
6.10.2.8.2.	Plantation d'arbres	254
6.10.3.	Sanctions et pénalités	255
6.10.3.1.	Réception des travaux	255
6.10.3.2.	Notification	255
6.10.4.	Dispositions finales	255
7.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	256
7.1.	CONCLUSION	256
7.1.1.	Des impacts négatifs sur les ressources localises et réversibles pour la plupart.....	256
7.1.2.	Des mesures d'atténuation importantes.....	256
7.1.3.	Des impacts positifs importants.....	256
7.1.4.	Évaluation des couts des mesures préventives, d'atténuation et de compensation des impacts environnementaux	257
7.2.	RECOMMANDATIONS.....	258
8.	BIBLIOGRAPHIE	259
9.	ANNEXES	260

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Standard d'aménagement proposé	47
Tableau 2 : Proposition d'aménagements spécifiques	48
Tableau 3 : Proposition de variantes du profil en travers type.....	49
Tableau 4 : Norme de qualité de l'air ambiant.....	77
Tableau 5 : Critères d'émission des particules	77
Tableau 6 : Critères d'émission de bruit	77
Tableau 7 : Normes limites de rejet des eaux résiduaires admises en République du Bénin	78
Tableau 8: Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact (Fecteau, 1997)	89
Tableau 9: Matrice de l'importance relative des impacts.....	90
Tableau 10 : Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts	90
Tableau 11 : Tendances de la démographie de la ZIMP.....	102
Tableau 12 : Répartition de la population de Péhunco par arrondissement.....	104
Tableau 13 : Répartition de la population de Kérou par arrondissement	104
Tableau 14 : Répartition de la population de Banikoara par arrondissement.....	105
Tableau 15 : Incidences des différentes formes de pauvreté suivant les départements	106
Tableau 16 : Tendance de la pauvreté monétaire selon le département	107
Tableau 17 : Tendance de la pauvreté monétaire selon le département (suite).....	108
Tableau 18 : Etat de scolarisation des filles et des garçons dans les arrondissements dans la commune de Péhunco .	109
Tableau 19 : Taux de promotion par année d'étude selon le genre à Kérou (public et privé)	110
Tableau 20 : Les principaux ouvrages d'assainissement de la commune de Péhunco.....	113
Tableau 21 : Répartition des infrastructures des centres de santé de la commune de Péhunco.....	118
Tableau 22 : Besoins de personnel essentiel des centres de santé selon les normes de l'OMS à Péhunco	119
Tableau 23 : Etat du personnel qualifié des formations sanitaires dans les arrondissements à Banikoara	119
Tableau 24 : Quelques indicateurs de santé de la population de Péhunco.....	120
Tableau 25 : Répartition des affections rencontrées chez l'ensemble des consultants non hospitalisés par ordre décroissant dans la zone sanitaire de Banikoara en 2014	122
Tableau 26 : Infrastructures de l'éducation par arrondissement de la commune de Péhunco	123
Tableau 27 : Etat des lieux de l'enseignement maternel et primaire par arrondissement dans la commune de Péhunco	124
Tableau 28 : Nombre d'écoles dans la commune de Kérou.....	124
Tableau 29 : Répartition des écoles primaires selon les arrondissements de Banikoara.....	126
Tableau 30 : Taux de couverture des écoles primaires publiques en salles de classes dans la commune de Banikoara	

.....	126
Tableau 31 : Etat des lieux de la scolarisation des filles au secondaire dans la Commune de Péhunco	127
Tableau 32 : Répartition des ouvrages hydrauliques par arrondissement dans la Commune de Kérou	130
Tableau 33 : Points d'eau par arrondissement dans la commune de Djougou	130
Tableau 34 : Taux de desserte par arrondissement dans la commune de Banikoara.....	131
Tableau 35 : Situation de desserte par arrondissement dans la Commune de Banikoara	131
Tableau 36: Production (en tonne) des principales cultures de la commune de Péhunco	136
Tableau 37 : Production agricole dans la commune de Péhunco (2011-2012)	137
Tableau 38 : Evolution des spéculations dans la Commune de Banikoara	139
Tableau 39 : Effectifs des différentes espèces animales de 2014à 2017 dans la commune de Djougou	141
Tableau 40 : Production animale de la commune de Péhunco	142
Tableau 41 : Effectif du cheptel à Kérou de 2011 à 2016.....	142
Tableau 42 : Statistiques d'élevage dans la commune de Banikoara de 2009 à 2013	142
Tableau 43 : Ressource halieutiques dans la commune de Banikoara	144
Tableau 44 : Accidents et victimes par commune en 2010	144
Tableau 45 : Accidents et victimes selon l'état de la chaussée en 2010 (Plan national).....	145
Tableau 46 : Degré de gravité des accidents selon l'état de la chaussée en 2010 sur le plan national	145
Tableau 47 : Accidents et victimes selon le profil de la route en 2010 (Plan national)	146
Tableau 48 : Degré de gravité des accidents selon le profil de la route en 2010 (Plan national)	146
Tableau 49 : Situation des zones d'emprunt et de carrières potentielles	150
Tableau 50 : Ambiance sonore sur le site du concassage à l'état initial	152
Tableau 51: Liste des milieux susceptibles d'être touchés.....	154
Tableau 52: Activités du projet liées à la phase préparatoire	155
Tableau 53: Activités du projet liées à la phase de construction	155
Tableau 54 : Activités du projet liées à la phase d'exploitation	156
Tableau 55: Matrice d'interactions potentielles des activités du projet et des composantes de l'environnement.....	157
Tableau 56: Nombre d'infrastructures affectées par localité	161
Tableau 57: Nombre d'infrastructures affectées par localité (suite)	162
Tableau 58: Nombre de personnes affectées par le projet par localité	163
Tableau 59: Récapitulatif des impacts positifs du projet	178
Tableau 60: Coûts des infrastructures affectées par localités	190
Tableau 61: Coûts des infrastructures affectées par localités (suite)	191
Tableau 62: Normes limites de rejet des eaux résiduaires admises en République du Bénin	197
Tableau 63: Normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin	202

Tableau 64: Normes limites d'émission de bruit et de pollution sonore admises en République du Bénin	203
Tableau 65 : Actions de sensibilisation sur les IST et VIH/SIDA	212
Tableau 66 : Synthèse de l'analyse des impacts et des risques et proposition de mesures	218
Tableau 67 : Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)	225
Tableau 68 : Canevas du plan de surveillance et de suivi environnemental	236
Tableau 69 : Budget global du PGES	242
Tableau 70 : Récapitulatif des coûts des mesures à la phase préparatoire	242
Tableau 71 : Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	243
Tableau 72 : Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase d'exploitation	243
Tableau 73 : Récapitulatif des coûts de bonification des impacts positifs	243

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Zone d'influence du projet.....	93
Figure 2 : Courbe ombrothermique des Départements Borgou/Alibori.....	97
Figure 3 : Pluviométrie annuelle observée aux stations de Djougou, Kouandé et Banikoara	97
Figure 4 : Variation des pluies maximales journalières observées aux stations de Kouandé et de Banikoara.....	98
Figure 5 : Accidents de la voie publique et victimes par type de route dans le département de l'Alibori	147
Figure 6 : Accidents de la voie publique et victimes par type de route dans le département de l'Atakora	147
Figure 7 : Chaîne de communication typique en cas de danger et de non- conformité.....	240
Figure 8 : Géométrie du profil en travers type de la route en rase campagne.....	261
Figure 9 : Géométrie du profil en travers type de la route en traversée de grande agglomération.....	261
Figure 10 : Géométrie du profil en travers type de la route en traversée de moyenne agglomération	261

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : PK 0 + 000 du tronçon à Djougou (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	36
Photo 2 : Fin du tronçon à la Banikoara PK 104 +400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	36
Photo 3 : Traversée de Djougou fin pavés au PK 0 + 800 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	36
Photo 4 : Traversée de Péhunco au PK 69 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	36
Photo 5 : Traversée de Kérou au PK 138 + 500 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	37
Photo 6 : Traversée de Banikoara au PK 104 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	37
Photo 7 : Vue d'une portion de Forêt de Béléfoungou longée par la route du PK 9 + 600 au PK 12 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	37
Photo 8 : Vue de quelques gros-porteurs transportant du coton sur la route (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	37
Photo 9 : Vue d'une partie du la section N° 1 en bonne état et bien praticable sur environ 7 Km (PK 31 au PK 38 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	38
Photo 10 : Vue d'un début de dégradation de la chaussée au PK 2+600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	38
Photo 11 : Vue d'une partie du la section N° 1 en bonne état et bien praticable (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	39
Photo 12: Vue d'un début de dégradation de la chaussée au PK 05+900 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	39
Photo 13 : ornières sur chaussée au PK 15+100 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	39
Photo 14: Vue d'une partie dégradée de la section N° 1 au PK 18+600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	39
Photo 15: Affaissement de chaussée sur plus de 100 m (du PK 168 +200 au PK 168 +300) Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 16: Chaussée complètement dégradée au PK 178 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 17 : Erosion prononcée de section de fossé au PK 195 + 300 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 18: Tôles ondulées au PK 181 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 19: Ouvrage sous-dimensionné sur l'Ouémé au PK 35 +300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 20: Ouvrage sous-dimensionné au PK 50 + 750 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	40
Photo 21: Un camion gros-porteur chargé de coton renversé sur la bas-côté de la route en voulant éviter des nids de poule (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	41
Photo 22: Consultation du public à Djougou, le 11 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	86
Photo 23: Consultation du public à Péhunco, le 12 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	86
Photo 24: Consultation du public à Kérou, le 14 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	86
Photo 25 : Consultation de public à Banikoara, le 14 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	86
Photo 26: Vue d'une colline dominant la plaine au PK 16 +200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	94
Photo 27 : Vue d'une colline tabulaire au PK 199 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	94

Photo 28: Vue du lit asséché de la rivière Donga au PK 5 +300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	95
Photo 29 : Vue de la rivière Ouémé à son étiage au PK 35 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	95
Photo 30: Vue d'une mare au PK 107 +600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	95
Photo 31 : Vue d'une partie de la forêt de Béléfoungou avec quelques individus de Combretum sp. au PK 9 +800 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	99
Photo 32 : Vue d'une savane arborée au PK 96 +600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	100
Photo 33 : Vue d'une savane parc à Vitellaria paradoxa, Parkia clappertoniana et Tamarindus indica au PK 200 + 500 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	100
Photo 34 : Vue d'une savane arbustive de Lophira lanceolata et Terminalia au PK 35 +900 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)	101
Photo 35: Vue d'une plantation d'Anacardium occidentale au PK 29 +400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)...	101
Photo 36 : Vue d'une plantation de Tectona grandis au PK 192 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	101
Photo 37: Vue de quelques habitations en traversée de Djougou (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	111
Photo 38: Vue de quelques habitations en traversée de Péhunco (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	111
Photo 39 : Vue d'un soukhala au PK 74 + 500 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	112
Photo 40 : Vue d'une mosquée à Toura au PK 195+000 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	114
Photo 41 : Vue d'une église à Bérékossou au PK 124 +400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	114
Photo 42 : Les locaux de la Commune de Kérou	115
Photo 43 : Les locaux de la commune de Banikoara en chantier.....	115
Photo 44: Hôpital de zone de Banikoara (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	118
Photo 45 : Centre de santé de Béléfoungou au PK 13 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	118
Photo 46 : CEG de Kolokondé au PK 26 +100 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	123
Photo 47 : CEG de Brignamaro PK 129 +600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	123
Photo 48 : Complexe scolaire A-B-C Banikoara Centre (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	124
Photo 49 EPP Kpéré au PK 40 +800 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	124
Photo 50: Puits à grand diamètre à Béléfoungou au PK 13 +550 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	129
Photo 51 Pompe à motricité humaine à Sobourarou au PK 87 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	129
Photo 52 Vue de quelques rares véhicules de transport en commun largement surchargés (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	134
Photo 53: Vue d'un champ de sorgho après récolte au PK 74 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	136
Photo 54: Vue d'un champ de manioc au PK 3 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	136
Photo 55 : Vue d'un champ d'igname en préparation de buttage au PK 7 +700 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	136
Photo 56 : Culture maraîchère au PK 147 +300 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	136
Photo 57 : Vue d'un champ coton après récolte au PK 66 +000 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	137

Photo 58 : Vue d'un tas de coton récolté à Bouérou au PK 61 + 600, attendant d'être évacué (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	137
Photo 59 Ovins en divagation à Béléfoungou au PK 14 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)...	140
Photo 60 : Caprins en divagation à Tébou au PK 28 +300 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	140
Photo 61: Bovins en transhumance au PK 29 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	141
Photo 62 : Ovins de race sahélienne en transhumance au PK 50 +500 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017) ...	141
Photo 63: Emission de poussière lors du passage d'un camion (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	148
Photo 64: Emission de gaz par un camion (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	148
Photo 65: Emission de fumée après incinération d'ordure au marché de Kpébouko (Photo de terrain, décembre 2017)	148
Photo 66 : Emission de fumée lors d'un brûlis pour l'agriculture (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	148
Photo 67 : Ancienne zone d'emprunt non remise en état au PK 14 + 200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017) .	149
Photo 68: Ancienne zone d'emprunt non remise en état au PK 180 + 200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	149
Photo 69: Dévégétalisation d'une savane boisée pour des fins agricoles au PK 93 + 600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)	150
Photo 70: Dévégétalisation d'une savane arborée pour des fins agricoles au PK 120 + 600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017).....	150
Photo 71: Ancien zone d'emprunt non remise en état au PK 14 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	184
Photo 72 : Ancien zone d'emprunt non remise en état au PK 180 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014).....	184

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABE :	Agence Béninoise pour l'Environnement
AGEIM :	Agence d'Études d'Ingénierie et de Maîtrise d'œuvres - Ingénieurs Conseils
Cf :	Confère
CNSR	Centre Nationale de Sécurité Routière
DDEGCC	Direction Départementale de l'Environnement, chargée de la Gestion des Changements Climatiques
DDS	Direction Départementale de la Santé
DÉES :	Division Études Environnementales et Sociales
DER :	Direction de l'Entretien Routier
DGTP :	Direction Générale des Travaux Publics
DGTP :	Direction Générale des Travaux Publics
DPSE :	Direction de la Planification et du Suivi Evaluation
DSCE :	Division Suivi et Contrôle Environnementaux
DTN :	Direction des Travaux Neufs
EIES :	Étude d'Impact Environnemental et Social
ESB :	Enduit superficiel bicouche
ESM :	Enduit superficiel monocouche
F CFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
IEC	Coût Information-Education-Communication
IEC :	Éducation Information Communication
IST :	Infection Sexuellement Transmissible
MTPT :	Ministère des Travaux Publics et des Transports
MTPT :	Ministère des Travaux Publics et des Transports

ONG :	Organisation non gouvernementale
PAE	Plan d'Action Environnemental
PAPs :	Personnes Affectées par le Projet
PAR :	Plan d'Action de Réinstallation
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PNPF :	Politique Nationale de Promotion de la Femme
PNPG :	Politique Nationale de Promotion du Genre
POPs :	Polluants Organiques Persistants
PTF :	Partenaires Techniques et Financiers
SCRP :	Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté
SEE :	Service des Études Environnementales
SEES :	Service des Etudes Environnementale et Sociales
SRP :	Stratégie de Réduction de la Pauvreté
SRPI :	Stratégie de Réduction de la Pauvreté Intérimaire
TdR :	Termes de Référence
VIH/SIDA :	Virus Immunodéficience Humaine/Syndrome d'Immunodéficience Acquise

PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

Pays	:	RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
Intitulé du projet	:	ÉTUDES TECHNICO-ÉCONOMIQUES, D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL, SOCIAL ET DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE POUR L'AMÉNAGEMENT ET LE BITUMAGE D'ENVIRON 900 KM DE ROUTES DU RÉSEAU NATIONAL - LOT 1 (DJOUGOU-BANIKOARA, 212 KM)
Maître d'Ouvrage	:	MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS
Maître d'Ouvrage Délégué	:	DIRECTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX PUBLICS

Attributaire du marché	:	AGEIM Ingénieurs Conseils
Marché N°	:	121/MEF/MDAEP/DNCMP/SP/
Approuvé le	:	18 avril 2014
Notifié le	:	24 Décembre 2013
Financement	:	Fonds National des Études, Gestion 2014
Montant du marché	:	- 325 345 752 FCFA HTVA - 383 907 987 FCFA TTC
Délai d'exécution	:	Six (6) mois
Date de démarrage	:	OS (non encore établi)
Date de fin	:	-
Titre du rapport	:	Rapport d'EIES (Version Définitive)

1. Projet et ses composantes

Le projet consiste en l'aménagement et le bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara. Il permettra non seulement de résoudre les problèmes de sécurité, de sûreté et d'espace, mais aussi les problèmes de mobilité et de temps de parcours dans ces régions et devrait stimuler l'investissement privé local. Il aiderait aussi à améliorer, par la promotion du secteur privé, la situation économique et sociale du pays.

Le projet vise les objectifs suivants :

- Améliorer les indicateurs économiques dans les zones d'exécution du projet ;
- Réduire le coût de transport des personnes et des biens par l'augmentation du niveau de service de la route ;
- Faciliter l'accès aux centres socio-économiques dans les zones d'exécution du projet ;
- Réduire le coût d'exploitation des véhicules et diminuer le temps de parcours sur les itinéraires ;
- Contribuer à réduire la pauvreté ;
- Améliorer les conditions de transport de la population ;
- Apprécier les impacts du projet sur les milieux biophysiques et humains ;
- Améliorer l'environnement immédiat et le cadre de vie des populations des régions concernées ;
- Améliorer l'hygiène de vie et contribuer à réduire le taux de mortalité ;
- Accroître la sécurité des personnes et des biens.

2. Cadre politique, institutionnel et juridique du projet

2.1. Cadre politique

Au niveau de la définition des politiques et l'élaboration des programmes environnementaux, le Plan d'Action Environnemental du Bénin (PAE) et l'Agenda 21 de la République du Bénin, élaborés respectivement en 1993 et 1997, constituent les cadres stratégiques de référence en matière de planification environnementale et de gestion des ressources naturelles. À cela, il faut ajouter la Politique Nationale de Promotion de la Femme, la Politique Nationale de Promotion du Genre, la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2011 – 2015, la Stratégie Sectorielle des Transports 2014 – 2018 (SST 2014 – 2018).

2.2.Cadre institutionnel

L'étude d'impact environnemental et social a tenu également compte du cadre institutionnel de mise en œuvre du projet en République du Bénin. Il s'agit particulièrement de :

- Ministère des Travaux Publics et des Transports de la République du Bénin qui est le Maître d'Ouvrage ;
- Direction Générale des Travaux Publics du Ministère des Travaux Publics et des Transports de la République du Bénin (Maître d'œuvre) ;
- Ministère l'Environnement et de la Protection de la Nature et l'ABE de la République du Bénin ainsi que le Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières qui est le garant de la gestion environnementale et sociale du projet ;
- Populations de la zone du projet représentées par les Communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara qui sont les principales bénéficiaires du projet.

2.3.Cadre juridique

Cette étude a été réalisée conformément au cadre juridique international et national qui prend en compte les conventions et accords internationaux auxquels le Bénin fait Partie et les textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement en vigueur en République du Bénin. Il s'agit notamment de :

- la Constitution du 02 décembre 1990,
- la Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin.
- la loi N°90 - 032 du 12 Février 1999 portant loi - cadre sur l'environnement,
- la loi N°93 - 009 du 2 Juillet 1993 portant Régime des Forêts,
- la loi N°87 - 014 du 21 Septembre 1987 portant réglementation de la protection de la nature et de la mise en œuvre de la chasse,
- la loi N°2006-17 du 17 Octobre 2006 portant le Code Minier et fiscalités minières en République du Bénin,
- la loi N°87-016 du 21 Septembre 1987 portant Code de l'eau,
- le Décret N° 2017- 332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin.
- le Décret n° 2001 - 235 du 12 juillet 2001 portant organisation de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement,
- le Décret N° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin et le décret n° 2001-110 d'avril 2001, portant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

3. Méthodologie

Pour atteindre les objectifs de l'EIES, la démarche méthodologique est structurée en 4 principales phases : revue des termes de référence (TdR), collecte des données préliminaires et l'analyse documentaire, enquête-diagnostic sur le terrain et identification, analyse détaillée des impacts et l'évaluation des impacts.

Le Consultant a recueilli tous les documents et autres données relatifs à la zone du projet, notamment le monographie des communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara, Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010, les données statistiques sur l'éducation, la santé, l'agriculture, l'élevage, l'approvisionnement en eau potable et assainissement, etc. Il est ensuite passé à l'analyse documentaire multicritère.

Au niveau de l'enquête-diagnostic, il s'est agi d'une observation indirecte *ex situ*, d'une observation directe *in situ* et d'un entretien, d'une enquête quantitative par questionnaire et d'une consultation du public. Les interviews constituent un des moyens d'investigation les plus utilisés en sciences humaines. En fonction du fait que l'on vise, un certain niveau d'informations, une stratégie particulière destinée à réduire les défenses conscientes et inconscientes des interviewés a été développée.

L'identification des impacts a été faite à partir de la liste de contrôle (check-list) couplée à une matrice de types d'interactions potentielles qui a permis de visualiser les différentes relations entre les sources d'impacts (les différentes activités du projet prévues) et les récepteurs (les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet). Le Consultant a utilisé à cet effet la Matrice de Léopold et al (1971) pour les interactions potentielles et le diagramme de réseau pour les impacts induits.

Quant à l'analyse des impacts, elle a été faite suivant les critères : durée, étendue, intensité et leur importance absolue des impacts. Pour l'évaluation de l'importance absolue, la méthode de travail a été entièrement basée sur la méthode d'évaluation des impacts de Fecteau (1997).

4. Description du milieu récepteur

4.1. Situation géographique

La zone d'étude couvre trois Départements à savoir le Département de Donga, le Département de l'Atakora et le Département de l'Alibori et est située grosso modo entre 9°130' et 12°50' de latitude Nord et à 1°00" et 2°45' de longitude Est. La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, traverse trois (03) communes : la commune de Djougou, celles de Péhunco, de Kérou et de Banikoara. Il convient de souligner que les communes de Péhunco et Kérou font partie du même Département de l'Atakora).

4.2. Contexte biophysique et socioéconomique

4.2.1. Contexte biophysique

Le relief de la zone du projet est constitué essentiellement de plaines avec par endroit quelques collines aux sommets arrondis (Photos 27 et 28). On y trouve des collines résiduelles isolées, de petits plateaux quartzitiques à pentes abruptes et de petites arêtes de l'Atakora au Nord-Est, vers la frontière du Burkina.

Les marigots et les ruisseaux de cours d'eau temporaire constituent l'essentiel du réseau hydrographique avec les rivières *Donga* et *Ouémé*

Au plan géologique, les formations géologiques sont essentiellement composées de granit et de gneiss, avec également, quelquefois des grès et des sédiments résiduels. Plus spécifiquement, on y rencontre les formations géologiques telles que les roches éruptives de type micro-granites

Dans la zone du projet, que ce soit au Bénin ou au Togo, on peut distinguer trois (3) types de sol. Il s'agit des:

- sols hydromorphes ;
- vertisols (sols noirs) ;
- sols ferralitiques.
- Sols ferrugineux

Le climat est du type sahélo-soudanien et soudanien. Il comprend deux (02) saisons : une saison sèche d'octobre à mi-mai, (le début de cette saison est caractérisé par l'harmattan, vent sec et froid venant du nord, chargé de sable et de poussière, réduisant considérablement la visibilité) et une saison des pluies de mi-mai à octobre, avec un maximum de pluies en août. La pluviosité gravite entre 700 et 900 mm par an et varie dans le temps.

Quant aux températures elles sont marquées quasi-constantes dans l'ensemble de l'année. Dans le détail cependant, elles fluctuent entre 25 à 31° C en moyenne.

Au niveau floristique, trois (3) types de formations végétales se rencontrent dans la zone du projet à savoir la savane boisée, la savane arborée et la savane arbustive. Les différentes espèces végétales rencontrées dans ses savanes sont : *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans* et *Combretum glutinosum* *Terminalia sp*, *Daniellia oliveri*, *Combretum molle* *Angeiocrarpus leocarpus*, *Pterocarpus erinaceus*. *Vitelaria paradoxa* et *Parkia clappertoniana* *Lophira lanceolata*.

Par endroit, on distingue des plantations de tecks (*Tectona grandis*), d'anacardiens (*Anacardium occidentale*) et de manguiers (*Mangifera indica*).

La faune est constituée essentiellement de petit gibiers comme les aulacodes (*Thryonomys swinderianus*), les lièvres (*Lepus crawshayi*), les rats palmistes (*Xerus erythropus*), les rats de gambie (*Cricetomys gambianus*) et autres muridaees comme le rat du Nil (*Arvicanthus niloticus*) et la gerbille (*Taterillus emini*). L'avifaune comprend surtout les perdrix, les tourterelles et les pigeons voyageurs.

4.2.2. Contexte socioéconomique

Le projet objet de la présente étude traverse trois départements à savoir Donga, Atakora et Alibori. La population du département de Donga s'élève à 868.046 habitants, celle de l'Atakora s'élève à 769337 habitants et celle d'Alibori est de 769.337 habitants (RGPH 4 provisoire, 2013.).

Le projet a également le mérite de traverser quatre (04) communes : Djougou, Pehunco, Kérou et Banikoara. La commune de Djougou compte une population de 266.522 habitants contre 78.173 habitants pour Pehunco, 98.315 habitants pour Kérou et 248.621 pour Banikoara (RGPH 4, 2013, id).

Les principales ethnies sont : les Baatombu (Bariba), les Fulbé, les Yoruba, les Dendi, les Yorouba et les Gourmantchés.

Les populations de la zone traversée par le projet pratiquent fondamentalement trois religions. Il s'agit de l'Islam, du christianisme et de l'animisme.

Au niveau des activités économiques, l'activité agricole occupe la plupart des ménages dans la zone du projet.

On y trouve essentiellement des cultures de rente telles que le coton et la culture des céréales (maïs, sorgho, mil, riz), tubercules (Ighame, patate douce, manioc) et légumineuses (soja, niébé, goussi, voandzou), etc.

La zone du projet est réputée dans la culture de coton. Celle-ci occupe une part importante dans l'agenda agricole du paysan de la zone.

L'élevage constitue la seconde activité importante de la zone du projet. L'élevage se pratique dans la zone de façon traditionnelle. Les animaux sont en divagation dans la zone. Les espèces les plus importantes élevées sont les bovins, les caprins, les ovins.

Le commerce dans la zone est caractérisé par la vente des produits agricoles, du bétail, et des produits manufacturés. Les principaux produits locaux vendus par les paysans sont entre autres les produits agricoles : les céréales, les tubercules, les produits d'élevage notamment la volaille, et les petits ruminants (ovins et caprins) et les bovins, les produits forestiers ligneux notamment le bois de chauffe, le charbon de bois, et les produits forestiers non ligneux comme les feuilles médicinales et des fruits.

Il existe également des points de vente de produits manufacturés tels que des magasins de vente de téléphone mobile, de quincaillerie, de ciment, des boutiques d'alimentation générale et des débits de boisson.

En dehors des activités agricoles, on note d'autres activités génératrices de revenus dans la zone du projet, telles que le transport dominé par les taxis-motos, le maraichage, etc.

5. Composantes environnementales affectées

Les principales composantes de l'environnement qui seront affectées sont :

- Au plan biophysique :
 - Sol
 - Eau
 - Air
 - Flore et faune
- Au plan humain
 - Us et coutume
 - Activités génératrice de revenu
 - Santé
 - Sécurité

6. Principaux impacts, risques et mesures

En comparant donc l'état initial de la zone du projet avec celui qui surviendrait aux phases préparatoire et de construction d'abord et ensuite à la phase de l'exploitation du projet, des impacts positifs et négatifs sur l'environnement ont été identifiés, analysés et évalués. Il en ressort que les impacts environnementaux sont de mêmes types que ceux rencontrés habituellement dans les projets routiers. Eu égard aux caractéristiques biophysiques de la zone et aux préoccupations des populations locales il faut craindre certains impacts négatifs dont les plus préoccupants concernent le déplacement de population, la dégradation de la végétation déjà amenuisée par le climat, la perte des sols agricoles au niveau des zones d'emprunt, la pollution des cours d'eau et la dépravation des mœurs.

Il ressort donc de cette étude, que le projet aura des impacts positifs et négatifs aussi bien sur le milieu biophysique qu'humain.

6.1.Impacts positifs

Les impacts positifs de ce projet sur le plan économique et social tant au niveau de la zone du projet que sur plan national sont très importants et ne sont plus à démontrer. On pourrait citer :

- la lutte contre la pauvreté (opportunité d'emploi) ;
- l'accroissement de revenu lié aux activités de vente de produits et aux emplois créés, etc.) ;
- la fluidité de la circulation ;
- l'accroissement des opportunités d'affaires des commerçants ;
- l'amélioration des conditions de transport de la population ;
- l'amélioration des conditions de vie et de santé ;
- la valeur ajoutée sur le foncier aux abords des routes ;
- une meilleure protection des bâtiments grâce au drainage des eaux ;
- l'amélioration de la qualité visuelle des localités traversées par la route ;
- l'assainissement aux abords des routes ;
- l'amélioration de la santé des populations ;
- la bonne gestion des eaux pluviales ;
- la facilité de relation vers les milieux voisins ;
- la facilité d'accès aux infrastructures socio-collectives.

6.2.Principaux impacts négatifs

L'aménagement et le bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara est une ancienne route dont l'aménagement aura des impacts négatifs localisés sur le milieu naturel, car il se fera sans modification majeure du tracé actuel en dehors de l'élargissement de l'emprise à certains endroits. Il est vrai que les travaux auront des impacts négatifs sur les ressources biophysiques et les aspects humains, néanmoins ces impacts pourront être corrigés et atténués par des mesures adaptées. Les différents impacts négatifs qui pourront subvenir sont :

➤ Au plan biophysique

- la dégradation des sols et de la géologie ;
- la pollution des sols ;
- la réduction de la quantité des eaux superficielles ;
- la pollution des eaux ;
- la dégradation de la végétation ;

- la modification de la biodiversité végétale ;
- la destruction de la faune ;
- la modification de la biodiversité animale ;
- la modification du paysage.
- la pollution de l'air par l'émission de poussières ;
- la pollution de l'air par l'émission de gaz ;
- l'émission de bruit, de vibration et nuisance sonore.

➤ **Au plan humain**

- L'expropriation et le déplacement de population ;
- la dépravation des mœurs ;
- les perturbations dans la mobilité des populations ;
- la perturbation des activités économiques ;
- les atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations ;

Les mesures d'atténuations et/ou de compensation des différents impacts négatifs sont :

➤ **Au niveau des aspects physiques**

- Plantation d'arbres d'alignement le long de la route en guise de compensation des arbres qui auront été abattus ;
- Limitation de l'utilisation des superficies strictement nécessaires aux travaux au niveau des zones d'emprunt ;
- Remise en état des zones d'emprunt exploitées ;
- Évitement du gaspillage des eaux lors des travaux ;
- Arrosage des parties du projet objets de dégagement de poussière.

➤ **Au niveau des aspects humains**

- Prévention des populations de l'imminence des travaux ;
- Éducation Information Communication (IEC) à l'intention des populations et des ouvriers ;
- Signalisation routière et sécuritaire ;
- Limitation de vitesse des véhicules.

6.3.Principaux risques environnementaux

Les risques concernent surtout les accidents et la contamination par les IST- VIH/SIDA.

➤ Phase préparatoire et de construction

Contre les risques d'accident, il faudrait :

- Mettre en place des panneaux de chantier et de circulation (Sortie et entrée d'engins) ;
- Sensibiliser les ouvriers et la population riveraine sur l'évitement des risques ;
- Prévoir des masques contre la poussière pour les ouvriers du chantier et une infirmerie pour les premiers soins en cas d'accident et pour les visites et contrôles médicaux périodiques ;
- Baliser les limites des aires de travail notamment à proximité des infrastructures existantes ;
- Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage des véhicules, engins de chantier ;
- Arroser périodique des aires de chantiers produisant de la poussière surtout en traversée d'agglomération afin de permettre une bonne visibilité des conducteurs de camions et engins de chantier, ainsi que des habitants des agglomérations;
- Allumer toujours les phares des camions et des engins de chantier en fonction (même de jours) afin de permettre leur identification de loin par la population ;
- Éloigner le plus possible toute personne dont la présence sur le chantier n'est pas indispensable ;
- Distribuer des Équipements de Protection Individuelle (boudriers, masques contre la poussière, gants, casque et chaussures de chantier) aux ouvriers et au personnel de l'entreprise sur le chantier.

Contre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA, il est préconisé de :

- Sensibiliser les ouvriers et les populations des agglomérations traversées sur les IST – VIH/SIDA ;
- Distribuer des préservatifs aux ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises ;
- Suivre les risques de contamination par les IST - VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des ouvriers et employés de l'entreprise ou des entreprises ainsi que de la population.

➤ Phase d'exploitation

- Entretenir les zones d'emprunt qui auraient été remises en état ;
- Éviter l'ouverture de nouvelles zones d'emprunt lors des entretiens périodiques des routes,
- Entretenir les ouvrages de drainage des eaux ;

- Renforcer les campagnes de sensibilisation des routiers et de la population contre les IST-VIH/SIDA ;
- Procéder régulièrement aux dépistages volontaires ;
- Sensibiliser les populations riveraines des voies sur la sécurité routière ;
- Sensibiliser les conducteurs sur le respect rigoureux du code de la route ;
- Entretenir les signalisations horizontales et verticales ;
- Entretenir les véhicules, surtout de transport en commun ;
- Aménager dans les traversées d'agglomération, des ralentisseurs de trafics (dos d'âne) à la phase des travaux.

7. Programme gestion environnementale (Surveillance et Suivi)

La surveillance et le suivi environnemental permettront de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'Étude d'Impact Environnemental et Social ainsi que l'évolution dans le temps de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par le projet. La surveillance et le suivi devront être faits à toutes les phases du projet par le promoteur et l'administration environnementale.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale devra être mis en œuvre au quotidien à la phase préparatoire, lors des travaux et la phase d'exploitation.

8. Consultation des parties prenantes

Les activités des populations vont être perturbées par le démarrage des travaux liés au projet. L'attention des populations doit être attirée sur ces gênes. Une information et une sensibilisation générale de la population doivent être faites.

Les populations de la zone ont dans l'ensemble, une réaction positive au projet. Mais cette réceptivité doit être renforcée par l'instauration d'une communication continue avec les différents groupes sociaux. Pour ce faire, il faudrait :

- Informer les populations riveraines et les usagers sur le planning des travaux ;
- Associer autorités locales à l'opération de sélection du personnel local du chantier, après une large diffusion des critères définis en vue de leur recrutement ;
- Mettre en place au niveau des localités concernées par le projet des structures de concertation afin de servir de relais auprès des différentes communautés ;
- Elaborer et mettre en œuvre un Plan d'Indemnisation et d'Expropriation des victimes du projet.

L'information et la sensibilisation devront se poursuivre autant que de besoin tout au long des travaux.

9. Coût global des mesures d'atténuation et de bonification des impacts

Les coûts des mesures d'atténuation des impacts négatifs des travaux sur l'environnement ont été évalués et estimés. Ils s'élèvent à deux milliards six cent trente-un millions deux cent soixante-dix-sept mille six cent quarante (2 631 277 640) F CFA. Ces montants comprennent un coût de deux milliards quarante-cinq millions quatre cent trente-huit mille six cent quarante (2 045 438 640) F CFA pour la phase préparatoire, un coût de deux cent vingt-sept millions cinq cent quarante-vingt-dix mille (227 590 000) F CFA pour la phase de construction, un coût de vingt-cinq mille (25 000 000) F CFA pour la phase d'exploitation et un coût de trois cent trente-trois mille deux cent quarante-neuf milles (333 249 000) F CFA pour le renforcement des mesures sécuritaires au niveau des infrastructures publiques.

10. Conclusion

Le projet d'aménagement et de bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, objet de la présente étude d'impact environnemental et social, est une ancienne route dont l'aménagement aura des impacts négatifs localisés, car il se fera sans modification majeure du tracé actuel. Il est vrai que les travaux auront des impacts négatifs sur les ressources biophysiques et les aspects humains, néanmoins ces impacts pourront être corrigés et atténués par des mesures adaptées. Les impacts les plus importants se situent au niveau du déplacement des personnes affectées dans l'emprise de la route, la perturbation de la mobilité de la population et la dégradation des sols et de la végétation au niveau des zones d'emprunt de graveleux latéritiques qui seront exploitées.

0. INTRODUCTION

Le secteur des Transports en tant que support et vecteur de développement est caractérisé dans sa globalité par des coûts élevés et de longs délais d'acheminement suivis d'un état de dégradation continue de l'infrastructure routière. Certaines routes existantes sont très dégradées et parfois impraticables. Cette situation engendre des problèmes de circulation des biens et des personnes et entraîne un ralentissement des activités socio-économiques.

Pour promouvoir la croissance économique, stratégiquement, le Gouvernement de la République du Bénin entend améliorer la compétitivité des produits béninois sur les marchés intérieurs et extérieurs par la réduction des coûts de transports ainsi qu'une meilleure qualité des services offerts en facilitant la mobilité des biens et des personnes et en contribuant à la réduction de la pauvreté en milieu rural.

A cet effet, par le Gouvernement de la République du Bénin a décidé de financer la réalisation des études économique, technique, environnementale, sociale et de sécurité routière pour l'aménagement et le bitumage d'environ 900 km de routes du réseau national dont le tronçon route Djougou-Pehunco-Kérou-Banikoara qui constitue le Lot 1 de l'ensemble de ces études. Ce projet qui traverse des agglomérations urbaines et rurales aura des impacts environnementaux et sociaux dont l'importance impose, en sus de la production du rapport d'étude d'impact environnemental et social assorti d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), l'élaboration d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

C'est pourquoi, il a été demandé une étude d'impact environnemental et social et de sécurité routière, dont les objectifs sont :

- décrire et analyser l'état initial de la zone du projet du point de vue biophysique et socio-économique afin d'obtenir une vision globale du contexte environnemental du projet ;
- définir les enjeux écologiques, socio-économiques et politiques liés non seulement à l'aménagement de la route, mais surtout au développement global des activités humaines rendues possibles par le projet ;
- inventorier et évaluer les impacts, positifs et négatifs, directs et indirects du projet d'un point de vue environnemental et socio-économique ;
- définir et proposer les mesures d'atténuation des impacts négatifs et
- proposer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) et une procédure de suivi de la mise en œuvre du PGES ;
- élaborer un Plan d'Action de Réinstallation PAR.

Pour réaliser l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), la démarche méthodologique est structurée en 4 phases principales : Revue des termes de référence (TdR), Collecte des données préliminaires et l'analyse documentaire, Enquête-diagnostic sur le terrain et identification des impacts, Analyse détaillée et l'évaluation des impacts.

Au niveau de l'enquête-diagnostic, il s'est agi d'une observation indirecte ex situ, d'une observation directe in situ, d'une enquête par questionnaire, des entretiens et des consultations publiques

Après la description et l'analyse de l'état initial de la zone du projet, le Consultant a procédé à l'identification des impacts à partir de la liste de contrôle (check-list) couplée à une matrice de types d'interactions potentielles qui lui a permis de visualiser les différentes relations entre les sources d'impacts (les différentes activités du projet prévues) et les récepteurs (les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet). Il s'est agi pour le Consultant de distinguer les impacts initiaux du projet aussi bien négatifs que positifs et ceux qui seront induits. Le Consultant a utilisé à cet effet la Matrice de Léopold et al (1971) pour les interactions potentielles et le diagramme de réseau pour les impacts induits.

. L'évaluation des impacts est faite selon une méthodologie qui intègre les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact et de la valeur de la composante affectée (la méthode d'évaluation des impacts de Fecteau (1997).

Les trois premiers paramètres sont agrégés en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. Le quatrième paramètre vient s'ajouter à l'importance absolue de l'impact pour donner l'importance relative de l'impact.

L'importance d'un impact est donc 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.

Ce rapport présente les résultats de l'étude d'impact environnemental, social et de sécurité routière élaborée dans le cadre des études économique, technique, environnementale, sociale et de sécurité routière pour l'aménagement et le bitumage d'environ 900 km de routes du réseau national : lot 1 : route Djougou-Pehunco-Kérou-Banikoara. Il expose successivement, tant pour les aspects traitant de l'environnement biophysique et humain, l'état actuel (initial) de la situation dans les différents domaines concernés par le projet, les impacts attendus, ainsi que les recommandations qu'il est possible de proposer.

1. MISE EN CONTEXTE

1.1. CONTEXTE DU PROJET

Le Bénin est un pays de l'Afrique occidentale situé entre les parallèles 6° et 12° de latitude Nord et les méridiens 0° et 4° de longitude Est bénéficiant de 150 Km d'ouverture sur l'océan atlantique.

Cette situation géographique lui offre les attributs d'un pays de transit pour le trafic au départ et à destination du Port autonome de Cotonou et des pays de l'arrière-pays comme le Niger, le Burkina-Faso et le Mali.

Pour faire face à sa demande de transport, le Bénin ne dispose aujourd'hui que de 6076 Km de routes dont 2246 Km sont revêtues. Ces dernières sont pour la plupart des routes nationales inter états réalisées au terme de plus de cinq décennies soit environ 36 Km en moyenne par an.

Cette progression relativement faible traduit les difficultés de mobilisation des ressources financières pour la réalisation de ces infrastructures. Néanmoins, l'Administration béninoise s'est résolument engagée à faire de la route un des leviers de développement du Bénin.

C'est pourquoi dans la mise en œuvre de la stratégie de développement du réseau, un accent particulier a été mis entre autres sur la préservation, le relèvement progressif du niveau d'aménagement, le renforcement des capacités au regard du flux de trafic et l'extension de l'ensemble des routes du réseau routier.

En d'autres termes, le Gouvernement ambitionne de positionner le Bénin sur l'orbite du développement durable. C'est pourquoi dans sa vision globale du développement, l'Administration s'engage à se servir de la route mieux que par le passé non seulement comme facteur de création de richesse, mais aussi et surtout comme un patrimoine à préserver, un capital accumulé et un outil de travail collectif qui doit contribuer au relèvement du Produit Intérieur Brut du pays.

Dans le cadre de la relance de la production agricole, notamment cotonnière, le Gouvernement du Bénin a engagé une restructuration du secteur agricole dans le but d'adapter ses services aux besoins des acteurs et partenaires du développement agricole. La volonté politique, exprimée à travers la recherche de l'autosuffisance alimentaire, reconnaît que l'élimination de la faim et la réduction de toutes formes de malnutrition ne sauraient se réaliser sans la relance des productions vivrières.

Parallèlement à la priorité accordée à l'autosuffisance alimentaire, la promotion de la diversification des cultures commerciales devrait contribuer à améliorer les revenus des exploitants agricoles et réduire la pauvreté en milieu rural.

Les communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara qui recèlent de potentialités agricoles, pourraient contribuer, si elles sont mises en valeur, à atteindre les objectifs de cette autosuffisance et à l'allègement de la pauvreté par l'augmentation de la production cotonnière. Les premiers résultats en matière de commercialisation des produits agricoles (vivriers et rente) sont obtenus aux dépens de l'économie béninoise à cause de l'enclavement de la zone.

La valorisation des potentialités de cette région sur le plan agricole et social (santé, éducation, eau potable et autres) par la réhabilitation de la route qui la dessert permettra l'intégration de ladite zone à l'économie béninoise.

Au niveau sanitaire, l'évacuation en urgence des cas de santé grave vers les hôpitaux de zone se révèle très difficile voire pratiquement impossible.

L'on ne saurait donc nier l'importance de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, qui en fait, joue un grand rôle dans la mobilité des personnes et des marchandises sur le plan national et dans la sous-région. L'impact de cette route sur le plan économique et social n'est plus à démontrer.

La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, traverse 3 communes : la commune de Djougou, celles de Péhunco, de Kérou et de Banikoara. Il convient de souligner que les communes de Péhunco, de Kérou font partie du même Département de l'Atakora). Elle constitue l'un des principaux supports de développement économique, social et politique de toute la partie Nord-Ouest du Bénin. En effet, elle assure et accélère les échanges entre le Burkina Faso et le Bénin. Elle dessert principalement la Commune de Djougou, de Péhunco, de Kérou et de Banikoara, qui sont des zones de potentialité pastorale et agricole, principalement de cultures cotonnières. Malheureusement l'impraticabilité de cette route en toute saison fait que cette portion du territoire national est coupée du reste de la région en saison pluvieuse du fait de son état de dégradation et de celui du mauvais état des ouvrages.

En saison sèche, la route est tellement ravinée qu'il faut plusieurs heures de route pour parcourir une distance longue d'à peine 100 kilomètres, et encore seulement pour les gros camions, car même en saison sèche cette route reste difficilement praticable pour les voitures légères.

Dans la zone du projet, le mode d'accès à la terre est l'héritage, l'achat, l'usufruit et le don. Dans les milieux ruraux, les principaux modes d'accès à la terre sont l'héritage, l'usufruit et le don. A Banikoara, on note le maintien du régime foncier traditionnel. La terre a un statut d'utilité collective gérée par le chef de lignage traditionnel qui la distribue au besoin. Tout producteur peut avoir accès à la terre sous le régime d'usufruit. L'usufruit est le mode d'accès à la terre par excellence des producteurs non propriétaires dans la zone du projet.

Le maintien de ce mode d'accès à la terre est un facteur du développement de la production agricole dans la zone. Dans ce cas, il faut voir dans les restrictions qui sont faites aux exploitants un souci de préservation de cette source précieuse de biens qu'est la terre. Ces restrictions portent sur certaines exigences entre autres, l'interdiction de planter les plantes pérennes, d'ériger des biens, de céder, vendre, louer, et de mettre en gage la parcelle de terre qui leur est accordée. Le mode de faire valoir des terres est à la fois direct et indirect.

Les terres sont essentiellement utilisées pour des besoins agricoles. Tous les recoupements révèlent qu'une bonne partie de la superficie agricole n'est pas exploitée, il est indiqué que 60% des superficies agricoles restent toujours inexploitées à Banikoara (PDC Banikoara, 2017).

Toutefois à Djougou, Péhunco, Kérou et à Banikoara la possibilité d'acquisition de la terre en cas de besoins est évidente.

Les bénéficiaires potentiels, les groupes concernés directement par le projet sont en toute évidence les populations des communes traversées par le projet, notamment Djougou (94 773 habitants), Péhunco (78 217 habitants), Kérou (100 197 habitants) et Banikoara (246 575 habitants). Il s'agit essentiellement des agriculteurs, surtout dans les zones de production cotonnières et des commerçants. Indirectement le projet sera bénéfique aux populations des communes voisines et du pays d'une façon générale.

La Zone d'Influence de la section de route Djougou – Banikoara, dont l'aménagement fait l'objet de la présente étude, regroupe près de 7% de la population du pays, pour 12% de sa superficie. L'agriculture constitue la principale activité et la principale source de revenus de ces populations en milieu rural. Elle contribue à plus de 45% de la production du coton et à plus de 10% de la production des céréales.

L'importance jouée par la route dans la cohésion sociale régionale est mise en évidence par le grand nombre d'équipements socio - communautaires situés dans sa zone d'influence.

L'analyse de toutes les données sur la pauvreté au Bénin montre que les départements traversés par le projet ne figurent pas dans les meilleures satisfactions en matière de réduction de la pauvreté. La responsabilité de l'Etat de la piste Djougou-Banikoara dans la promotion de la pauvreté dans les départements de l'Atakora, l'Alibori et la Donga n'est pas à exclure. Le bitumage de cette piste sera un atout important pour l'amélioration de la qualité de vie de la population ainsi que du classement de ces départements sur le plan national.

Au plan environnemental, le projet est une réhabilitation de la route avec un maintien du tracé actuel de la route et quelques zones de modifications d'axe.

En effet, le tracé actuel du tronçon, objet du projet optimise au mieux la traversée de la zone du projet, puisqu'il est le parcours le plus direct en passant par les pôles d'attraction économique (marchés, boutiques, magasins, institutions bancaires, station d'essence, etc.), culturel et religieux (mosquées, Églises, etc.).

En dehors des impacts couramment rencontrés lors de la réhabilitation de route, ce projet n'aura aucun autre impact majeur en dehors de la réinstallation des personnes affectées par le projet (PAPs) due à l'élargissement de la route à certains endroits du tracé, notamment en traversée d'agglomération.

1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉTAT ACTUEL DE LA ROUTE

1.2.1. Situation

L'origine de la route étudiée se trouve au centre de la ville de Djougou à l'intersection avec la route Djougou-Nattintinguou (Photo 1) et a pour fin le carrefour avec la route Banikoara-Kérou-Frontière Burkina Faso (Photo 2). Elle a une longueur approximative de 204 km¹ et traverse sur toute sa longueur la partie orientale des Communes de Péhunco et de Kérou. La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, passe par quelques localités plus ou moins importantes comme Béléfoungou, Kolokondé, Péhunco,

¹ Les PK ont été comptés avec un compteur hectométrique de voiture

Gnémasson, Brignamaro, Kérou, Goumon, Toura, (Photos 3 à 6).



Photo 1 : PK 0 + 000 du tronçon à Djougou (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 2 : Fin du tronçon à la Banikoara PK 104 +400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

Cette route longe à sa droite une zone sensible qu'est la Forêt classée de Béléfoungou du PK 9 + 600 au PK 12 + 200 sur une longueur d'environ 2, 6 Km (Photo 7).

Le trafic sur est moyen eu égard à l'état de la route. Seuls les camions gros-porteurs transportant du coton la pratique difficilement (Photos 8).



Photo 3 : Traversée de Djougou fin pavés au PK 0 + 800 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 4 : Traversée de Péhunco au PK 69 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 5 : Traversée de Kérou au PK 138 + 500 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 6 : Traversée de Banikoara au PK 104 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 7 : Vue d'une portion de Forêt de Béléfoungou longée par la route du PK 9 + 600 au PK 12 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 8 : Vue de quelques gros-porteurs transportant du coton sur la route (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

1.2.2. Caractéristiques géométriques

La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara une route en terre d'une largeur moyenne comprise entre 6 et 7 mètres avec une largeur des terrassements atteignant 10 mètres par endroit. Elle permet une

circulation à une vitesse moyenne de 60 km/h sur la section déjà entretenue (Djougou-Kérou) et une vitesse de moins de 40 km/h sur la section non entretenue (Kérou-Banikoara). La route présente un profil en travers plat marqué par quelques virages importants sans toutefois être dangereux. Le profil en long présente quelques déclivités et points bas qui ne sont pas très prononcés et se retrouvant au niveau des cours d'eau et dépressions. Cette route sur plus de 90% de sa longueur, est construite sur un relief relativement plat.

1.2.3. État de la chaussée

La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara située en zone soudanienne, est sujette aux fortes agressions des intempéries.

Pendant la saison sèche, le sol routier utilisé en couche de roulement, se désagrège rapidement. Ce qui entraîne la formation rapide de la tôle ondulée. Sous les effets de la circulation routière, les éléments fins sont emportés sous formes de poussière.

Pendant la saison des pluies, les eaux de ruissellement emportent les sables et les déposent dans les fossés. Ce qui a pour conséquence le comblement de ces derniers, l'écoulement des eaux de ruissellement sur la chaussée et la formation des ornières et des ravines longitudinales.

L'état actuel de la chaussée de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara présente deux aspects :

1-) Section N°1 : du PK 0+000 au PK 139 + 000

Cette section de la route est plus ou moins régulièrement entretenue par les programmes d'entretien courant (Photo 9). La chaussée est rechargée, les fossés et les exutoires sont dégagés.

Mais il y a lieu de relever des débuts de dégradation sous forme de ravinements longitudinal et transversal sur la chaussée, nids de poule, etc. (Photos 9 à 12) et souligner que les fossés nettoyés sont immédiatement ensablés dès la tombée des pluies

Il faut toutefois noter que ce rechargement n'est pas systématique sur toute la section Djougou-Kérou. De nombreux points critiques avec des dégradations importantes de la chaussée sont rencontrés (Photos 13 et 14).



Photo 9 : Vue d'une partie de la section N° 1 en bon état et bien praticable sur environ 7 Km (PK 31 au PK 38 + 200) (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 10 : Vue d'un début de dégradation de la chaussée au PK 2+600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 11 : Vue d'une partie du la section N° 1 en bonne état et bien praticable (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 12: Vue d'un début de dégradation de la chaussée au PK 05+900 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 13 : ornières sur chaussée au PK 15+100 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 14: Vue d'une partie dégradée de la section N° 1 au PK 18+600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

2-) Section N°2 : du PK 38 + 000 au PK 95 km

Cette seconde section de la route est fortement dégradée. Les dégradations relevées sont de plusieurs ordres (Photos 15 à 18). Il s'agit de :

- Les tôles ondulées,
- Les ravines longitudinales et transversales,
- Les nids de poules,
- L'ensablement des fossés,
- Les érosions prononcées de certaines sections de fossés,
- Les zones de formation de bourniers,
- Les affaissements de chaussée,
- Les affleurements rocheux,
- La végétation excessive sur les abords de la route.

Les solutions immédiates qui devront être apportées à ces problèmes passent par un reprofilage, rechargement et compactage de cette section de la route, un curage systématique des fossés, en attendant le bitumage de la route.



Photo 15: Affaissement de chaussée sur plus de 100 m (du PK 168 +200 au PK 168 +300) Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 16: Chaussée complètement dégradée au PK 178 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 18: Tôles ondulées au PK 181 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 17 : Erosion prononcée de section de fossé au PK 195 + 300 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

1.2.4. État des ouvrages hydrauliques et assainissement

Beaucoup d'ouvrages hydrauliques (ouvrages d'art) ne sont pas au gabarit de la chaussée (Photos 19 et 20) constituant ainsi des zones à risque d'accident élevé.



Photo 19: Ouvrage sous-dimensionné sur l'Ouémé au PK 35 +300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 20: Ouvrage sous-dimensionné au PK 50 + 750 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

L'état dégradé de la route est également source de plusieurs accidents comme le montrent la photo 21. C'est pourquoi, les autorités ont décidé d'entreprendre des Études Technico-économiques d'un projet d'aménagement et de bitumage de ladite route.



Photo 21: Un camion gros-porteur chargé de coton renversé sur la bas-côté de la route en voulant éviter des nids de poule (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

1.3. PRÉSENTATION DU PROMOTEUR ET DESCRIPTION DU PROJET

1.3.1. Présentation du promoteur

Le projet a pour promoteur le Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT), faisant office de maître d'ouvrage. La maîtrise d'ouvrage déléguée est assurée par la Direction Générale des Travaux Publics (DGTP).

1.3.1.1. Ministère des Travaux Publics et des Transports

Le Ministère des Travaux Publics et des Transports est chargé de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement en matière d'équipement du pays en infrastructures dans les domaines des travaux publics.

À ce titre, et en liaison avec les différents départements ministériels intéressés, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- En matière de routes et d'ouvrages d'art
 - La maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des infrastructures du réseau routier, ainsi que leur entretien, et la réglementation de leur gestion.
- En matière d'infrastructures de transports aériens, ferroviaires, maritimes et fluvio-lagunaire
 - La maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des infrastructures des aéroports, des ports, des chemins de fer nationaux et urbains et des infrastructures fluviales, ainsi que leur entretien et la réglementation de leur gestion.

➤ En matière d'infrastructures d'hydraulique humaine

- La maîtrise d'ouvrage, le suivi de la conception et de la réalisation des adductions d'eau publiques, des points d'eau villageois et des systèmes d'hydraulique villageoise améliorée ainsi que, leur entretien et la réglementation de leur gestion.

Dans l'exécution pratique des travaux routiers sur le terrain, ledit Ministère est assisté par la Direction Générale des Travaux Publics (DGTP).

1.3.1.2. Direction Générale des Travaux Publics (DGTP)

La DGTP a pour objet d'apporter à l'État, son assistance pour la réalisation des missions de gestion du réseau routier dont il a la charge. À cet effet, la DGTP est chargée de :

- l'exécution des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'ouvrage déléguée qui lui sont confiées par l'État ;
- la préparation et l'exécution des tâches de programmation ;
- la passation des marchés ;
- le suivi des travaux ;
- la surveillance du réseau ;
- la constitution et l'exploitation des bases de données routières.

Le secteur des travaux publics et des transports est interpellé au premier chef, pour les impacts causés sur l'environnement et les ressources naturelles, aussi bien par les travaux de construction et d'entretien des infrastructures, que par leur utilisation/usage. À cet effet un Service des Études Environnementales (SEE) a été créé au sein du Ministère des Travaux Publics et des Transports pour réaffirmer davantage le souci des autorités à mieux garantir la réalité de la prise en compte de la dimension environnementale dans la préparation et l'exécution des programmes d'investissement dans le domaine des travaux routiers. Ce service a pour mission, d'élaborer les Termes de référence (TdR) relatifs aux Études d'Impact Environnemental et Sociale (EIES) dans le cadre des programmes routiers, de participer à la validation des EIE, d'effectuer la surveillance des mesures environnementales et de participer au suivi des travaux environnementaux..

1.3.2. Présentation des alternatives, des variantes et description de l'option optimale

1.3.2.1. Alternative « sans projet »

L'alternative "sans projet" conduirait aux conséquences ci-après :

- la perte de temps pour les usagers, notamment les poids-lourds, ce qui se solderait ensuite par une perte de revenu pour les chauffeurs et pour les sociétés qui les emploient ;
- les nuisances sonores et associées à la pollution de l'air pour les populations riveraines et les usagers ;
- l'augmentation des coûts d'exploitation des véhicules ;

- la persistance du manque de confort des usagers du transport ;
- un important manque à gagner au plan économique et social lié à :
 - l'allongement des temps de transport sur l'axe en objet ;
 - la perte d'opportunité d'emplois et de revenus pour au moins 200 personnes pendant l'exécution des travaux.
- Enfin, il importe de souligner que le report de la réalisation du projet à plus tard entraînera à coup sûr un renchérissement des coûts de l'intervention en raison de l'augmentation des prix des matériaux sur le marché mondial.

Cette situation n'est bien sûr en aucun cas souhaitable, car, en plus des impacts négatifs sur les populations et les coûts induits pour l'économie nationale, elle contribuerait à dégrader l'image de la zone du projet, et même du Bénin dans la sous-région, véhiculée par les conducteurs de véhicules poids-lourds et de véhicules légers des pays frontaliers du Nord.

1.3.2.2. Alternative « projet »

En réalisant ce projet, on engrangera les avantages ci-après :

- i. l'amélioration des conditions de transport des personnes et des biens au profit des populations du département et des transporteurs la zone du projet,;
- ii. une meilleure accessibilité aux infrastructures socio sanitaires (centres de santé, écoles et Collèges), aux infrastructures marchandes et de transport (marchés, gares routières) ;
- iii. l'accroissement de revenus financiers au profit des jeunes et des femmes suite aux activités de vente de produits et aux emplois créés ;
- iv. les meilleures conditions de santé par suite de l'amélioration du drainage des eaux pluviales et la réduction des accidents de circulation ;
- v. l'accroissement de la valeur ajoutée du foncier aux abords des routes aménagées et une meilleure protection des bâtiments du fait de l'assainissement ;
- vi. l'amélioration de la qualité visuelle des agglomérations traversées par la route.

1.3.2.3. Présentation des variantes du projet

Étant donné que le projet est un aménagement et un bitumage d'une route déjà existante, les possibilités de variantes sont assez limitées.

Le projet présente deux (02) variantes qui portent sur le profil transversal de la route et son tracé.

1.3.2.3.1. Au niveau du profil transversal

- 1) Exécuter le projet avec une couche de fondation de 15 à 20 cm de graves concassés 0/31.5 et une couche de roulement en béton bitumineux ;
- 2) Exécuter le projet avec une couche de fondation 15 à 20 cm de latérite améliorée au ciment et une couche de roulement en béton bitumineux ;
- 3) Exécuter le projet avec une couche de roulement en enduit superficiel bicouche
- 4) Exécuter le projet avec une couche de roulement en latérite

1.3.2.3.2. Au niveau du tracé

- 1- Modifier le tracé de la route afin de contourner les agglomérations importantes qui sont traversées par la route ;
- 2- Maintenir le tracé actuel avec quelques modifications de la plate-forme de la route.

1.3.2.4. Analyse des variantes du projet

1.3.2.4.1. Au niveau du profil en transversal

- L'exécution du projet avec une couche de fondation de 15 à 20 cm de concassés 0/31.5 (Variante 1) et d'une couche de roulement en béton bitumineux est plus coûteuse en termes économiques. Toutefois, elle a le mérite de garantir une longévité à la route ; ce qui en fait, compensera le coût du projet. En effet, plus la longévité d'une route est grande, plus les dégradations sont moindres et par conséquent, les coûts d'entretien sont très limités dans le temps.
- L'exécution du projet avec une couche de fondation 15 à 20 cm de latérite améliorée au ciment (Variante 2) avec une couche de roulement en enduit superficiel bicouche est faisable, mais eu égard au trafic routier très intense qui va s'instaurer, cette variante, qui économiquement revient moins chère, ne saurait garantir une longévité à la route. Sur le plan environnemental, cette variante nécessitera l'exploitation d'importantes zones d'emprunt de graveleux latéritiques qui portera atteinte à la végétation, à la faune et au paysage des zones d'emprunt.
- L'exécution du projet avec une couche de roulement en terre ne permettra pas à la route d'être durable en terme économique. Cette variante demandera des travaux d'entretien courant, notamment les réparations des surfaces dégradées (nids de poules, compris les travaux connexes et les travaux d'entretien périodique tous les cinq ans en termes de rechargement lourd. Sur le plan environnemental, cette variante entraînera une pollution énorme de l'air par l'émission de poussière et pourra entraîner des risques de maladie respiratoire en traversée d'agglomération et des risques d'accident dus à la réduction de la visibilité sur la route en terre avec l'émission de poussière.

1.3.2.4.2. Au niveau du tracé de la route

La première variante entraînera la destruction assez importante de la flore, de la faune et du sol aussi bien en section courante qu'au niveau des zones d'emprunt de graveleux latéritiques. Au niveau humain, on notera également la destruction des cultures et des plantations de quelques habitants du milieu. Le coût de cette variante reviendrait bien entendu très élevé, tant sur le plan économique, que social et environnemental. À cela, il faut ajouter que les bénéfices qu'auraient pu tirer les populations des quartiers traversés ne pourront se réaliser.

L'impact visuel très positif qu'aurait donné la nouvelle route aux agglomérations traversées au plan esthétique ne sera plus visible.

La deuxième variante, en dehors des impacts couramment rencontrés lors de la réhabilitation de route, ce projet n'aura aucun autre impact majeur en dehors de la réinstallation des personnes affectées par le projet (PAPs) due à l'élargissement de la route à certain endroit du tracé, notamment en traversée d'agglomération.

1.3.2.5. Justification du choix de l'option optimale

1.3.2.5.1. Au niveau du tracé

C'est la deuxième variante qui a été retenue. En effet, le tracé actuel du tronçon, objet du projet optimise au mieux la traversée de la zone du projet, puisqu'il est le parcours le plus direct en passant par les pôles d'attraction économique (marchés, boutiques, magasin, institutions bancaires, station d'essence, etc.), culturel et religieux (mosquées, Eglises, etc.). La première variante par rapport au tracé actuel du tronçon, ne comporte pas de bénéfices appréciables, ni en termes de longueur, ni par rapport aux quartiers traversés, ni sur le plan environnemental.

1.3.2.5.2. Au niveau du profil transversal

C'est la deuxième variante qui est également retenue à cause de ses avantages esthétique, durable et économique à long terme.

1.3.2.6. Description du projet (option optimale)

L'aménagement proposé par le Consultant se base sur une classification des zones traversées par le tronçon de route en trois catégories à savoir :

- la rase campagne : correspond aux zones hors agglomération ;
- le périurbain : correspond aux petites agglomérations et aux entrées et sorties de grandes agglomérations;
- l'urbain : correspond à la traversée d'agglomérations de grande importance.

Cette hiérarchisation a été établie dans le but d'intégrer l'aménagement au contexte local c'est-à-dire :

- la position géographique,
- l'importance administrative (préfecture, canton, etc.),

- la taille de l'urbanisation,
- la densité de la population et de la place de l'économie.

Cette hiérarchisation a permis de classer les agglomérations en :

- grande agglomération pouvant recevoir une route de type urbaine,
- petites agglomérations pouvant être considérées comme des zones périurbaines,
- et enfin le reste des zones traversées en zones en rase campagne.

Tenant compte des différentes normes techniques énumérées dans les sections précédentes, le tableau 1 synthétise le standard d'aménagement proposé :

Tableau 1 : Standard d'aménagement proposé

Type de route	VR100 et VR60 - route principale revêtue mise hors d'eau
Vitesse de référence	100 km/h en rase campagne et 60 km/h en traversée d'agglomération
Circulation	Chaussée unique bidirectionnelle en rase campagne et moyenne agglomération Chaussée double 2 x 2 voies en grande agglomération
Largeur Chaussée	1 x 2 voies de 3,60 m en rase campagne et autres agglomérations 2 x 7,25 m dans les grandes agglomérations
Largeur accotement	1.50 m en rase campagne
Largeur trottoir	2.00 m en en traversée de grandes agglomérations uniquement
Durée de vie escomptée	15 ans
Charge maximum à l'essieu	13 tonnes
Structure de chaussée	Chaussée souple et semi-rigide (la couche de base en graveleux latéritique naturel amélioré aux concassés 0/25 et en graveleux latéritique amélioré au ciment) : + fondation et revêtement en enduit superficiel bicouche
Carrefours	Carrefours en T, en Croix et Giratoires
Pente transversale	2,5% (profil en toit) en alignement droit et dans les courbes non déversées
Drainage	Caniveaux rectangulaires en béton armé en zone urbaine, fossés maçonnés en zone périurbaine et fossés longitudinaux et divergents en rase campagne
Signalisation - Sécurité	Panneaux de signalisation, bornes kilométriques et pentakilométriques, glissières de sécurité, ralentisseur - avertisseur, signalisation horizontale
Ouvrage hydrauliques	Dalots cadre fermés
Ouvrage d'art	Pont en béton armé
Protection contre l'érosion	Perrés maçonnés, enrochements et gabions, descentes d'eau

1.3.3. Proposition d'aménagements spécifiques

En outre, le consultant propose des aménagements spécifiques qui contribueront :

- à organiser la circulation et sécuriser les usagers et riverains à travers l'aménagement de carrefours particuliers ;
- à assurer une meilleure gestion du patrimoine routier à travers des postes de péage et de pesage.

Le tableau 2 résume les solutions projetées.

Tableau 2 : Proposition d'aménagements spécifiques

Site	Type d'aménagement projeté
Ville Djougou	Carrefour giratoire urbain ou en « T »
Sortie de Djougou	Postes de péage et de pesage
Ville de Péhunco	Deux carrefours giratoires urbains (RN8 et RN7)
Ville de Bonigourou	Poste de péage
Ville de Kérou	Carrefour en "T"
Entrée de Banikoara	Poste de péage
Ville de Banikoara	Carrefour giratoire urbain

1.4. VARIANTES D'AMÉNAGEMENTS PROPOSÉES

D'autres solutions d'aménagement (variantes) sont possibles. Elles sont présentées dans les paragraphes suivants, en comparaison avec la solution mentionnée plus haut (solution de base).

1.4.1. Variantes du profil en travers type

Le tableau 3 décrit trois variantes d'aménagements possibles du profil en travers type.

Tableau 3 : Proposition de variantes du profil en travers type

PROFIL EN TRAVERS TYPE			
Solution variante 1		Solution variante 2	
Urbain (U1) Moyenne agglomération	<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 1X2 VOIES : 7.20m en ESB - Accotement : 2x2.00m en ESM 		<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 1X2 VOIES : 7.20 m en ESB - Stationnement : 2 X 2.50 m - Accotement : 2x2.00 m en ESM
	<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Base en latérite amélioré au concassé 0/25 de 20 cm - Fondation : en latérite naturelle de 20 cm - Plateforme : Matériaux de type au moins S4 		<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Base en latérite amélioré au ciment de 20 cm - Fondation : en latérite naturelle de 20 cm - Plateforme : Matériaux de type au moins S4
Urbain (U2) Grande agglomération	<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 2X2 VOIES : 14.50 m en BB - Stationnement : 2 X 2.50 m - Trottoirs : 2x2.00 m en pavés 		<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 1X2 VOIES : 7.20m en ESB - Stationnement : 2 X 2.50 m
	<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Identique au profil type urbain U1 		<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Identique au profil type urbain U1
Rase campagne (RC 1)	<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 1X2 VOIES : 7.20 m en BB - Accotement : 2x1.50 m en ESM 		<u>Géométrie et revêtement :</u> <ul style="list-style-type: none"> - 1X2 VOIES : 7.20 m en ESB - Stationnement : 2 X 2.50 m - Accotement : 2x1.50 m en ESM
	<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Identique au profil type urbain U1 		<u>Structure de chaussée :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Identique au profil type urbain U1

NB :

- ESB : Enduit superficiel bicouche ;
- ESM : Enduit superficiel monocouche.

Le projet vise les objectifs suivants :

- Améliorer les indicateurs économiques dans les zones d'exécution du projet ;
- Réduire le coût de transport des personnes et des biens par l'augmentation du niveau de service de la route ;
- Faciliter l'accès aux centres socio-économiques dans les zones d'exécution du projet ;
- Réduire le coût d'exploitation des véhicules et diminuer le temps de parcours sur les itinéraires ;
- Contribuer à réduire la pauvreté ;
- Améliorer les conditions de transport de la population ;
- Apprécier les impacts du projet sur les milieux biophysiques et humains ;
- Améliorer l'environnement immédiat et le cadre de vie des populations des régions concernées ;
- Améliorer l'hygiène de vie et contribuer à réduire le taux de mortalité ;
- Accroître la sécurité des personnes et des biens.

Le projet permettra non seulement de résoudre les problèmes de sécurité, de sûreté et d'espace, mais aussi les problèmes de mobilité et de temps de parcours dans ces régions.

Le projet proposé devrait stimuler l'investissement privé local. Il aiderait aussi à améliorer, par la promotion du secteur privé, la situation économique et sociale du pays.

1.4.2. Principales parties prenantes et les différents enjeux liés au projet

1.4.2.1. Parties prenantes du projet

Les différents acteurs de l'EIES sont : l'État Béninois, avec le Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT) à travers la Direction Générale des Travaux Publics (qui est le Promoteur), le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (garant de la gestion de l'environnement au Bénin) à travers l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), sa Direction de l'environnement, le Ministère des Mines et des Recherches Pétrolières ainsi que les populations de la zone du projet représentées par les Communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara.

D'autres institutions sont également concernées, mais ne sont pas directement liées au processus de l'EIES. Il s'agit entre autres, du Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme, du Ministère de l'Énergie et de l'Eau et du Ministère de la Santé.

1.4.2.2. Enjeux liés au projet

Les enjeux liés au projet sont d'ordre socio-économique et culturel, environnemental et politique.

1.4.2.2.1. Enjeux socio-économiques et culturels

Les enjeux socio-économiques sont les suivants :

- Situation économique et sociale de la zone du projet ;
- Cadre de vie par rapport aux préoccupations des usagers des routes ;
- Conditions de transport des populations et des marchandises ;
- Promotion du développement de la zone ;
- Lutte contre la pauvreté ;
- Conditions d'hygiène et d'assainissement et de sécurité ;
- Activité économique, emploi et revenus.
- Niveau de vie.
- Compensation pour les pertes.
- Accès aux bénéfices, particulièrement pour les personnes pauvres et autres groupes vulnérables.
- Connaissance des implications et des opportunités liées au projet.
- Accès aux marchés et aux services sociaux
- Déplacement involontaire et migration de la population.
- Qualité de vie.
- Mode de vie traditionnel et coutumes locales.
- VIH et autres maladies sexuellement transmissibles.
- Maladies transmissibles par vecteur et maladies pulmonaires.
- Blessures.
- Activités génératrices de revenus.
- Accès aux nouvelles infrastructures.
- Participation des groupes affectés aux consultations.
- Niveau d'organisation des usagers et des transporteurs
- Etc.

1.4.2.2.2. Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux se présentent comme suit :

- Qualité de l'air ;
- Qualité de l'eau ;
- Dynamique des sols ;
- Protection de la végétation et des habitats ;
- Zones écologiquement sensibles ;
- Patrimoine et sites culturels ;
- Développement induit.

1.4.2.2.3. Enjeu politique

La République du Bénin en adhérant à des textes internationaux doit à travers les actes posés, respecter ses engagements vis-à-vis de la communauté internationale et vis-à-vis de ses propres instruments juridiques et de ses populations. Entre autres engagements, on peut citer :

- Mise en œuvre de la politique du pays en matière des transports ;
- Respect de la Constitution de la République du Bénin en matière d'environnement ;
- Respect de la loi-cadre sur l'environnement du pays ;
- Respect des engagements internationaux notamment Convention de Rio sur la Diversité biologique, la Convention sur la lutte contre la Désertification.

2. CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET

2.1. CADRE POLITIQUE DU PROJET ET DE L'EIES

2.1.1. Cadre politique international

2.1.1.1. Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest

Adopté le décembre 2008, la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest, comporte l'enjeu stratégique l'eau, les grandes orientations de la politiques et les modalités de mise en œuvre. D'une manière générale, elle présente la vision, les défis d'une politique régionale de l'eau et énonce ses objectifs, ses principes directeurs, ses principaux axes stratégiques d'interventions et les modalités de mise en œuvre.

Après avoir présenté le contexte général de la problématique de la gestion de l'eau, la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest, présente son enjeu stratégique qui est : « mieux gérer l'eau ». A ce titre, cette politique relate la vision de la CEDEAO en matière d'eau, la vision ouest africaine pour 2025 et procède à une analyse stratégique du contexte ouest africain avant d'énumérer les différents défis auxquels la CEDEAO devrait faire face afin de répondre aux objectifs de développement socio-économique régionaux dans un environnement sain. Il s'agit notamment de :

- mieux connaître les ressources en eau de surface et en eau souterraine,
- mieux utiliser l'eau pour soutenir le développement socio-économique de la région,
- anticiper les crises et préserver les ressources en eau et les écosystèmes associés,
- instaurer des mécanismes de gestion participative pour une meilleure gouvernance de l'eau,
- assurer la durabilité financière du secteur de l'eau.

La réalisation du projet devra respecter les dispositions de ladite politique et son enjeu stratégique « mieux gérer l'eau » afin de permettre au Bénin de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

2.1.1.2. Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA- PCAE

Adoptée en 2008, elle vise à inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et cadres de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous-régional.

La réalisation du projet devra respecter les dispositions de ladite politique afin de afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

2.1.1.3. Politique environnementale de la CEDEAO

Adoptée en 2008, tout comme la politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA, elle vise à inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et du

cadre de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous-régional.

La réalisation du projet devra respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Bénin de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs.

2.1.1.4. Politique forestière de la CEDEAO

Cette politique a été adoptée en 2005. Elle a pour objectif général la conservation et le développement durable des ressources génétiques, animales et végétales, la restauration des zones forestières dégradées au plus grand bien des populations de la CEDEAO. La Politique forestière de la CEDEAO s'est appuyée sur les conventions et accords issus de la Conférence de Rio de Janeiro en 1992, les OMD, le développement du système foncier et les politiques forestières nationales.

2.1.1.5. Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest – DSRRP, 2006

Le DSRRP-AO a été adopté en 2006 en complément aux DSRP nationaux, elle vise à mieux recentrer les programmes régionaux et en accroître les bénéfices pour les pauvres, à en améliorer la visibilité et l'utilité pour les pays et à faire de l'intégration régionale un vrai catalyseur de la lutte contre la pauvreté dans la sous-région. La DSRRP-AO s'effectue à travers le Programme Économique Régional (UEMOA) et le Programme d'Action Prioritaire (CEDEAO).

La DSRRP-AO est transcrit dans la politique béninoise par la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCR 2) 2011–2015. A cet effet, la réalisation du projet devra respecter les dispositions de la SCAPE afin de permettre au Bénin de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs de la SCR 2.

2.1.1.6. Programme du secteur des transports de la CEDEAO

Dans le cadre de l'intégration économique régionale et du développement des échanges commerciaux entre les Etats membres, la CEDEAO a élaboré le Programme de transport routier prioritaire. Ce programme comprend deux phases.

La première phase du programme est soulignée dans la Décision A/DEC.20/80 relative au programme de transport communautaire.

Elle comporte les deux étapes ci-après :

- facilitation du transport routier à travers les frontières nationales ;
- construction du réseau d'autoroute trans-ouest Africain qui comprend la route transcôtière Lagos-Nouakchott et la route trans-sahélienne Dakar-N'Djamena (frontière Tchad).

La seconde phase du programme de transport routier prioritaire a été adoptée par la Décision C/DEC.8/12/88 relative aux différents tronçons de route d'interconnexion pour l'accès aux pays enclavés.

Le projet d'aménagement et de bitumage de 112 km de la route Djougou-Banikoara contribuera à mettre en œuvre le Programme du secteur des transports de la CEDEAO.

2.1.1.7. Programme d'Actions Communautaire des Infrastructures et du Transport Routiers de l'UEMOA

Le Programme d'Actions Communautaire des Infrastructures et du Transport Routiers (PACITR) a été adopté par Décision n°07/2001/CM/UEMOA du 20 septembre 2001. Il comprend les cinq principales composantes suivantes :

- Infrastructures routières du réseau communautaire de 20 933 km réparti sur 27 corridors dénommés CU ;
- Routes secondaires et pistes rurales transfrontalières;
- Système d'information et indicateurs de performance;
- Facilitation du transport et transit routier inter-Etats;
- Sécurité routière.

Selon le PACITR, les Etats membres :

- sont responsables, chacun en ce qui le concerne, de la réalisation des travaux;
- signent les accords de prêt et de dons

La Commission de l'UEMOA :

- assure le suivi de l'état d'aménagement, du niveau de service ;
- impulse et coordonne la réalisation des travaux et études en relation avec les Etats membres.

La Commission et la BOAD

- assurent la recherche et la mobilisation des ressources nécessaires ;
- participent au financement des actions sur le réseau communautaire.

Le projet d'aménagement et de bitumage de la route Djougou-Banikoira contribuera à mettre en œuvre le Programme d'Actions Communautaire des Infrastructures et du Transport Routiers (PACITR) de l'UEMOA, notamment dans ses composantes 3, 4 et 5.

2.1.1.8. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à l'environnement et la gestion des terres dans les pays membres

La plupart des projets de développement auront une incidence sur la surface des terrains. Si les répercussions sur l'environnement sont plutôt faibles pour des projets ne portant que sur de petites surfaces, leur multiplication peut avoir des effets cumulatifs considérables. Les projets qui comportent des modifications de terrains et qui font l'objet de préoccupations sont énumérés ci-après :

- défrichement (Infrastructure routière)
- enlèvement de la couche supérieure du sol
- terrassement

- remblayage (Milieux humides ; Gestion des côtes et des littoraux ; Infrastructure routière)
- drainage (Milieux humides)
- aménagement d'espaces verts cultures (Gestion de la production agricole ; Gestion des forêts naturelles; Plantation et reboisement)
- revêtement (Infrastructure routière)
- construction
- élimination des déchets (Collecte et élimination des déchets solides; Collecte, traitement, recyclage et élimination des eaux usées)

Les effets directs et immédiats de ces modifications sur l'environnement peuvent se ranger sous quatre catégories : perte d'habitats, perte de productivité des sols, modification du cycle hydrologique, contamination des sols.

Le projet devra réaliser une EIES approfondie et un PAR afin de respecter les dispositions des Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à l'environnement et la gestion des terres dans les pays membres.

2.1.1.9. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes d'habitats dans les pays membres

Les projets qui comportent des modifications de terrains et qui font l'objet de préoccupations sont énumérés ci-après :

- défrichement (Infrastructure routière)
- enlèvement de la couche supérieure du sol
- terrassement
- remblayage (Milieux humides ; Gestion des côtes et des littoraux ; Infrastructure routière)
- drainage (Milieux humides)
- aménagement d'espaces verts cultures (Gestion de la production agricole ; Gestion des forêts naturelles; Plantation et reboisement)
- revêtement (Infrastructure routière)
- construction
- élimination des déchets (Collecte et élimination des déchets solides; Collecte, traitement, recyclage et élimination des eaux usées)

Toutes les activités énumérées entraînent la perte d'habitats. La gravité de l'impact est non seulement fonction du type d'habitat converti mais aussi de la manière dont cette transformation est effectuée. Si des sites naturels, des milieux humides, des forêts tropicales ou d'autres écosystèmes sont en jeu, l'équipe chargée de la réalisation de l'évaluation des impacts sur l'environnement examinera les alternatives envisagées et éventuellement en proposera de nouvelles.

Le projet devra réaliser une EIES approfondie et un PAR afin de respecter les dispositions des Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes d'habitats dans les pays membres.

2.1.1.10. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes de productivité des sols dans les pays membres

Certains sols forestiers, une fois dépouillés de leur couvert naturel, deviennent latéritiques ou sujets à une érosion rapide et pour ainsi dire infertile. L'enlèvement de la couche arable effectué pendant les travaux de terrassement diminue également la productivité des sols. L'érosion provoque le même effet et risque, par ailleurs, de diminuer la qualité des ressources en eau. La conversion de terres agricoles de haute qualité à des fins d'aménagement urbain constitue aussi une perte de productivité. L'évaluation des impacts sur l'environnement pourra recommander les mesures d'atténuation suivantes: éviter de construire sur des pentes abruptes, maintenir le couvert forestier, mettre en réserve et restituer les couches arables, conserver les terres agricoles de première qualité, recourir à de bonnes pratiques agricoles, maîtriser les phénomènes d'érosion et de sédimentation en revêtant les sols de paillis durant les travaux, replanter rapidement le couvert végétal, construire des bassins collecteurs de boue et des barrières de paille ou en encore utiliser des rideaux filtrants qui protégeront les cours d'eau.

Le projet devra réaliser une EIES approfondie et un PAR afin de respecter les dispositions des Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la gestion des pertes de productivité des sols dans les pays membres.

2.1.1.11. Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la modification du cycle hydrologique dans les pays membres

Les travaux de défrichement, de terrassement, de remblayage, de revêtement ou de construction altèrent les modes d'écoulement de surface et d'infiltration des eaux et entraînent la formation de bassins, des inondations, une plus grande fréquence des crues ou une élévation du niveau de l'eau en aval, un abaissement de la nappe phréatique et de son alimentation et accentuent la faiblesse du débit d'étiage des cours d'eau. Comme mesures opérationnelles, on peut concevoir des techniques de construction qui permettent de maintenir ou de remplacer les fossés de drainage, des ouvrages de rétention de manière à éviter l'augmentation du ruissellement et des moyens de compenser la diminution de l'infiltration (revêtement poreux, bassins d'épandage, etc.) et conserver des espaces non bâtis dans les régions où la réalimentation des nappes phréatiques est essentielle.

Le projet devra réaliser une EIES approfondie et un PAR afin de respecter les dispositions des Directives opérationnelles de la CEDEAO relatives à la modification du cycle hydrologique dans les pays membres.

2.1.1.12. Exigences de la BAD

La BAD a adopté en décembre 2013 un Système de Sauvegardes Intégré (SSI) qui est conçu pour promouvoir la durabilité des résultats des projets par la protection de l'environnement et des personnes contre les éventuels impacts négatifs des projets. Les sauvegardes de la BAD ont pour objectifs : (i) d'éviter, dans la mesure du possible, les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes concernées, tout en optimisant les bénéfices potentiels du développement, (ii) de minimiser, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes touchées, à défaut de les éviter et (iii) d'aider les emprunteurs/clients à renforcer leurs systèmes de sauvegarde et développer leur capacité à gérer les risques environnementaux et sociaux.

La Banque requiert que les emprunteurs/clients se conforment à ces sauvegardes lors de la préparation et de l'exécution des projets. La déclaration de politique de sauvegardes intégrée établit les principes essentiels qui fondent l'approche de la Banque en matière de sauvegarde.

Les cinq Sauvegardes Opérationnelles (SO) de la BAD sont :

- **SO 1 : *Évaluation Environnementale et Sociale*** : Cette SO primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences de l'évaluation environnementale et sociale qui en découlent
- **SO 2 : *Réinstallation involontaire*** : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations. Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions.
- **SO 3 : *Biodiversité et services écosystémiques*** : Cette SO fixe les objectifs pour conserver la diversité biologique et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit également les engagements politiques contenus dans la politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau et en exigences opérationnelles.
- **SO 4 : *Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources*** : Cette SO couvre toute la gamme d'impacts liés à la pollution, aux déchets et aux substances dangereuses clés, pour lesquels il existe des conventions internationales en vigueur, ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie ou régionales, qui sont appliquées par d'autres BMD, notamment pour l'inventaire des gaz à effet de serre.
- **SO 5 : *Conditions de travail, santé et sécurité*** : La SO 5 définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle assure également une meilleure harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

En conformité avec les procédures du Groupe de la Banque Africaine de Développement en matière d'évaluation environnementale et sociale, le projet a été classé en catégorie 2, nécessitant l'élaboration et la mise en œuvre d'un PGES. Les sauvegardes opérationnelles 1, 4 et 5 sont enclenchées dans le cadre de ce projet.

2.1.2. Cadre politique national

2.1.2.1. Politique Nationale de Promotion de la Femme

Les femmes représentent 51,3 % de la population du Bénin selon le recensement de 2002. En dépit d'une part de la ratification de nombreux instruments juridiques de promotion et de protection de la jeune fille et de la femme, et d'autre part des nombreuses actions en faveur du genre menées par l'Etat et les PTF, les ONG et associations, la femme béninoise est toujours confrontée à plusieurs problèmes qui entravent son plein épanouissement : *« pauvreté accrue, faible taux et faible niveau d'éducation, faible accès aux soins de santé, marginalisation par rapport au droit, aux institutions et aux organes de décision, faible implication dans les programmes environnementaux et de gestion des ressources naturelles, ... »*. (PNPF, 2007)

Afin de faire face à tous ces problèmes et de créer les conditions optimales pour l'épanouissement de la femme béninoise, le gouvernement a adopté en 2001 une Politique Nationale de Promotion de la Femme. Elle repose sur les grandes orientations suivantes :

- promotion de l'éducation et de la formation de la fille et de la femme ;
- autonomisation économique de la femme ;
- promotion de la santé de la femme ;
- amélioration et respect du statut juridique et social de la femme ;
- valorisation et prise en compte du travail féminin ;
- valorisation des cultures et des traditions favorables à l'épanouissement de la femme ;
- gestion des calamités et des grands phénomènes sociaux et environnementaux.

Des stratégies sont définies pour la mise en œuvre de ces orientations fortes de la PNPF. Tenant compte des orientations de cette politique de promotion de la femme, le présent projet prévoira des actions spécifiques en faveur des femmes et en rapport avec le secteur des transports.

2.1.2.2. Politique Nationale de Promotion du Genre

Se fondant d'une part sur les disparités qui existent entre hommes et femmes sur tous les secteurs de la vie sociale, économique, culturelle et politique et d'autre part sur les engagements du pays par rapport à plusieurs instruments juridiques et de coopération internationale – dont la Charte des Nations-Unies de 1945, la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme du 10 décembre 1948 qui a consacré la reconnaissance légale des droits humains, la Conférence de Beijing tenue en septembre 1995, ainsi que ses propres instruments nationaux dont la Loi fondamentale, le Code des personnes et de la famille, la loi sur le régime foncier, la Politique Nationale de Promotion de la Femme, etc., le gouvernement béninois a adopté en mars 2009 une Politique Nationale de Promotion du Genre (PNPG).

La vision de la Promotion du Genre au Bénin est formulée comme suit : « A l'horizon 2025, l'égalité et l'équité favorisent la participation des hommes et des femmes aux prises de décisions, l'accès et le

contrôle des ressources productives en vue d'un développement humain durable. Cinq (05) orientations stratégiques sont retenues pour la mise en œuvre de la PNPG. Ce sont les suivantes :

Première stratégie : *Mettre en place des mesures rendant effectives l'égalité et l'équité entre homme et femme dans l'accès à l'éducation, à l'alphabétisation et aux structures de prises de décisions dans toutes les sphères (individuel, familial, communautaire, national et international).*

Deuxième stratégie : *Renforcer l'institutionnalisation du genre à tous les niveaux, ainsi que l'application effective des conventions et textes nationaux et internationaux favorables à l'égalité et l'équité entre homme et femme².*

Troisième stratégie : *Renforcer l'engagement de la société civile et la prise de conscience des femmes et des hommes pour la promotion du genre tout en assurant une bonne implication des hommes dans le processus.*

Quatrième stratégie : *Assurer l'autonomisation des femmes et une meilleure prise en compte du genre dans les PDC.*

Cinquième : *Réduire la pauvreté monétaire des femmes et leur assurer un accès et un contrôle équitables aux ressources.*

Comme déjà mentionné ci-dessus, le projet intégrera la dimension genre en faisant en sorte que la sa mise en œuvre et son exploitation ultérieure ne soient pas des opportunités pour conforter les inégalités qui existent entre hommes et femmes, mais participent au contraire à un épanouissement équilibrés des hommes, des femmes, des jeunes et des groupes vulnérables.

2.1.2.3. Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté 2011 - 2015

Depuis 1999, le Bénin s'est engagé dans l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de réduction de la pauvreté. Après la Stratégie de Réduction de la Pauvreté Intérimaire (SRPI), ébauchée en 2000, la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SRP 1) pour la période 2003-2005 a servi de cadre stratégique de référence et de dialogue avec les Partenaires Techniques et Financiers (PTF). La Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRP 2) a couvert la période 2007-2009 et la SRPC 3 couvre le quinquennat 2011 – 2015.

La SCR 2011 – 2015 est mise en œuvre dans un contexte où Au Bénin, plus d'une personne sur trois (35,21%) vivent en dessous du minimum vital et une personne sur trois (30,8%) subit encore de nombreuses privations en termes de conditions d'existence et de patrimoine.

L'objectif global de la SCRP 2011-2015 est l'amélioration des conditions de vie de la population. Ainsi, des questions cruciales de développement, comme l'emploi des jeunes et des femmes, le désenclavement des zones de production agricole, la promotion de la croissance économique rurale, le renforcement des capacités juridiques des pauvres, la réduction des inégalités de genre, la protection sociale et la solidarité sont pris en compte

La mise en œuvre de la SCRP s'articule sur cinq axes qui sont les suivants :

- i. Axe 1 : Accélération durable de la croissance et de la transformation de l'économie
- ii. Axe 2 : Développement des infrastructures
- iii. Axe 3 : Renforcement du capital humain
- iv. Axe 4 : Promotion de la qualité de la gouvernance
- v. Axe 5 : Développement équilibré et durable de l'espace national

L'axe 2, « développement des infrastructures » traduit l'importance qu'a un projet comme celui de l'aménagement et du bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara. Le document note en effet que les infrastructures économiques jouent un rôle stratégique dans le processus de développement. Elles contribuent à relier les opérateurs économiques aux marchés, à réduire les coûts des facteurs, à améliorer la compétitivité de l'économie et aussi à offrir des services essentiels aux populations (accès aux routes, à l'eau potable, etc.) qui déterminent la qualité de la vie. Les infrastructures contribuent donc, à la fois, à la croissance économique ainsi qu'à l'amélioration du cadre de vie des populations.

Cinq domaines prioritaires sont retenus dans le secteur des infrastructures, à savoir : **-i-** les infrastructures de transport ; **-ii-** les infrastructures énergétiques ; **-iii-** les infrastructures de communication et des technologies de l'information et de la communication ; **-iv-** les infrastructures hydrauliques et d'assainissement ; et **-v-** le bâtiment et l'urbanisme. Le projet tiendra compte de ces orientations dans sa conception et sa mise en œuvre.

2.1.2.4. Stratégie Sectorielle des Transports 2014 – 2018 (SST 2014 – 2018)

Conformément aux exigences de l'Approche Sectorielle convenu avec ses Partenaires Techniques et Financiers, le Gouvernement du Bénin gère le secteur des transports suivant des stratégies périodiques. Aussi-t-i adopté une stratégie sectorielle des transports pour la période 2014 – 2018 qui comprend entre autres des actions clairement identifiées en direction de différents sous-secteur que sont les infrastructures routières, le transport terrestre, le transport aérien, le transport ferroviaire, le transport maritime et le transport fluvio-lagunaire.

Vision

La vision de développement du secteur des transports est de faire évoluer le Bénin, aujourd'hui pays de transit, vers une plateforme de services logistiques et d'exportation, en le dotant entre autres d'un système intégré d'infrastructures et de services de transport performants.

Objectifs

L'objectif global du secteur des transports, au regard des nouvelles orientations et développements récents, se présente comme suit : **Gérer et développer les infrastructures et services de transport pour soutenir la croissance économique et le bien-être social.**

Cet objectif global couvre les objectifs convergents ci-après :

- a. Consolider les bases des infrastructures de transports par l'entretien régulier du réseau ;
- b. Développer des infrastructures de transports pour soutenir la croissance ;
- c. gérer et développer des services de transports pour soutenir la croissance
- d. contribuer à l'accroissement de la compétitivité du système de transport béninois
- e. Elaborer et mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités et d'appui institutionnel

Ces objectifs de la SST 2014 – 2018 sont en cohérence avec les objectifs du budget programme 2012 – 2014 qui sont les suivants :

- offrir un service de transport multimodal efficace à moindre coût ;
- améliorer la capacité et le niveau de service du réseau routier ;
- contribuer au désenclavement des zones rurales ;
- faciliter l'accès aux services sociaux de base ;
- faciliter le transport de transit et de commerce avec les pays voisins et ceux de l'hinterland.

2.1.2.5. Stratégie de lutte contre le VIH-SIDA (PNLS)

Selon le rapport d'activités 2012 du CNLS au Bénin, la prévalence pondérée de l'infection à VIH est estimée respectivement à 2,0% et 1,7% au cours des années 2009 et 2010 avec comme sérotype le VIH 1 à plus de 98%.

Au sein des populations clés plus exposées aux risques d'infection, la prévalence de l'infection par le VIH est estimée respectivement chez les TS et leurs clients en 2008 1 à 26,5% et 3,9%.

La prévalence chez les consommateurs de drogues injectables (CDI), les hommes ayant les rapports sexuels avec des hommes (HSH) a été modélisée par l'étude sur les modes de transmission (MoT)² réalisée en 2008. Selon ce modèle la prévalence est estimée à 6,3% pour les CDI et 4,9% pour les HSH.

La prévalence de l'infection à VIH dans les groupes spécifique est estimée à : 1,5% en 2008 chez les Camionneurs, 2,9% (2009) chez les prisonniers en milieu carcéral, 16%³ en 2009 chez les tuberculeux toutes formes confondues.

Pour certains secteur d'activités comme le transport, on note que les facteurs de risques spécifiquement pour les chauffeurs et les travailleurs des chantiers, sont : le célibat géographique, la mobilité, l'interaction avec les populations résidentes, le pouvoir d'achat relativement élevé des routiers et des employés des chantiers en fin de mois ou quinzaines.

Pour faire face à la propagation du VIH-SIDA, le Bénin a développé des actions multiformes au plan politique et au plan programmatique.

Sur le plan politique, on peut noter :

- la volonté et l'engagement des autorités au plus haut niveau de l'Etat qui se traduisent par leur participation aux différentes manifestations entrant dans la lutte contre le VIH/Sida telles que les sessions du CNLS, les Journées Mondiales de lutte contre le Sida, etc.
- le plaidoyer en faveur de l'Elimination de la Transmission Mère-Enfant avec une forte implication du Chef de l'Etat;
- l'engagement du Gouvernement à travers l'allocation des ressources financières (contribution à l'achat des ARV, réactifs et consommables médicaux), matérielles (autorisation et démarrage de construction du siège du SP/CNLS) et humaines (mise à disposition du personnel SP/CNLS ; PNLS CIPEC, ZS etc.) pour la lutte contre le VIH/SIDA.
- Le vote de la Loi n° **2011-26 portant prévention et répression des violences faites aux femmes** par l'Assemblée nationale en sa session du 27 septembre 2011.
- l'Institutionnalisation des journées scientifiques béninoises sur le VIH/SIDA tous les deux ans en République du Bénin ;
- l'inscription de ligne budgétaire pour la lutte contre le VIH/SIDA dans les budgets de toutes les communes du Bénin.

Sur le plan programmatique, on note entre autres :

- l'élaboration du Plan Stratégique National 2012-2016 ;
- l'élaboration du Plan National d'Elimination de la Transmission Mère-Enfant 2012-2015 ;
- l'élaboration du plan national multisectoriel de suivi et évaluation ;
- l'élaboration de la Stratégie Nationale Multisectorielle de la Santé de la Reproduction et VIH des Adolescents et des Jeunes
- l'élaboration du Plan d'Appui technique
- l'analyse de la situation épidémiologique et de la réponse nationale face au VIH/Sida ;
- l'opérationnalisation de la subvention VIH/Sida round 9 du Fonds mondial ;
- les études d'impacts du VIH/Sida sur les secteurs de l'éducation et de l'agriculture ;
- l'audit du Système national Unique de Suivi Evaluation ;
- l'élaboration de la cartographie de risque et de vulnérabilité ;
- l'élaboration de la cartographie des acteurs et des interventions ;

La mise en œuvre du projet d'aménagement et du bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara tiendra compte des mesures à adopter pour éviter les ou minimiser autant que possible les risques de propagation du VIH-SIDA et des IST.

2.1.2.6. Stratégie nationale de lutte contre la pollution atmosphérique

Ayant pris conscience des manifestations de plus en plus fortes de la pollution atmosphérique et de ses conséquences sur la santé des populations, le Bénin s'est doté d'une stratégie nationale de lutte contre la pollution atmosphérique en 2001.

Au terme de la loi cadre sur l'environnement, la pollution atmosphérique ou pollution de l'air s'entend de l'émission dans la couche atmosphérique de gaz, de fumées ou de substances de nature à incommoder

les êtres vivants, à compromettre la santé et la sécurité publique ou susceptible de nuire à la production agricole, à la conservation des constructions et monuments ou au caractère des sites. Dans les grandes villes du Bénin telles Cotonou, Porto Novo, Parakou, Djougou et Banikoara, elle est liée à la multiplication des industries et le développement du transport individuel routier caractérisé par la prédominance des véhicules d'occasion et le phénomène « zémidjan » (taxis motos). La part du secteur des transports dans la pollution atmosphérique n'est pas connue de manière formelle. Toutefois, il est connu que les polluants émis sont par ordre d'importance le CO₂, le CO, le COVNM, le CH₄.

Pour lutter contre le phénomène de pollution atmosphérique, le document de stratégie nationale a retenue des actions fortes parmi lesquelles on peut noter : le passage à l'essence sans plomb, le contrôle de la qualité de l'essence, la réglementation de l'importation des motos d'occasion, le contrôle des véhicules importés, la limitation de l'âge des véhicules importés, le contrôle des émissions, le renforcement des visites techniques des véhicules, l'amélioration des réseaux routiers urbains (bitumage, pavage), la formation des garagistes et des mécaniciens 2 roues.

La présente étude tiendra compte des orientations de la stratégie nationale de lutte contre la pollution atmosphérique.

2.1.2.7. Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (PANA)

Le Bénin a ratifié la ratification de la Convention - Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le 30 juin 1994, posant ainsi un acte politique par lequel la République du Bénin s'est engagée, au côté des autres Nations du monde, à assurer sa part de responsabilité en matière d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et en matière de développement de mesures d'adaptation des populations aux effets des changements climatiques. Ainsi, les travaux d'évaluation concertée de la vulnérabilité aux changements climatiques dans les zones géographiques les plus vulnérables du Bénin ont permis d'établir les résultats suivants :

- l'affirmation de la sécheresse, des inondations et des pluies tardives et violentes comme trois
- risques climatiques majeurs sur le territoire de la République du Bénin,
- l'apparition des vents violents et de la chaleur excessive comme deux risques climatiques pouvant prendre une grande importance dans certaines localités, dans certaines situations,
- l'existence de risques climatiques localisés, tel que l'élévation du niveau de la mer, ayant une faible emprise géographique, mais capable de grands impacts économiques et sociaux.
- Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agro-écologiques du centre et du nord, (i) les bassins versants, l'agriculture vivrière et des ressources et (ii) les petits exploitants agricoles, les maraîchers et exploitants agricoles émergents, et les pêcheurs ;
- Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agro-écologiques du sud (i) l'agriculture vivrière, les terres, les ressources en eau, la santé humaine et la biodiversité, et (ii) les petits exploitants agricoles, les pêcheurs et les éleveurs.

Les risques qui pèsent sur les populations béninoises du fait des changements climatiques ont valu que le pays soit Partie prenante aux initiatives développées par la Communauté internationale pour y faire face. C'est dans ce sens que le pays a adopté en 2007 son PANA, résultat d'un processus de concertations larges de toutes les composantes du pays à travers le territoire national.

Le but visé par le PANA au Bénin est de permettre l'élaboration d'un cadre de coordination et de mise en œuvre des activités d'adaptation aux changements climatiques dans le pays, le renforcement des capacités et la synergie des différents programmes dans le domaine de l'environnement à travers une approche participative, communautaire et multidisciplinaire.

Le PANA constitue un sous-programme du Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE), en harmonie avec la Stratégie nationale de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRCP).

2.1.2.8. Plan d'Action Environnemental du Bénin (PAE)

Conscients des enjeux de la gestion de l'environnement pour le développement durable et la réduction de la pauvreté, les pouvoirs publics béninois ont adopté depuis 1992 un Plan d'Action Environnemental qui constitue l'outil de base de la politique environnementale du pays. Le PAE a été révisé en 2007 et celui en cours se décline en 7 programmes qui sont :

- i. le programme Education, formation, sensibilisation et communication ;
- ii. le programme Recherche – action sur les terroirs ;
- iii. le programme Gestion de la diversité biologique ;
- iv. le programme Gestion des ressources en eau ;
- v. le programme Amélioration du cadre de vie rural ;
- vi. le programme Amélioration du cadre de vie urbain ;
- vii. le programme Cadre institutionnel et législatif, Système d'Information sur l'Environnement.

Le présent projet routier est en prise avec tous ces programmes et particulièrement avec le programme Amélioration du cadre de vie urbain, le programme Amélioration du cadre de vie rural, le programme Gestion de la diversité biologique, le programme Education, formation, sensibilisation et communication, et le programme Cadre institutionnel, législatif, Système d'Information sur l'Environnement. L'élaboration et la mise en œuvre ultérieure du Plan de Gestion Environnementale et Sociale devront tenir compte des directives contenues dans ces différents programmes.

2.2. CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE

2.2.1. Cadre juridique international : Conventions internationales et régionales

Le Bénin a ratifié de nombreuses conventions régionales et internationales en matière de protection de l'environnement. Ce sont entre autres :

- la Convention Africaine pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles du 16/09/1968 (Alger).
- la Convention Ramsar du 02/2/1971 relative aux zones humides d'importance internationale ;
- l'accord sur le règlement commun de la faune et de la flore du 03/12/1877 (Niger) ;
- la Convention sur le Commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction du 03/03/1979 (CITES, Washington) ;
- la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23/06/1979 (Bonn) ;
- la Convention de Bamako sur l'interdiction de porter à l'Afrique ces déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique du 30/01/1991 ;
- la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques du 09/05/1992 (New York) ;
- la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique du 05/06/1992 ;
- la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification du 17/06/1994 ;
- la Convention sur les Polluants Organiques Persistants ;
- la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs), ratifié le 16/05/2002 le Protocole de Cartagena sur la biodiversité ;
- le Protocole de Montréal sur la Couche d'Ozone.

2.2.2. Cadre juridique National global

Le cadre juridique du projet est déterminé par les dispositions de :

- la Constitution du 11 décembre 1990 ;
- Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin.
- la 98-030 du 12 février 1999, portant loi-cadre sur l'environnement ;
- la loi 83-003 du 17 mai 1983, portant code minier de la République du Bénin ainsi que ses textes d'application ;
- la loi 97-028 du 15 janvier 1999, portant organisation de l'administration territoriale en République du Bénin ;
- la loi 97-029 du 15 janvier 1999, portant organisation des communes en République du Bénin.

L'ensemble de ces textes législatifs et leurs textes d'application permettent de régler les questions d'environnement, d'expropriation foncière, de gestion des carrières et des zones d'emprunts liés à la mise en œuvre du projet.

2.2.2.1. Constitution du 02 décembre 1990

Les fondements de la politique environnementale du Bénin sont établis par la constitution béninoise adoptée le 02 Décembre 1990 et promulguée le 11 Décembre 1990. Selon l'article 3 de la loi fondamentale du Bénin, la gestion de l'environnement est régie par les principes généraux ci-après ;

- a- L'environnement béninois est un patrimoine national et fait partie intégrante du patrimoine commun de l'humanité ;
- b- Chaque citoyen a droit à un environnement sain satisfaisant et durable et à le devoir de le défendre ;
- c- La protection et la mise en valeur de l'environnement doivent faire partie intégrante du plan de développement économique et social et de la stratégie de mise en valeur ;
- d- Les différents groupes sociaux doivent intervenir à tous les niveaux dans la formulation et l'exécution de la politique nationale en matière d'environnement. Ce principe est capital dans la lutte contre pauvreté et favorise le développement du pays ;
- e- Les autorités doivent tout mettre en œuvre pour optimiser l'investissement dans le développement des capacités nationales en vue de la réalisation progressive et effective de la politique en matière d'environnement.
- 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.

Trois articles de la Constitution de Décembre 1990 se rapportent à la protection de l'environnement : l'article 27 est vraiment consacré à la protection de l'environnement au Bénin dans sa globalité. Quant aux deux autres articles 28 et 29, ils concernent plus spécifiquement la gestion des déchets dangereux et se justifient par la prise de conscience collective des populations béninoises sur les dangers que représente pour la santé de l'homme et pour l'environnement l'accumulation de ces déchets.

L'article 22 stipule est formulé comme suit : « **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** ». Cet article constitue un fondement juridique pour la gestion des expropriations qui interviendraient dans le cadre de la mise en œuvre du présent projet.

L'article 147 de la Constitution est cité dans le cadre de l'applicabilité des conventions internationales au Bénin. En effet, tout traité international régulièrement ratifié est, dès sa publication, applicable sous réserve de son entrée en vigueur effective.

La gestion de l'environnement a donc été portée au rang d'une valeur constitutionnelle, ce qui impose des sujétions particulières à l'État dans ce domaine. Mais le citoyen ordinaire est également concerné, car s'il est le bénéficiaire du droit à l'environnement, il n'est pas pour autant libre de toute obligation environnementale, car « droits et obligations » vont toujours de pair. En effet, l'État ne peut protéger l'environnement qu'en posant des interdictions, des réglementations (agréments, permis, autorisations) qui imposent des contraintes à l'action de l'individu. L'individu devra à son niveau, à travers un

comportement citoyen respecter les réglementations et poser des actes responsables en terme de protection et de gestion de l'environnement.

2.2.2.2. Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin.

Sur le plan de propriété, le code foncier stipule à son Article 42 que : « Le droit de propriété confère à son titulaire l'usage, la jouissance et la libre disposition des biens qui en sont l'objet, de la manière la plus absolue pourvu qu'il n'en fasse pas un usage prohibé par les lois et les règlements » ; et que « Nul ne peut être privé de sa propriété que pour cause d'utilité publique et contre juste et préalable dédommagement » (Article 43).

Ainsi l'Article 210 souligne que : « L'atteinte au droit de propriété peut consister en une expropriation pour cause d'utilité publique, une limitation du droit de propriété dans un but d'aménagement urbain ou rural et en l'édiction de servitudes d'utilité publique. S'il échoit, l'Etat, les communes ou collectivités territoriales disposent du droit d'exercer les atteintes à tout droit de propriété à charge de se conformer aux dispositions ci-dessous ».

« L'expropriation d'immeubles, en tout ou partie, ou de droits réels immobiliers pour cause d'utilité publique s'opère, à défaut d'accord amiable, par décision de justice et contre le paiement d'un juste et préalable dédommagement ». (Article 211) ;

« En tout état de cause, en procédure ordinaire ou d'urgence d'expropriation, les voies de recours appropriées sont ouvertes aux propriétaires ou présumés propriétaires contre les décisions des phases administratives ou judiciaires, pour la défense de leurs intérêts ». (Article 213) ;

« La décision et les opérations d'expropriation sont prononcées et exécutées dans les formes prescrites ci-après et, plus spécialement en conformité avec les textes spécifiques en la matière ». (Article 214) ;

« L'expropriation d'immeuble, en tout ou partie, ou de droits réels immobiliers pour cause d'utilité publique est prononcée dans les cas suivants : construction de routes, chemins de fer, ports, aéroports, écoles et universités, travaux militaires, travaux d'urbanisme, aménagement urbain, aménagement rural, travaux de recherche ou d'exploitation minière, de sauvegarde de l'environnement, d'hygiène et de salubrité publique, aménagement et distribution de l'eau, de l'énergie, installation de services publics, création ou entretien du domaine public et tous autres travaux ou investissements d'intérêt général, régional, national ou local ». (Article 215).

Une commission d'indemnisation s'occupe du paiement des indemnités. La commission peut procéder à une enquête auprès des personnes susceptibles de la renseigner ou décider une visite de terrain.

La commission délibère hors de la présence des parties, la décision est lue en audience publique. Le président la déclare exécutoire et envoie l'administration en possession à charge de se conformer aux textes qui réglementent le paiement des indemnités.

Les questions relatives à la gestion des ressources naturelles, à la gestion de la faune sauvage et à la gestion des substances de carrière et de mine sont également traitées dans le code foncier et domanial en République du Bénin

Le chapitre VI du titre IV est consacré à la gestion des ressources naturelles. Par rapport au des principes de gestion des ressources naturelles (Section I), l'Article 315 dit que : « Le sol, le sous-sol et les richesses qui y sont contenues relèvent, en tant que ressources non renouvelables et/ou limitées, du domaine protégé de l'Etat. Ils sont gérés de manière rationnelle et durable conformément aux dispositions du présent code et des textes spécifiques en vigueur ». L'Article 316 précise que : « Tous les Béninois ont une égale vocation à accéder aux ressources naturelles en général et aux terres agricoles en particulier, sans discrimination de sexe ou d'origine sociale dans les conditions prévues par la Constitution, les lois et les règlements ».

Par rapport à la gestion de la faune sauvage (Section III du chapitre VI), le code foncier souligne que : « La faune sauvage est constituée de tous les animaux en liberté absolue vivant sur les terres domaniales de l'Etat et des collectivités territoriales et les terres des personnes physiques ou morales ou des collectivités familiales » (Article 333) ; « La protection et la conservation de la faune sauvage, particulièrement les espèces menacées ou en voie de disparition, constituent un devoir national. Elles sont soumises aux dispositions des textes spécifiques en vigueur ; Tout citoyen et toute personne étrangère ont le devoir d'œuvrer à la préservation de la faune sauvage ». (Article 335) ; « L'exploitation de la faune sauvage vivant dans les réserves naturelles intégrales telles que définies par la législation en vigueur est interdite » (Article 337).

La section IV est consacrée à la gestion des substances de carrière et de mine. En matière de carrière et de mine, donc, le code foncier distingue les substances minières et substances de carrières en ces termes : « Les gîtes naturels de substances minérales ou fossiles autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux sont classés en carrières et en mines » (Article 340) ; « Sont considérés comme carrières, les gîtes naturels de matériaux de construction, d'empierrement et de viabilité, de matériaux pour l'industrie céramique, de matériaux d'amendement des sols et autres substances analogues, à l'exception des phosphates, nitrates, sels alcalins et autres sels associés dans les mêmes gisements ; Les tourbières et sablières sont également classées parmi les carrières ; Toutes ces substances sont dites substances de carrière » (Article 341).

Au niveau ces carrières, Article 342 précise que : « Les carrières sont classées en deux catégories :

- les carrières permanentes ouvertes, soit sur le domaine de l'Etat, soit sur un terrain de propriété privée bénéficiant d'une autorisation réglementaire d'ouverture et d'exploitation ;
- les carrières temporaires ouvertes, soit sur le domaine de l'Etat, soit sur un terrain de propriété privée dont l'exploitation est soumise aux mêmes conditions qu'à l'alinéa précédent ».

2.2.2.3. Loi n°90 - 032 du 12 Février 1999 portant loi - cadre sur l'environnement

La loi - cadre sur l'environnement constitue le texte de base en matière de gestion et de protection de l'environnement au Bénin suivant l'article 1er qui stipule ; « La présente loi définit les bases de la politique en matière d'environnement et organisé sa mise en œuvre en application des articles 27, 28, 29,74 et 98 de la constitution de la République du Bénin. »

Si l'article 3 de cette loi définit les principes généraux de la gestion de l'environnement en République du Bénin, l'article 4 fixe les objections visées par ces principes généraux à savoir, protéger l'environnement, notamment :

- o prévenir et anticiper les actions de nature à avoir des effets immédiats ou futurs sur de l'environnement ;
- o faire cesser toute pollution ou dégradation sur l'environnement ;
- o promouvoir l'assainissement dans le but d'améliorer le cadre de vie ;
- o surveiller étroitement et en permanence la qualité environnement.

L'étude d'impact environnemental est imposée par cette loi pour certaines activités à travers son article 88 qui édicte : « *Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'études d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements. Lorsqu'elle est imposée, une étude d'impact doit suivre la procédure ci- dessous décrite ainsi que les règlements qui en précisent le contenu. L'étude d'impact doit être faite et présentée avec la demande d'autorisation du ministre. Celui-ci ne délivre l'autorisation d'entreprendre ou d'exploiter l'ouvrage ou l'établissement ayant fait l'objet de l'étude d'impact qu'après avis technique de l'Agence* ».

En ce qui concerne la faune et la flore, la loi stipule en ces articles 49 et 50 respectivement :

« La faune et la flore sont protégées et régénérées par une gestion rationnelle en vue de préserver la diversité biologique et d'assurer l'équilibre écologique des systèmes naturels. »

« Toute activité pouvant porter atteinte aux espèces ou à leurs milieux naturels est soit soumise à l'autorisation préalable de l'administration. »

Le titre IV de la loi - cadre sur l'environnement traite de la pollution et des nuisances et son chapitre 14 statue sur les déchets. Ainsi les articles 66 et 67 disposent :

« Au sens de la présente loi, on entend par déchet tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, ou tout bien meuble abandonné ou destiné à l'abandon. »

« Les déchets doivent faire l'objet d'un traitement adéquat, afin d'éliminer ou de réduire à un niveau requis leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles, ou la qualité de l'environnement. »

2.2.2.4. Loi n° 93 - 009 du 2 Juillet 1993 portant Régime des Forêts

Adoptée par l'Assemblée Nationale du Bénin et promulguée par le président de la République le 02 Juillet 1993, la loi portant régime des forêts est divisée en 5 titres pour 112 articles. Le 1^{er} titre traite des généralités, le second du domaine forestier de l'état, le 3^e du domaine forestier des particuliers et des coopératives. Le titre IV traite de la recherche, de la constatation et de la répression des infractions et le titre V porte sur les dispositions diverses. Cette loi organise la gestion, la protection, l'exploitation des forêts, le commerce des produits forestiers et connexes.

Le chapitre 2 du titre II est intéressant dans l'évaluation des projets économiques. Selon l'article 2, « constitue des forêts, les terrains comportant une couverture végétale arbustive à l'exception des cultures agricoles et susceptibles :

- Soit de fournir du bois ou des produits autres qu'agricoles,
- Soit d'abriter la faune sauvage,
- Soit d'exercer un effet indirect sur le sol, le climat ou le régime des eaux.

Ce chapitre définit dans son article 4 les différentes forêts en ces termes :

- Les forêts de l'état sont celles appartenant aux personnes morales de droit public. Elles sont classées ou protégées.
- Les forêts classées sont celles soumises à un régime restrictif de l'exercice des droits d'usages des individus ou des collectivités après accomplissement d'une procédure de classement telle qu'elle est définie dans la présente loi.
- Les forêts protégées sont toutes autres forêts du domaine n'ayant pas fait l'objet d'un classement.

Selon l'article 10, le domaine forestier de l'état est structuré en domaine classé et en domaine protégé. Le domaine protégé comprend :

- les forêts classées,
- les périmètres de reboisement,
- les parcs nationaux et autres aires de protection telle que : les zones cynégétiques, les réserves partielles ou totales,
- les reboisements effectués par l'état dans le domaine protégé en vue de la protection de l'environnement.

Le domaine protégé est constitué par le reste des forêts du domaine de l'état, n'ayant pas fait l'objet d'un acte de classement.

Ledit chapitre traite également de la procédure de classement et de déclassement et stipule en son article 13 que : *«Le classement ou le déclassement d'une portion du domaine forestier est constaté par décret pris en Conseil des Ministres sur proposition du Ministre en charge des forêts et des ressources Naturelles ».*

Quant à l'article 22, il stipule que : le déclassement d'une portion du domaine classé suit les mêmes conditions et procédures que celles du classement, sauf à respecter les dispositions particulières ci-après :

Le déclassement d'une portion du domaine classé ne peut être autorisé qu'exceptionnellement en l'absence d'autres terrains disponibles pour la mise en application de plans d'action environnementale et de développement économique et social sauf dans le Cas d'un classement manifestement irrégulier de propriété privée munie d'un titre foncier.

Tout déclassement est obligatoirement suivi d'un classement compensatoire de terrain de superficie d'un seul tenant au moins égale à celle du terrain déclassé.

La loi portant régime des forêts en République du Bénin interdit également les incendies et les feux de brousse qui sont punis conformément aux dispositions des articles 56, 57 du chapitre 5 du titre 1^{er} de ladite loi.

2.2.2.5. Loi n°87 - 014 portant réglementation de la protection de la nature

En matière de protection de la faune terrestre et de la gestion cynégétique, la loi N°87 - 014 du 21 Septembre 1987 portant réglementation de la protection de la nature et de la mise en œuvre de la chasse en République Populaire du Bénin, qui entre dans le cadre de la mise en œuvre au Bénin des traités internationaux conclus par le pays en matière de protection de la faune, fait office de référence juridique en la matière. Cette loi sera complétée par la loi N°93 - 011 du 3 Août 1993 portant conditions de l'exercice de la chasse et du Tourisme de Vision en République du Bénin.

Selon l'article 1^{er} de la loi N°87-014 du 21 Septembre 1987, la faune est constituée par tous les animaux sauvages vivants en liberté dans le milieu naturel et classés d'une part parmi les mammifères, à l'exception des chauves - souris, des rats et souris, et d'autre part parmi les oiseaux, les crocodiles, les varans les pythons, les tortues et les poissons.

La faune ainsi définie appartient à l'état.

Selon l'article 2 de la même loi, les animaux qui composent la faune sont repartis en :

- espèces dites intégralement protégées,
- espèces dites partiellement protégées,
- espèces dites " petit gibier",
- espèces dites " non gibier".

2.2.2.6. Loi n° 2006-17 portant le Code Minier et fiscalités minières

Cette loi régit la prospection, la recherche et l'exploitation des carrières et des mines sur le territoire béninois.

L'article 10 définit clairement la notion de carrières en les termes suivants :

« Sont considérés comme carrières, les gîtes naturels de matériaux de construction, d'empierrement et de viabilité, de matériaux pour l'industrie céramique, de matériaux d'amendement pour la culture des terres et autres substances analogues, à l'exception des phosphates, nitrates, sels alcalins et autres sels associés dans les mêmes gisements, les tourbières et sablières sont dites substances et carrières ».

L'article 11 classifie les carrières de la façon suivante : les carrières sont classées en deux catégories :

- les carrières permanentes ouvertes, soit sur le domaine de l'État, soit sur un terrain de propriété privée, dont l'exploitation est soumise à une autorisation préalable d'ouverture et d'exploitation délivrée conformément aux dispositions de la présente loi ;
- les carrières temporaires ouvertes, soit sur le domaine de l'État, soit sur un terrain de propriété privée, dont l'exploitation est soumise à une autorisation préalable d'ouverture et d'exploitation délivrée conformément aux dispositions de la présente loi ;

La propriété des carrières et des mines est établie à l'article 12 à savoir que « la propriété des mines et des carrières est distincte de la propriété du sol.

Les mines et les carrières appartiennent à l'État et constituent un domaine public particulier dont la gestion est régie par la présente loi.

Les gîtes naturels de substances minières contenues dans le sous-sol ou le sol ou existant en surface sont, sur le territoire de la République du Bénin, la propriété de l'État et ne peuvent être, sous réserve de la présente loi, susceptibles d'aucune forme d'appropriation privée.

Toutefois, le titulaire de titres miniers d'exploitation acquiert la propriété des substances minérales qu'il extrait ».

Les articles 41 et 46 définissent les conditions d'ouvertures des carrières ainsi que les obligations environnementales et fiscales liées à cette activité. Ainsi,

- Selon l'article 41 "quelle que soit la situation juridique des terrains sur lesquels se trouvent les substances de carrières, aucune exploitation, soit à ciel ouvert, soit par galeries, ne peut être effectué et aucune carrière abandonnée ne peut être remise en exploitation en dehors des dispositions de la présente loi.

De plus, les bénéficiaires d'une autorisation d'ouverture et d'exploitation de carrière sont soumis aux dispositions législatives et réglementaires particulières régissant notamment, la préservation de l'environnement, l'urbanisme, les établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes et la protection du patrimoine forestier."

- Quant à l'article 46, il précise : « l'exploitation à ciel ouvert de substances de carrière et le ramassage de matériaux destinés à la construction, ou aux travaux publics sur le domaine national, donnent lieu à une autorisation d'ouverture de carrières temporaires émise par le directeur chargé des mines.

La durée de l'autorisation des carrières temporaires est laissée à l'appréciation du directeur chargé des mines, mais elle ne peut en aucun cas dépasser (02) ans.

L'autorisation d'ouverture de carrières temporaires précise la durée pendant laquelle le prélèvement est autorisé. Elle fixe la quantité de matériaux à extraire ou à ramasser, les taxes à régler ainsi que les conditions d'occupation des terrains nécessaires aux prélèvements et aux activités connexes. Elle précise également les obligations du bénéficiaire, notamment en ce qui concerne la remise en état des lieux après prélèvement.».

Les dispositions fiscales afférant à l'exploitation des carrières, la nature, les modes d'évaluations des taxes, impôts et autres redevances ainsi que les modalités de règlement et de recouvrement sont détaillés dans les articles du titre III.

2.2.2.7. Loi n° 87-016 portant Code de l'eau

Cette loi fixe les objectifs et les principes généraux de gestion intégrée des ressources en eaux, des aménagements et ouvrages hydrauliques.

Elle énonce en son article 17 : «Aucun travail ne peut être exécuté dans le lit ou au-dessus d'un cours d'eau ou le joignant qui modifie ou non son régime, aucune dérivation des eaux du Domaine Public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, ne peut être faite sans autorisation accordée par arrêté conjoint du Ministre chargé de l'hydraulique et du Président du CEAP après enquête et sur avis des services techniques à la suite d'une demande ».

La protection des eaux contre toute forme de pollution est garantie à travers l'article 38 qui prescrit : « Aucun déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une nappe souterraine ou un cours d'eau susceptible d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris techniques et radio- atomique, chimiques biologiques ou bactériologiques ne peut être fait sans autorisation accordée après enquête par les Ministres chargés de l'hydraulique et l'Assainissement.

En cas de pollution, des actions sont prescrites à l'article 52 à savoir une peine d'emprisonnement de 2 à 5 ans et une amende de 100.000 à 500.000 F avec possibilité de porter ces peines au double en cas de récidive.

Cette loi est complétée par les dispositions du décret N°2001 - 094 du 20 Février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin.

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

Ce décret organise la procédure d'étude d'impact sur l'environnement. Il stipule en son article 24 :

« 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.

Quant aux articles 25 et 26, ils énoncent que :

« Tout projet dont les activités ne sont pas susceptibles de modifier significativement l'environnement et dont la réalisation n'est pas prévue dans une zone à risque ou écologiquement sensible est soumis à une EIE simplifiée. » (Article 25)

« Tout projet dont les activités sont susceptibles de modifier significativement l'environnement est soumis à une Etude d'Impact sur l'Environnement approfondie ; il en est de même pour tout projet touchant des zones à risque ou des zones écologiquement sensible. » (Article 26)

L'article 27 précise que : « La liste des projets soumis à une EIE simplifiée et approfondie est fixée par arrêté du Ministre. »

L'article 36 présente le contenu minimum d'un rapport d'EIE approfondie.

Le Décret Décret N° 2017- 332 du 06 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin aborde également la réalisation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) en son article 37 qui exige que : « Tout projet dont la réalisation occasionne le déplacement involontaire physique ou économique d'au moins cent (100) personnes, fait l'objet d'un plan d'action de réinstallation (PAR). Ce document est séparé et joint au rapport d'EIE. ».

L'article 38 présente le contenu d'un PAR.

Afin de faciliter la réalisation des EIES, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) a édité des guides parmi lesquels :

- Le guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.
- Le guide sectoriel d'étude d'impact sur l'environnement des projets de route

Le Certificat de Conformité Environnementale est délivré par le Ministre après avis technique de l'Agence (Article 42).

2.2.2.9. Normes applicables au projet

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

- Le décret n° 2001-110 d'avril 2001, portant les normes de qualité de l'air en République du Bénin, qui définit la qualité de l'air ambiant relevé en dehors des unités industrielles visées (Tableaux 4 et 5).

Tableau 4 : Norme de qualité de l'air ambiant

Polluants	Durée de la période de mesure	Valeur moyenne
Ozone (O ₃)	Moyenne sur 8 heures	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 1 heure Moyenne sur 8 heures	40 mg/m ³ 10 mg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne sur 8 heures Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	100 µg/m ³ 200 µg/m ³ 80 µg/m ³
Particules en suspension (< 10 microns)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	230 µg/m ³ 50 µg/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne sur 24 heures Moyenne annuelle	150 µg/m ³ 100 µg/m ³
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle	2 µg/m ³

Source : Décret n° 2001-110 d'avril 2001

Tableau 5 : Critères d'émission des particules

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

Source : Décret n° 2001-110 d'avril 2001

- Le décret 2001-294 du 08 août 2001, portant réglementation du bruit en République du Bénin, qui fixe les niveaux de bruit sur toute l'étendue du territoire dans le tableau 6 comme suit :

Tableau 6 : Critères d'émission de bruit

Type de zone Tranche horaire	Classe 1 Zone d'habitation	Classe 2 zone commerciale	Classe 3 zone industrielle
06 heures à 13 heures	50 dB	55 dB	70 dB
13 heures à 15 heures	45 dB	50 dB	70 dB
15 heures à 22 heures	50 dB	55 dB	70 dB
22 heures à 06 heures	45 dB	50 dB	70 dB

dB : décibel. Source : Décret n° 2001-110 d'avril 2001

- Le décret n° 2003-330 du 27 août 2003, portant gestion des huiles usagées en République du Bénin, qui présente entre autres :
 - les opérations de stockage, de collecte et de transport des huiles usagées ;
 - l'agrément des collecteurs et des transporteurs d'huiles usagées ;
 - les conditions de pré-traitement, de valorisation et d'élimination des huiles usagées au Bénin ;
 - les conditions d'obtention de l'agrément des exploitants d'unités de pré-traitement, d'élimination et de valorisation des huiles usagées ;
- Le décret n° 2003-332 du 27 août 2003, portant gestion des déchets solides en République du Bénin, qui comporte plusieurs articles, notamment ceux relatifs à la prévention et la limitation des nuisances lors de la gestion des déchets ; les dispositions particulières à la valorisation des déchets ; le transfert des déchets, etc.
- Le décret n° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin fixe des niveaux présentés dans le tableau 7.

Tableau 7 : Normes limites de rejet des eaux résiduaires admises en République du Bénin

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

Source : Décret N° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin

2.3. CADRE INSTITUTIONNEL

Le cadre institutionnel d'exécution du projet s'appuie sur les ministères et autres institutions de la République du Bénin.

2.3.1. Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT)

Le MTPT est l'institution chargée de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique de la stratégie sectorielle des Transports au Bénin. Le sous-secteur des infrastructures routières routier est du ressort de la Direction Générale des Travaux Publics (DGTP). Au terme du décret n° 2012 – 378 du 06 novembre 2012 portant attributions, organisation et fonctionnement du MTPT, la DGTP est chargée de : régler toutes les questions concernant le réseau routier à charge du Ministère ; élaborer les stratégies d'entretien et de développement à long terme du réseau routier selon les orientations politiques et macroéconomiques du Gouvernement en collaboration avec les autres structures concernées ; exercer le rôle de maître d'œuvre pour tous les travaux de construction de route, de réseau de drainage, de barrage, d'ouvrage d'art, de retenue d'eau et de tous ouvrages de génie civil non confiés à d'autres structures spécifiques ; assurer la réalisation des infrastructures de travaux publics à charge de l'Etat ; contrôler ou participer au contrôle des travaux d'intérêt public exécutés pour le compte de l'Etat ; participer à l'élaboration et à l'application des normes et de la réglementation en matière de travaux publics et de circulation routière ; assurer le contrôle technique des installations des unités de péage et/ou de pesage ; contribuer à la préservation des domaines des services des travaux publics et de l'emprise des voies à charge du Ministère.

La DGTP se compose de trois directions techniques dont la Direction de la Planification et du Suivi Evaluation (DPSE), la Direction de l'Entretien Routier (DER), la Direction des Travaux Neufs (DTN) et la Direction des Pistes Rurales (DPR).

La DPSE comporte entre autres services un Service des Etudes Environnementale et Sociales (SEES). Ce service a pour mission d'élaborer les TDR relatifs aux Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) dans le cadre des programmes routiers, de participer à la validation des rapports d'EIES, d'effectuer la surveillance des mesures environnementales et de participer au suivi des travaux environnementaux. De manière plus explicite, le SEES est chargé de :

- améliorer les capacités institutionnelles de la DGTP en matière de gestion environnementale ;
- veiller au respect des textes législatifs et réglementaires, ainsi que des procédures en matière d'environnement ;
- suivre le plan d'action environnemental (PAE) dans le secteur routier ;
- suivre et de contrôler les impacts sociaux environnementaux et le plan des mesures d'atténuation, avant, pendant et après l'exécution des travaux routiers ;
- participer à la réalisation des études d'impact et des audits environnementaux ;
- exécuter les travaux de préparation du rapport sur l'état de l'environnement dans le secteur routier ;
- élaborer les termes de référence pour les études d'impact environnementales simplifiées ;

- contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre du plan d'information, d'éducation et de communication (IEC) environnemental ;
- élaborer les termes de référence pour les études d'impact approfondies ;
- participer à la validation des rapports d'EIES.

Le Service « Études Environnementales et Sociales » comprend deux (02) divisions :

- une Division Études Environnementales et Sociales (DÉES) ;
- une Division Suivi et Contrôle Environnementaux (DSCE).

Dans le cas du projet l'aménagement et du bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, le SEES participera au suivi du PGES et du PAR.

Sur le terrain, le MTPT représenté par des Directions Départementales des Transports et Travaux Publics. Elles assurent toutes les fonctions dévolues au Ministère à l'échelle départementale.

L'Organe d'exécution et de suivi du projet

L'organe d'exécution et de suivi du projet sera la Direction Générale des Travaux Publics. Elle a une expérience en matière de coordination des projets routiers financés par la BAD. Une coordination du projet sera mise en place, composées de deux ingénieurs dont un de la DGTP et un des Mairies de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara, d'un agent comptable et d'un chargé de gestion financière.

L'organe d'exécution assurera principalement les tâches suivantes : (i) veiller au respect des engagements de l'Etat figurant dans l'Accord de prêt de la Banque ; (ii) préparer les documents permettant au Gouvernement de procéder à la mise en vigueur du prêt, et ceux destinés à la levée des conditions de premier décaissement ; (iii) appuyer la cellule environnement du MTPT pour la mise en œuvre des activités d'IEC, de suivi environnemental ; (v) assurer le respect du calendrier d'exécution du projet ; (vi) préparer les rapports d'avancement du projet ; (vii) préparer les budgets de contrepartie et s'assurer de leur mise à disposition dans les délais prévus ; (viii) assurer la gestion financière du projet (vérification des décomptes, transmission à la Banque des paiements directs, gestion du compte spécial des fonds de contrepartie) et s'assurer du dépôt, dans les délais, des rapports d'audit comptable et financier du projet ; et enfin (ix) élaborer le rapport d'achèvement de l'emprunteur à l'intention de la Banque.

Il sera également fait appel aux services d'un bureau d'études pour le contrôle et la surveillance des travaux.

2.3.2. Ministère chargé de l'Environnement

Il s'agit du Ministère de l'environnement chargé de la Gestion des Changements Climatiques, du Reboisement et de la Protection des Ressources Naturelles et Forestières. Ce département joue un rôle essentiel, tant dans la sauvegarde que dans la gestion de l'environnement, notamment en ce qui concerne :

- la coordination des activités concourant à la lutte contre le changement climatique ;
- l'initiation, l'animation, la coordination, la planification et l'organisation de la gestion des activités pouvant permettre l'amélioration du cadre de vie des populations ;
- la coordination des politiques et stratégies de gestion des ressources forestières et des activités de reboisement ;
- la mise en œuvre, le suivi et la coordination des conventions internationales relatives à l'environnement et les lois et règlements de la République en la matière.

Les structures techniques de ce ministère qui seront impliquées dans la réalisation du projet sont les suivantes :

- l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), qui est l'organe chargé de la mise en œuvre de la stratégie en matière d'évaluation environnementale. Elle a en charge l'examen du rapport d'EIES et du PGES pour émettre un avis technique pour l'octroi du certificat de conformité environnementale par le Ministre ;
- la Direction Générale de l'Environnement (DE) : elle initie et coordonne toutes les actions à caractère environnemental. En particulier, le sous-programme de lutte contre la pollution aura en charge le pilotage des activités de promotion des transports verts relevant de la compétence de ce département ;
- la Direction Départementale de l'Environnement de la Donga basée à Djougou. Elle participera au suivi du PGES et à l'exécution des activités de promotion des transports verts pilotés par le sous-programme de lutte contre les pollutions (au sein de la DGE).

2.3.3. Ministère de la Santé (MS)

Le MS est chargé de mettre en œuvre la politique définie par le Gouvernement en matière de santé. Dans ce cadre, il coordonne et contrôle la mise en œuvre des activités qui en découlent.

L'intervention du Ministère de la Santé dans le cadre de ce projet sera assurée par les directions départementales de la santé de la Donga, de l'Atakora et de l'Alibori dans le cadre du suivi des activités qui seront initiées pour la limitation de la propagation du VIH-SIDA.

2.3.4. Ministère de la Décentralisation, de la Gouvernance Locale, de l'Administration et de l'Aménagement du Territoire

Ce ministère est concerné par la mise en œuvre du projet par l'implication des collectivités locales et des structures en charge de la sécurité publique. En particulier, les communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara joueront un rôle important dans la mise en œuvre du PGES et du PAR.

L'article 84 de la loi 97-029 u 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin stipule « 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 ». L'article 86 de la même loi ajoute que « la commune donne son avis sur la tranche communale du plan national de développement ainsi que sur les projets concernant les investissements publics à caractère régional ou national à réaliser sur son territoire. Elle est partie prenante aux procédures et opérations d'aménagement du territoire pour ce qui concerne son ressort territorial. Elle réglemente, autorise et contrôle l'occupation temporaire de son domaine public ».

L'article 91 de la loi stipule que la commune est préalablement consultée sur tous les travaux sur son domaine public afin d'assurer une coordination des interventions. L'article 92 ajoute que la commune réglemente les transports des biens et des personnes dans son ressort territorial.

La commune au Bénin a en outre des compétences sur la fourniture et la gestion de l'eau potable, la gestion de l'environnement, de l'hygiène et de la salubrité, de l'aménagement de l'espace communal, la création de l'entretien des plantations, des espaces verts et de tout aménagement public visant à l'amélioration du cadre de vie. Elle veille également à la protection des ressources naturelles, notamment des forêts, des sols, de la faune, des ressources hydrauliques, des nappes phréatiques et contribue à leur meilleure utilisation. Elle est consultée sur tout aménagement relatif aux sites miniers se trouvant sur son territoire.

De ce qui précède, les Communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara dont l'opinion est importante dans la conception du projet participeront de manière active par l'information adéquate des populations, la sensibilisation pour le déroulement serein des opérations d'expropriation et d'indemnisation, le suivi des chantiers et du PGES.

2.3.5. Ministère de l'Economie et des Finances

Ce département intervient dans le projet en tant qu'institution chargé de la gestion des ressources financières du pays. A ce titre, il sera l'interlocuteur des bailleurs de fonds potentiels du projet pour la finalisation et la signature de l'accord de crédit, et veille à l'approbation préalable par l'Assemblée Nationale. Il intervient également dans le cadre de l'indemnisation des personnes affectées par le déplacement de leurs équipements situés sur l'emprise de la route.

3. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Pour réaliser l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), la démarche méthodologique est structurée en 4 phases principales : Revue des termes de référence (TdR), Collecte des données préliminaires et l'analyse documentaire, Enquête-diagnostic sur le terrain et identification des impacts, Analyse détaillée et l'évaluation des impacts.

3.1. ANALYSE DES TERMES DE RÉFÉRENCE

Le Consultant a pris connaissance des termes de référence (Annexe 1) concernant l'étude d'impact environnemental et social afin d'apprécier le contour du projet et les tâches qui lui incombent dans le cadre des aspects environnementaux.

3.2. COLLECTE DES DONNÉES PRÉLIMINAIRES ET ANALYSE DOCUMENTAIRE

Le Consultant a recueilli tous les documents et autres données relatifs à la zone du projet et ensuite est passé à l'analyse documentaire multicritère. Cette analyse a fourni des informations préliminaires sur l'écologie générale de la zone du projet, notamment :

- les éléments physiques (le climat, la géologie, la géomorphologie, l'orographie, la pédologie, l'hydrogéologie et l'hydrologie de surface) ;
- les éléments biologiques (la faune, la flore, les espèces en voie de disparition, les habitats naturels et les habitats sensibles), et
- les éléments socio-économiques (l'utilisation et la propriété des terres, les zones d'habitat, le contrôle de l'utilisation des ressources, les principales activités dans la zone, etc.).

De la collecte des données préliminaires et l'analyse documentaire, le Consultant a tiré également des informations sur le Cadre administratif et réglementaire régissant le processus de réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social en République du Bénin, qui lui ont permis de rappeler les réglementations et normes nationales dans le domaine de l'environnement.

3.3. ENQUÊTE-DIAGNOSTIC SUR LE TERRAIN

Au niveau de l'enquête-diagnostic, il s'est agi d'une observation indirecte *ex situ*, d'une observation directe *in situ*, d'une enquête par questionnaire et d'un entretien.

3.3.1. Observation

L'observation *ex situ* a consisté en une analyse de la cartographie existante sur la zone du projet. En ce qui concerne l'observation *in situ*, elle a consisté en une analyse de visu des éléments du milieu d'étude sur le terrain, car, connaître un paysage pour le décrire de façon détaillée et cohérente, suppose non seulement de le regarder de loin, mais aussi, et surtout de le parcourir en observant l'environnement immédiat : l'approche géographique et naturaliste du milieu étudié a permis de comprendre son évolution et la mise en valeur par l'homme.

3.3.2. Mesurage du niveau de bruit

Les données d'évaluation de l'ambiance sonores présentées, résultent des observations et des relevés effectués sur le terrain à Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara. Le consultant a en effet procédé à une campagne mesurage du niveau de bruit qui a été fait avec un sonomètre intégrateur de précision de type 1, conformément à la norme ICE 651 (1979).

3.3.3. Entretiens et réunions

Le consultant a organisé des séances d'entretiens, les responsables administratifs et techniques des municipalités et de certains services publics, des responsables d'ONG et d'associations (Voir liste à l'annexe 2).

Les interviews constituent un des moyens d'investigation les plus utilisés en sciences humaines. En fonction du fait que l'on vise, un certain niveau d'informations, une stratégie particulière destinée à réduire les défenses conscientes et inconscientes des interviewés a été développée. La méthode qui a été adoptée pour les interviews est celle d'un entretien non directif. Cette méthode est un entretien qualitatif en profondeur au cours duquel la participation du consultant est restée minime et il a été laissé donc tout loisir à l'enquêté de structurer ses réponses comme il l'entend. Le consultant a eu à proposer un thème d'enquête et il est intervenu que pour relancer et encourager, tout en maintenant la non-directivité sur le fond et en amenant l'enquêté à s'exprimer dans les limites du problème posé.

Tous ont accueilli favorablement le projet et ont manifesté leur souhait de voir son aboutissement le plus rapidement possible.

3.3.4. Consultations du public

Les consultations du public ont été organisées sous forme d'enquête participative avec les populations de la zone du projet à Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara. (Photos 22 à 25). Différents groupes sociaux sont directement ou indirectement concernés par le projet. Les attitudes, perceptions, modalités d'atténuation des impacts sociaux perçues au sein de la population vont alors varier selon les intérêts liés aux activités spécifiques. La connaissance du milieu social de la population en partant d'une analyse des opinions différentes a conduit à mettre en œuvre une concertation participative.

A l'aide de guides d'entretien de groupe (Cf. Annexe 4), les autorités locales, les communautés, les femmes, ont été sollicités à participer à des discussions avec l'équipe du consultant sur l'intérêt du projet, les problèmes qui peuvent constituer des obstacles pour sa réalisation et son exploitation dans le milieu, les inquiétudes ressenties, les modalités de solution des problèmes soulevés. Cette concertation a été un échange où la population s'est sentie valorisée et considérée. Cette concertation qui a permis à la population de se sentir valorisée a été un échange sur les données socioculturelles et la position de la population face au projet. Des procès-verbaux ont été rédigés à cet effet (Annexe 6).



Photo 22: Consultation du public à Djougou, le 11 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 23: Consultation du public à Péhunco, le 12 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 24: Consultation du public à Kérou, le 14 décembre 2017 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 25 : Consultation de public à Banikoara, le 14 décembre 2017
(Photo de terrain, AGEIM février 2014)



3.3.5. Enquête quantitative

L'enquête par questionnaire a visé des informations statistiques auprès de groupes sociaux diversifiés par le biais de recensement pour certains et avec des échantillons de tailles différentes pour d'autres. Les groupes cibles de l'enquête par questionnaire pour l'analyse de l'état initial de l'environnement urbain de la zone sont constitués de chefs de ménage, notamment, les agents de la fonction publique, les agriculteurs, les commerçants, les éleveurs et les artisans. Les données statistiques recherchées et obtenues sont le mode de gestion des ordures ménagères, le drainage des eaux pluviales et gestion des eaux usées, le constat des inondations récurrentes par les populations, les maladies fréquentes liées au manque d'assainissement, les problèmes prioritaires des populations de la zone.

Le questionnaire (Annexe 3) qui a concerné essentiellement les ménages, est un questionnaire individuel constitué de questions fermées à choix unique ou multiple de réponses et de questions ouvertes où l'enquêté a la latitude d'exprimer son opinion comme il le désire en restant toutefois dans le cadre du sujet traité. Au total, 750 ménages ont fait l'objet d'une enquête CAP (Connaissance des Attitudes et Pratiques) dont 200 à Djougou, 200 à Péhunco, 150 à Kérou et 200 à Banikoara.

3.4. IDENTIFICATION, ANALYSE ET ÉVALUATION DES IMPACTS

3.4.1. Démarche générale

Après la description et l'analyse de l'état initial de la zone du projet, le Consultant a procédé à l'identification des impacts à partir de la liste de contrôle (check-list) couplée à une matrice de types d'interactions potentielles qui lui a permis de visualiser les différentes relations entre les sources d'impacts (les différentes activités du projet prévues) et les récepteurs (les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet). Il s'est agi pour le Consultant de distinguer les impacts initiaux du projet aussi bien négatifs que positifs et ceux qui seront induits. Le Consultant a utilisé à cet effet la Matrice de Léopold et al (1971) pour les interactions potentielles et le diagramme de réseau pour les impacts induits.

Après l'identification des impacts potentiels, le Consultant a procédé à leur analyse et à leur évaluation. Cette tâche a été également faite en plusieurs étapes, notamment : pour chaque domaine étudié, le Consultant a analysé les impacts afin de les caractériser par rapport à leur nature (Négatif ou Positif), leur durée, leur étendue, leur intensité et leur importance absolue. Il a analysé également la réversibilité ou l'irréversibilité des impacts et leur probabilité d'occurrence.

3.4.2. Rappel des principes de base et définition des critères d'évaluation qualitative des impacts

3.4.2.1. Rappel des principes de base

Il serait utile de rappeler ici quelques principes de base utilisés pour l'étude d'impact environnemental :

- L'impact d'un projet sur l'environnement ne peut être évalué que par comparaison entre l'état initial de l'environnement avec un état final théorique de ce même environnement incluant le projet.

- L'état existant est considéré comme étant l'état initial, bien qu'il ait déjà subi de nombreuses transformations et dégradations. La réalisation du projet implique un certain nombre d'impacts directs ou indirects, temporaires ou permanents qu'il s'agit d'identifier. Ces impacts se traduisent ou non par des modifications de l'environnement allant de simples perturbations à des destructions spectaculaires de milieux et d'espèces.
- L'impact d'un projet va donc dépendre à la fois de l'ampleur des effets et de la sensibilité des milieux récepteurs :
 - un impact important sur un milieu peu sensible entraînera des perturbations faibles ;
 - inversement un impact modeste dans un milieu sensible entraînera des perturbations importantes.

3.4.2.2. Définition des critères d'évaluation des impacts

Nature de l'impact

Conformément à ses conséquences, un impact peut être positif, négatif ou indéterminé. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact indéterminé est un impact qui ne peut être classé comme positif ou négatif ou encore qui présente à la fois des aspects positifs ou négatifs ou encore ne peut être déterminé sans une étude approfondie.

Intensité de l'impact

L'intensité est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu touché par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques et sa qualité.

Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations de la composante du milieu touché qui modifient son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité. Enfin, une forte intensité est associée à un impact qui résulte des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

Étendue ou portée de l'impact

L'étendue de l'impact fait référence au rayon d'action ou à la portée, c'est-à-dire, à la distribution spatiale de la répercussion. Ainsi, un impact peut être d'étendue ponctuelle, lorsque ses effets sont très localisés dans l'espace, soit qu'ils se limitent à une zone bien circonscrite et de superficie restreinte, par exemple la surface d'un hameau de culture, quelques mètres carrés en cas de pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures pendant les travaux. Un impact ayant une étendue locale aura des répercussions plus ou moins étendues (la zone d'influence directe du projet par exemple).

Par contre, un impact d'étendue régionale se répercuterait dans l'ensemble de la zone d'étude et parfois au-delà de la zone d'étude, sur le territoire national (retombées économiques du projet par exemple).

Durée de l'impact

C'est le temps de manifestation d'un impact. Un impact peut être qualifié de temporaire (de courte durée) ou de permanent (de longue durée). Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.

Importance absolue de l'impact

L'importance absolue de l'impact, qu'il soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment. Ainsi, l'importance absolue de l'impact est fonction de sa durée, de son étendue, de son intensité. L'importance est en fait proportionnelle à ces trois critères spécifiques et sera qualifiée de mineure, de moyenne ou de majeure. La méthode de travail à cette phase d'évaluation des impacts a été entièrement basée sur la méthode d'évaluation des impacts de Fecteau (1997) (Tableau 8). Cette méthode a déjà été utilisée à de nombreuses reprises dans les procédures d'étude d'impact environnemental de projet similaire.

Dans le cadre de cette étude, le Consultant a évalué l'importance absolue des impacts (croisement des valeurs des critères d'évaluation « Intensité, Durée et Étendue »), l'importance relative de l'impact des impacts (Élément valorisé de l'écosystème associé à l'importance absolue).

Tableau 8: Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact (Fecteau, 1997)

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Longue	Maieure
		Moyenne	Maieure
		Courte	Maieure
	Locale	Longue	Maieure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Maieure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Maieure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Maieure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Importance relative

L'importance relative ou gravité d'un impact est obtenue en couplant l'élément valorisé de l'écosystème à l'importance absolue de l'impact comme l'indique le Tableau 9.

Tableau 9: Matrice de l'importance relative des impacts

Élément valorisé du milieu	Forte	Modérée	Élevée	Élevée
	Moyenne	Modérée	Modérée	Élevée
	Faible	Faible	Modérée	Élevée
		Mineure	Moyenne	Majeure
Importance absolue de l'impact				

– **Élément valorisé de l'Écosystème (EVE)**

L'élément valorisé d'un milieu associé à un impact se rapporte à l'importance réglementaire, sociale, économique et/ou culturelle qui est attachée à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique en termes de biodiversité de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté au plan local, régional ou national. Cette valeur sera évaluée comme :

- **faible**, si l'impact affecte une ressource d'abondance saisonnière, mais non menacée d'extinction aux plans local et régional ;
- **moyenne**, si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de maturation peut atteindre 5 ans ;
- **forte**, si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de maturation est supérieure à 5 ans, une zone sensible ou une ressource menacée d'extinction définitive sur le plan local, régional ou national.

– **Probabilité d'occurrence**

Une probabilité d'occurrence est associée à la manifestation des impacts dans le but d'une approche plus réaliste de détermination de leur gravité. Les différents seuils de probabilité sont présentés dans le tableau 10.

Tableau 10 : Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts

Niveau de probabilité	Définition
Faible	La probabilité que l'impact se produise est comprise entre 1 et 20 % ; L'impact s'est produit dans des conditions similaires par le passé, mais très rarement
Moyenne	L'impact pourrait se produire de façon peu fréquente. Il ne se manifeste pas de façon systématique, mais la probabilité qu'il se produise pourrait se situer entre 20 et 70 % suite à une défaillance des mesures de sécurité et de contrôle.
Forte	La probabilité que l'impact se produise est supérieure à 70 %. L'impact se manifeste de façon systématique et il y a de fortes chances pour que l'impact se produise.

3.4.3. Identification des mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation ont été identifiées sur la base d'un certain nombre d'objectifs spécifiques d'atténuation liés aux différentes composantes environnementales affectées.

Ces objectifs spécifiques visent à :

- limiter la perturbation de la stabilité du sol ;
- éviter la pollution du sol par les déchets solides de chantier ;
- éviter la pollution du sol et des eaux par les produits chimiques et les hydrocarbures et les déchets liquides ;
- limiter les nuisances sonores ;
- limiter la destruction de la flore et de la faune ;
- limiter les rejets de polluants dans l'air ;
- limiter la perturbation du trafic routier ;
- assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs et de la population ;
- réduire les risques d'accidents liés aux travaux ;
- intégrer les infrastructures dans le paysage.

4. DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE DU PROJET

4.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE ET DÉFINITIONS DES ZONES D'INFLUENCE DU PROJET

Administrativement la route en étude traverse les départements de l'Alibori, de l'Atacora et de la Donga. Elle relie ces trois départements et constitue une dorsale pour la région du Nord du Bénin. Toute la région du Nord Bénin est concernée par la route à cause de sa position centrale. L'aménagement de cette route, vu qu'elle va améliorer très sensiblement le niveau de service offert aux usagers, va augmenter les échanges entre :

- les communes traversées par la route,
- les communes et les autres régions du Nord du Bénin et du Bénin,
- les communes et les pays limitrophes du Bénin.

Ce qui fait des quatre communes traversées à savoir, les communes de Djougou, Péhunco, Kérou et de Banikoara, la zone d'influence immédiate du projet.

4.1.1. Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude couvre trois Départements à savoir le Département de Donga, le Département de l'Atakora et le Département de l'Alibori et est située grosso modo entre 9°13' et 12°50' de latitude Nord et à 1° 00' et 2°45' de longitude Est. La route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, traverse trois (03) communes : la commune de Djougou, celles de Péhunco, de Kérou et de Banikoara. Il convient de souligner que les communes de Péhunco, de Kérou font partie du même Département de l'Atakora (Figure 1).

4.1.2. Définition des zones d'influence du projet

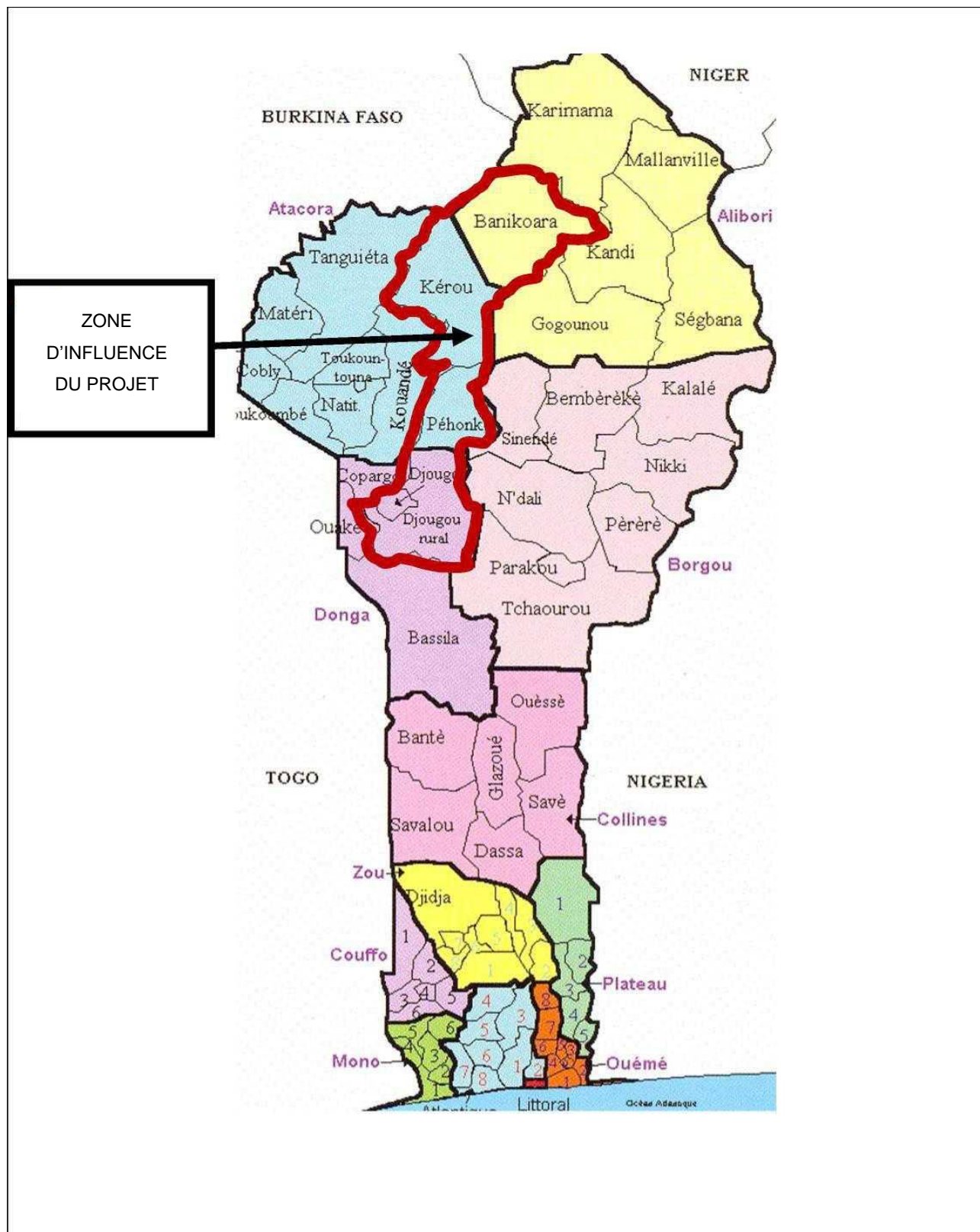
4.1.2.1. Zone d'influence directe

La zone d'influence directe pour les aspects biophysiques et humains est définie comme la zone des impacts environnementaux directs liés à la réalisation du projet. Elle couvre toute l'emprise de la route et s'étend à environ un (01) kilomètre de part et d'autre. Cette zone est grosso modo le lieu où les ressources naturelles et les populations pourraient être perturbées par les travaux liés à l'aménagement de la route.

4.1.2.2. Zone d'influence diffuse

En dehors de la zone d'influence directe, il existe une zone d'influence diffuse ou zone d'influence indirecte. Cette zone couvre le cours des rivières de la zone du projet et les aspects socio-économiques, qui peuvent aller à des centaines de kilomètres, au-delà de la zone d'influence directe eu égard au flux des cours d'eau et celui des personnes et des marchandises ainsi qu'aux retombées économiques nationales et sous-régionales que l'aménagement et le bitumage de la route pourraient engendrer.

Figure 1 : Zone d'influence du projet



4.2. ASPECTS BIOPHYSIQUES

4.2.1. Relief et hydrographie

4.2.1.1. Relief

Le relief de la zone du projet est constitué essentiellement de plaines avec par endroit quelques collines aux sommets arrondis (Photos 26 et 27). On y trouve des collines résiduelles isolées, de petits plateaux quartzitiques à pentes abruptes et de petites arêtes de l'Atakora au Nord-Est, vers la frontière du Burkina.



Photo 26: Vue d'une colline dominant la plaine au PK 16 +200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 27 : Vue d'une colline tabulaire au PK 199 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.1.2. Hydrographie

La plupart des grands fleuves du Bénin prennent leur source dans les départements de l'Atacora et de la Donga. Par leur relief, l'Atacora et la Donga servent de ligne de partage des eaux entre les bassins du Niger et l'Ouémé d'une part et celui de la Volta d'autre part.

Le tronçon Djougou – Pehunco – Kerou – Banikoara s'inscrit principalement dans les bassins versants du fleuve Niger et de l'Ouémé et se repartit comme suit :

- l'Ouémé et son affluent Donga sur les cinquante-cinq premiers kilomètres. Ces cours d'eau présentent un écoulement de direction Nord- Sud Est ;
- l'Alibori et le Mékrou (affluents du fleuve Niger) pour le reste du tronçon. Ces deux cours d'eau présentent un écoulement en direction du Nord-Est.

Les marigots et les ruisseaux de cours temporaire constituent l'essentiel du réseau hydrographique avec les rivières *Donga* et *Ouémé* (Photos 28 à 30). Des zones marécageuses où stagnent des eaux sont également rencontrées le long de la route (Photo 30).



Photo 28: Vue du lit asséché de la rivière Donga au PK 5 +300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 29 : Vue de la rivière Ouémé à son étiage au PK 35 + 300 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 30: Vue d'une mare au PK 107 +600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.2. Géologie et sols

4.2.2.1. Géologie

Les formations géologiques sont essentiellement composées de granit et de gneiss, avec également, quelquefois des grès et des sédiments résiduels. Plus spécifiquement, on y rencontre les formations géologiques telles que les roches éruptives de type micro-granites, L'unité structurale de l'Atakora (zone collinaire) qui n'est que très peu représentée dans la zone du projet, est constitué de quartzites para-autochtones et les quartzites chevauchants.

4.2.2.2. Sols

Les sols sont globalement à texture légère, d'épaisseur importante, faiblement érodés, mais caractérisés par un fort lessivage des minéraux. Dans l'ensemble, on distingue 4 classes de sols qui sont :

- sols hydromorphes ;
- vertisols (sols noirs) ;
- sols ferralitiques.
- Sols ferrugineux

4.2.3. Climat

Le climat est du type sahélo-soudanien et soudanien. Il comprend deux (02) saisons :

- une saison sèche d'octobre à mi-mai, Le début de cette saison est caractérisé par l'harmattan, vent sec et froid venant du nord, chargé de sable et de poussière, réduisant considérablement la visibilité ;
- une saison des pluies de mi-mai à octobre, avec un maximum de pluies en août.

4.2.3.1. Pluviométrie

La pluviosité gravite entre 700 et 900 mm par an et varie dans le temps.

Au niveau de la variation des précipitations dans le temps, le régime des pluies qui détermine les saisons, voit le rythme annuel des précipitations varié d'une année à l'autre suivant ces saisons. Ainsi en saison sèche, les pluies diminuent d'intensité ou sont rares. Néanmoins des pluies précoces peuvent être observées vers la fin de la saison sèche, pluies précoces qui annoncent immédiatement la saison pluvieuse, au cours de laquelle une abondance de pluies est remarquée.

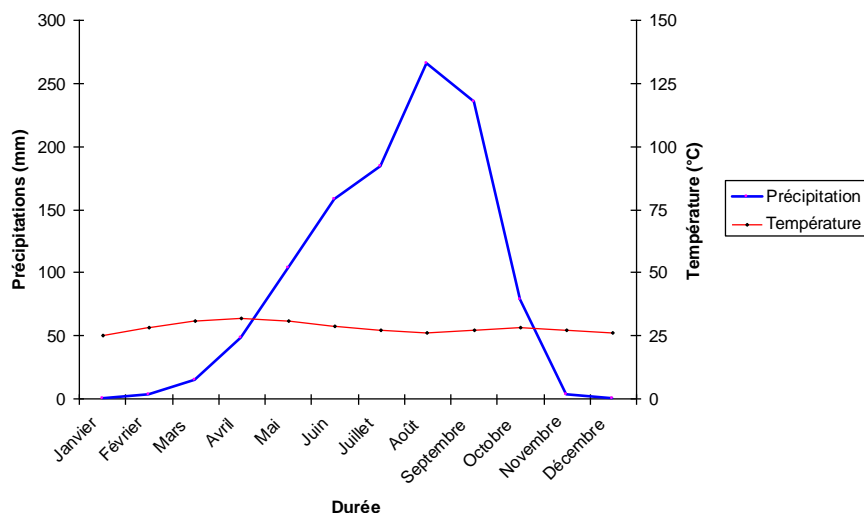
Quant au rythme mensuel, il varie selon que le mois est sec (pleine saison sèche), mi-sec en début et à la fin de saison pluvieuse ou pluvieux (pleine saison de pluie). En effet, au cours des mois secs (décembre à mars), il n'y a pratiquement pas de pluie, les mois mi-secs connaissent des jours de pluies ou sans pluies alors que durant les mois pluvieux (juillet, août et septembre), il pleut pratiquement tous les jours. Ces pluies sont surtout des pluies de convergence et de convection telles que les orages, les lignes de grain et les pluies de mousson.

Au regard de ces données, la saison des pluies démarre en mai et s'achève en octobre, soit 6 mois de pluie avec une tendance au resserrement ou à l'étalement selon les années. La tombée des pluies effectives dure 5 mois, couvrant complètement les mois de mai, juin, juillet août et septembre. Les mois les plus pluvieux sont, août et septembre. Quant à la saison sèche, sa durée s'étale sur environ 6 mois également (novembre à avril) avec 5 mois (novembre, décembre, janvier, février et mars) qui sont écologiquement secs : $P = 2$ t sur l'échelle de Gaussen) (Figure 2).

Figure 2 : Courbe ombrothermique des Départements Borgou/Alibori

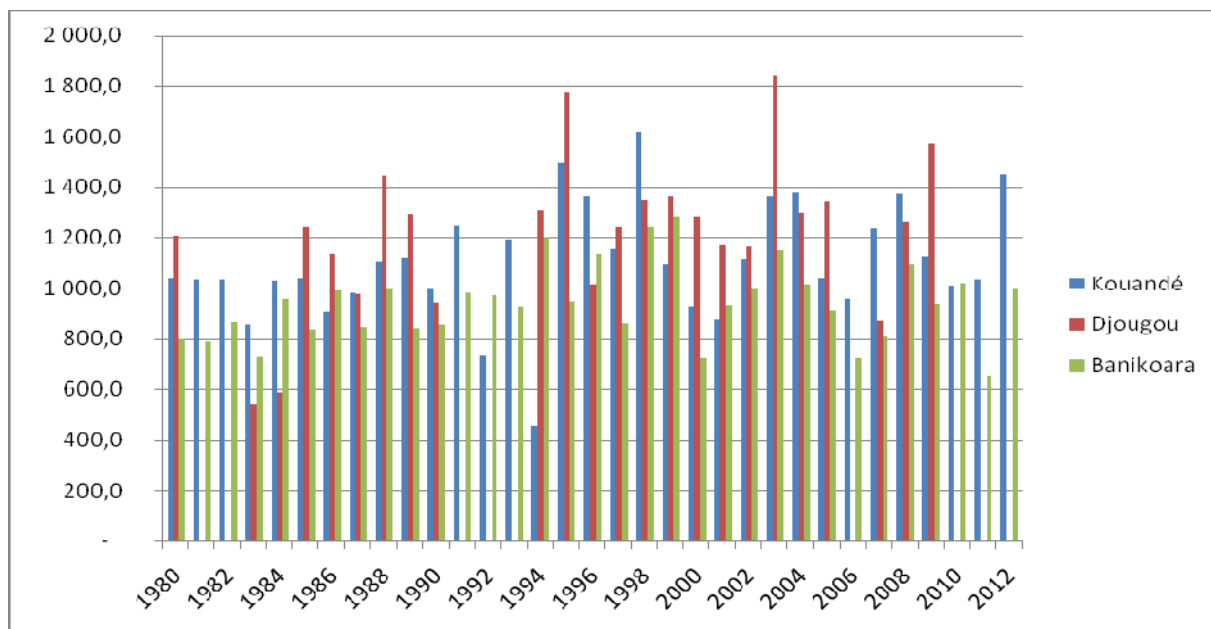
Construite à partir des données pluviométriques et thermiques des moyennes mensuelles sur 12 ans (2000-2012)

Echelle de Gaussen : $P = 2t$



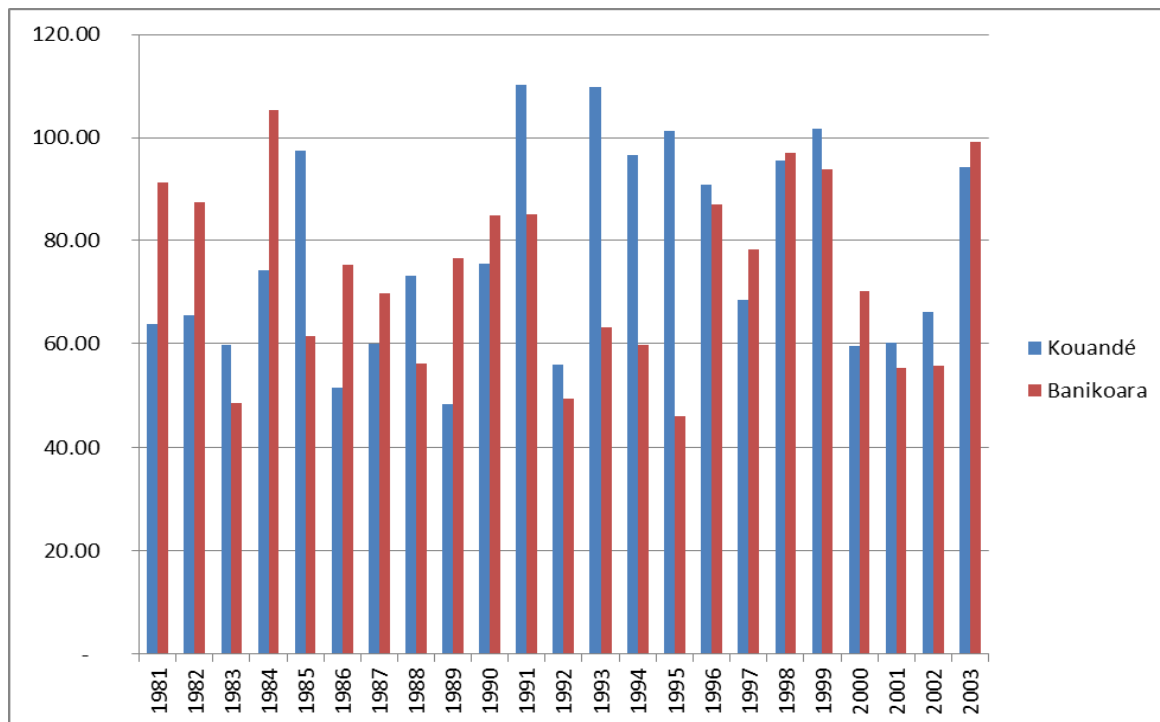
La variabilité spatiale du climat est présentée dans les graphes suivants avec une diminution des précipitations de Djougou en allant à Banikoara (Figure 3).

Figure 3 : Pluviométrie annuelle observée aux stations de Djougou, Kouandé et Banikoara



La répartition dans le temps des pics journaliers des données mesurées sur trois stations est montrée par la figure 4. Les valeurs proviennent des relevées obtenues aux stations de Kouandé et de Banikoara.

Figure 4 : Variation des pluies maximales journalières observées aux stations de Kouandé et de Banikoara



Les types de pluies qui arrosent la zone du projet sont souvent les orages, les lignes de grain et les pluies de mousson.

4.2.3.2. Température

Quant aux températures elles sont marquées quasi-constantes dans l'ensemble de l'année. Dans le détail cependant, elles fluctuent entre 25 à 31° C en moyenne. En période d'harmattan (fin octobre à fin mars) les températures moyennes varient de 17 à 25 °C. Les amplitudes thermiques diurnes les plus grandes sont enregistrées en janvier, février et sont toutes inférieures à 10°C.

4.2.3.3. Humidité relative

L'humidité de l'air, est la proportion de vapeur d'eau contenue dans l'air. Elle entraîne, à saturation, les phénomènes de la pluie et la rosée. Le degré hydrométrique y est élevé variant de 65 à 90 % voire 100% en saisons humides. La faible humidité relative (15 %) s'observe entre Décembre et Janvier à cause de l'harmattan, vent sec venant du Sahara. La plus forte, avoisinant 100 % est enregistrée en périodes pluvieuses entre Juillet et Août.

4.2.3.4. Vents

Les différents types de vents qui soufflent sur la zone du projet s'inscrivent dans la circulation atmosphérique qui prévaut en Afrique de l'Ouest. Cette circulation atmosphérique est générée par deux centres de hautes pressions : l'anticyclone de Sainte Hélène au sud et l'anticyclone du Sahara au Nord. Ces deux centres donnent naissance respectivement à deux masses d'air : l'une humide d'origine océanique de direction Sud-Ouest/Nord-Est appelé « mousson » génératrice de pluie et l'autre sèche continentale de direction Nord-Est/Sud-Ouest appelé « harmattan », un vent poussiéreux qui sèche tout sur son passage.

La zone de rencontre de ces deux masses d'air est connue sous le nom de Front Intertropical (FIT). Le FIT se déplace au cours de l'année du nord au sud sous l'effet du gradient de pression. Ainsi de Décembre à Février, le FIT occupe sa position la plus méridionale entraînant l'harmattan jusqu'à la côte à 5° de latitude Nord avec une vitesse de cet air allant de 3 à 7 m /s. Cette période correspond à la saison sèche. De Juillet à Septembre, il occupe la position la plus septentrionale et la mousson envahit toute la région. Cette masse d'air chaude et humide très instable apporte la pluie et l'humidité. Cette période correspond à la saison pluvieuse.

4.2.4. Végétation

La végétation de la zone du projet est essentiellement constituée de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes) Le long des cours d'eau, des galeries forestières sont présentes.

4.2.4.1. Savane boisée à *Combretum sp.*

Cette savane se retrouve dans la forêt de Béléfoudou (Photo 31). Les espèces dominantes sont : *Combretum micranthum*, *Combretum nigricans* et *Combretum glutinosum*, *Terminalia sp*, *Daniellia oliveri*,



Photo 31 : Vue d'une partie de la forêt de Béléfoudou avec quelques individus de *Combretum sp.* au PK 9 +800 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.4.2. Savane arborée à Combretum molle et Terminalia sp

On distingue le long la route la savane arborée (Photo 32) avec les espèces dominantes telles que *Combretum molle* et *Terminalia sp*. *Angeiocarpus leocarpus*, *Pterocarpus erinaceus*.



Photo 32 : Vue d'une savane arborée au PK 96 +600 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.4.3. Savane arborée à Vitelaria paradoxa et Parkia clappertoniana

Le paysage de la savane arborée est dominé par *Vitelaria paradoxa* (karité) et *Parkia clappertoniana* (nééré). Il s'agit en fait d'une savane parc (Photo 33). On distingue également des savanes arborées et arbustive surcimées par quelques individus de *Khaya senegalensis* (caïlcédérat), *Adansonia digitata* (baobab) et *Ceiba pentadra* (fromager), *Tamarindus indica*



Photo 33 : Vue d'une savane parc à *Vitelaria paradoxa*, *Parkia clappertoniana* et *Tamarindus indica* au PK 200 + 500 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.4.4. Savane arbustive à *Lophira lanceolata* et *Terminalia* sp.

La savane arbustive (Photo 34) rencontrée un peu partout le long de la route est dominée par *Lophira lanceolata* et *Terminalia*



Photo 34 : Vue d'une savane arbustive de *Lophira lanceolata* et *Terminalia* au PK 35 +900 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

Par endroit, on distingue des plantations de tecks (*Tectona grandis*), d'anacardiers (*Anacardium occidentale*) (Photos 35 et 36) et de manguiers (*Mangifera indica*),



Photo 35: Vue d'une plantation d'*Anacardium occidentale* au PK 29 +400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 36 : Vue d'une plantation de *Tectona grandis* au PK 192 + 400 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.2.5. Faune

La faune est constituée essentiellement de petit gibiers comme les aulacodes (*Thryonomys swinderianus*), les lièvres (*Lepus crawshayi*), les rats palmistes (*Xerus erythropus*), les rats de gambie (*Cricetomys gambianus*) et autres muridaees comme le rat du Nil (*Arvicanthis niloticus*) et la gerbille (*Taterillus emini*). L'avifaune comprend surtout les perdrix, les tourterelles et les pigeons voyageurs..

En dehors des rongeurs et des oiseaux, la présence de gros mammifères comme les cynocéphales (*Papio anubis*), les babouins (*Anubis baboon*), les phacochères (*Phacochoerus aethiopicus*) et quelques antilopes est à signaler.

4.3. ASPECTS HUMAINS

Les principaux traits caractéristiques de la situation initiale de la zone du projet sont remarquables à travers les composantes sociodémographiques, socioéconomiques, foncières, socioculturelles et infrastructures sociales.

4.3.1. Caractéristiques socio démographique, habitat, foncier, éducation et santé

4.3.1.1. Caractéristiques sociodémographiques

Le projet objet de la présente étude traverse trois départements à savoir Donga, Atakora et Alibori. La population du département de Donga s'élève à 868.046 habitants, celle de l'Atakora s'élève à 772 262 habitants et celle d'Alibori est de 867463 habitants (RGPH 4 provisoire, 2013.).

Le projet a également le mérite de traverser quatre communes : Djougou, Pehunco, Kérou et Banikoara. La commune de Djougou compte une population de 266 522 habitants contre 78 173 habitants pour Pehunco, 98 315 habitants pour Kérou et 248 621 pour Banikoara (RGPH 4, 2013, id). La commune de Djougou enregistre un accroissement intercensitaire de 3,45%, celle de Pehunco enregistre un accroissement de 3,16%, Kérou a un accroissement de 4,09% et Banikoara à un accroissement de 4,47% (RGPH4 ibid.). Cet accroissement relativement important dans l'ensemble de ces communes est probablement le fruit des migrations internes et externes ainsi que du développement socioéconomique des différents milieux (Tableau 11).

Tableau 11 : Tendances de la démographie de la ZIMP

Communes	Superficie (en km ²)	Population 2002	Population 2013	Taux de croissance (1992 à 2002) en %	Taux de croissance (2002 à 2013) en %	Population estimée en 2014
Banikoara	4383	152 028	248 621	3,87	4,47	259734
Djougou	3966	181 895	266 522	3,10	3,45	275717
Pehunco	1900	55 082	78 173	4,99	3,16	80643
Kérou	3745	62 632	98 315	3,96	4,09	102336
Total ZIMP	13 994	451 637	691 631			718431
Total Bénin	114 763	6 769 914	9 983 884	3,25	3,51	10 344 080
ZIMP/Bénin en %	12,2	6,7	6,9			6,9

Source: Statistiques INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique) Par ailleurs, Banikoara est la sixième commune la plus peuplée du Bénin. Dans la zone du projet elle est la deuxième commune la plus peuplée après Djougou. Ces différents rangs occupés dans la zone du projet est le fruit de leur situation géographique. Djougou a la particularité d'être un carrefour de différentes communes du Bénin et des villages et villes du Togo. Il s'agit au Bénin des communes de Natintingu, Pehunco, Copargo, Ouaké, Bassila, et Tchaourou et au Togo des localités suivantes Kéméri, Kétao et Kara.

La commune de Banikoara à son tour est un carrefour entre le département de l'Atacora, la commune de Karimama, Kandi, Gogounou et des localités du Burkina-Faso et non loin du Niger.

4.3.1.2. Composantes sociolinguistiques

La zone traversée par le projet compte de multitudes composantes sociolinguistiques qui font sa richesse culturelle en particulier et du Bénin en général. On peut citer pour le compte de la commune de Pehunco les groupes sociolinguistiques tels que : les Batombu, les Fulfuldé, les Dendi, les Yoruba, les Otamari, les Lokpa, les Djerma, les Haoussa, les Fon, les Ibo, les Adja, les Yom-Lokpa. Les plus importants sont les Batombu majoritaires (65% de la population) et les Fulfuldé majoritaires dans quelques villages et dans Pehunco centre. Pour le compte de Kérou on distingue principalement les Bariba, les peulh et les Gourmantché. On distingue à Djougou : les Yom-Lokpa et apparentés (54,2%), les Dendi et apparentés (14,6%), les Peulh (14,3%), les Otammaris et apparentés (6,7%), les Bariba et apparentés (3,9%), les Fon, les Adja et les Yorouba Ditamari, Bariba, Germa, Yorouba et les Ibo. Les Yom-Lokpa, les Dendi et les peulh sont les groupes sociolinguistiques les plus importants à Djougou.

Dans la commune de Banikoara on distingue les Baatombu et apparentés (67,1% de la population), les Fulbé (24,2%), les Gourmantché, les Dendi, les Yorouba, les Fon et bien d'autres ethnies. Les groupes sociolinguistiques Baatombu, et les Fulbé sont les plus importantes dans la commune de Banikoara.

4.3.1.3. Découpage administratif et populations

Chaque commune est subdivisée en arrondissement et chaque arrondissement renferme des villages. Dans ce contexte, la commune de Djougou est subdivisée en douze arrondissements. L'analyse de la densité démographique dans ce milieu montre que les arrondissements de Djougou 1, 2 et 3 sont les plus peuplés soit respectivement, 36 296, 30 892, et 27 585 habitants.

La commune de Pehunco est composée de trois arrondissements de 35 villages au total (tableau 12).

Tableau 12 : Répartition de la population de Péhunco par arrondissement

Arrondissements	Effectifs
Péhunco centre	37 217
Tobré	25 860
Gnémasson	15 140

Source : (PDC 3 Péhunco)

Le tableau 12 révèle que l'arrondissement de Péhunco centre est le plus peuplé suivi de celui de Tobré.

La commune de Kérou est composée de quatre arrondissements (tableau 13).

Tableau 13 : Répartition de la population de Kérou par arrondissement

Arrondissements	Effectifs
Kaobagou	4 918
Firou	1 7296
Brignamaro	23 707
Kérou	54 276

Source : INSAE (RGPH 4) 2013

Le tableau 13 montre que le chef-lieu de la commune Kérou est le plus peuplé suivi de Brignamaro et de Firou.

La commune de Banikoara compte dix arrondissements et ceux les plus peuplés sont respectivement Founougo, Goumori, Banikoara, Somperekou, Toura, Gomparo, Ounet et Kokey (tableau 14) :

Tableau 14 : Répartition de la population de Banikoara par arrondissement

Arrondissements	RGPH4
Founougo	47 026
Gomparou	22 803
Goumori	33 241
Kokey	18 596
Kokiborou	10 531
Ounet	20 920
Somperekou	25 402
Soroko	9 074
Toura	21 411
Banikoara	37 571

Source : PDC 3 Banikoara

4.3.1.4. Situation socioéconomique des habitants de la zone du projet

La situation socioéconomique des populations de la zone du projet n'est pas reluisante. En effet, la répartition géographique de la pauvreté démontre que tous les départements traversés par le projet dans les milieux ruraux présentent des niveaux de pauvreté au-dessus de la moyenne. Selon le document de stratégie pays et programme indicatif national pour la période 2008-2013, Le diagnostic de la pauvreté réalisé dans le cadre de l'enquête Quibb laisse apparaître le caractère plus rural du phénomène, qui touche 59 % des ménages en milieu rural contre 14,3% en milieu urbain. Les populations de l'Atacora et de l'Alibori, au nord, principales productrices de coton, apparaissent comme les plus affectées par le phénomène de pauvreté (Tableau 15). Au plan national, quelle que soit la forme de la pauvreté, plus de 35,21% des personnes sont pauvres en milieux rural contre moins de 30% en milieu urbain. Par ailleurs, dans les milieux urbains, le département de l'Atakora figure parmi les départements les plus touchés par le phénomène.

Tableau 15 : Incidences des différentes formes de pauvreté suivant les départements

Département	2007		2009	
	PM	PNM	PM	PNM
Alibori	0.43	0.46	0.35	0.33
Atacora	0.33	0.65	0.36	0.69
Atlantique	0.36	0.31	0.37	0.24
Borgou	0.39	0.46	0.28	0.32
Collines	0.31	0.29	0.44	0.17
Couffo	0.35	0.49	0.46	0.42
Donga	0.34	0.39	0.31	0.21
Littoral	0.26	0.17	0.23	0.13
Mono	0.27	0.49	0.46	0.45
Oueme	0.25	0.28	0.24	0.19
Plateau	0.35	0.44	0.33	0.28
Zou	0.32	0.43	0.41	0.32
National	0.32	0.40	0.35	0.31

Source : *Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté, (SCRP, 2011-2015)*

En 2007, l'Alibori figurait parmi les départements les plus pauvres du Bénin. Sur le plan de la pauvreté non monétaire, l'Atakora est le plus touché avec 69% de la population en 2009 (SCRP 2011-2015). En général, en 2009, le département de la Donga présentait une meilleure situation de pauvreté monétaire, suivie de l'Alibori et de l'Atakora avec une incidence respective de 0,31%, 0,35% et 0,36% (.SCRP, id).

Selon les tendances de pauvreté au Bénin étudiées par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) et le PNUD en 2015, sur le plan géographique, on peut classer les départements en quatre groupes selon leur comportement permanent ou transitoire par rapport au phénomène de pauvreté. Sur le plan monétaire, les départements de l'Ouémé et du Littoral affichent de façon permanente des indices de pauvreté faible. A l'opposé, les départements à indices de pauvreté très élevés depuis 2009 sont les départements du Zou, des Collines, du Mono et du Couffo. Les départements de l'Atlantique, de l'Atacora et de la Donga constituent le troisième groupe et peuvent être considérés comme ceux affichant des indices de pauvreté monétaire moyennement élevés. Le reste des départements (Borgou, Plateau) sont ceux présentant des indices moyennement faibles avec une tendance généralement à la hausse.

Dans la sphère non monétaire, les départements de l'Ouémé et du Littoral restent toujours moins pauvres avec des tendances différentes : évolution à la hausse dans le Littoral et à la baisse dans l'Ouémé. A l'opposé, les départements de l'Alibori, de l'Atacora, du Mono et du Couffo, malgré leur tendance baissière, sont les départements les plus pauvres. Les autres départements présentent des indices moyennement élevés ou faibles (Tableau 16 et 17).

Tableau 16 : Tendance de la pauvreté monétaire selon le département

Département	2007				2009			
	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en (%)	Profondeur de la pauvreté monétaire (P1)	Sévérité de la pauvreté monétaire (P2)	Ecart de pauvreté monétaire (P1/P0) (en % du seuil de pauvreté)	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en (%)	Profondeur de la pauvreté monétaire (P1)	Sévérité de la pauvreté monétaire (P2)	Ecart de pauvreté monétaire (P1/P0) (en % du seuil de pauvreté)
Alibori	43,30	0,136	0,059	31,47	35,73	0,111	0,050	31,10
Atacora	33,16	0,077	0,028	23,29	36,05	0,107	0,046	29,79
Atlantique	36,38	0,113	0,050	31,17	36,93	0,111	0,048	30,01
Borgou	39,23	0,136	0,065	34,73	28,92	0,095	0,045	32,96
Collines	31,17	0,077	0,031	24,59	44,16	0,142	0,064	32,16
Couffo	35,38	0,090	0,034	25,53	46,47	0,136	0,055	29,37
Donga	33,62	0,100	0,043	29,79	31,27	0,088	0,037	28,29
Littoral	26,24	0,080	0,038	30,32	23,92	0,059	0,022	24,81
Mono	27,56	0,077	0,033	27,9	46,47	0,143	0,059	30,83
Ouémé	25,33	0,076	0,036	30,18	24,27	0,057	0,020	23,62
Plateau	35,23	0,089	0,032	25,21	32,69	0,088	0,037	26,88
Zou	32,68	0,078	0,028	23,97	41,24	0,128	0,057	31,11
Total	33,26	0,095	0,040	28,54	35,21	0,104	0,045	29,66

Source : INSAE et PNUD, 2015

Tableau 17 : Tendance de la pauvreté monétaire selon le département (suite)

Département	2011				2015			
	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en (%)	Profondeur de la pauvreté monétaire (P1)	Sévérité de la pauvreté monétaire (P2)	Ecart de pauvreté monétaire (P1/P0) (en % du seuil de pauvreté)	Incidence de la pauvreté monétaire (P0) en (%)	Profondeur de la pauvreté monétaire (P1)	Sévérité de la pauvreté monétaire (P2)	Ecart de pauvreté monétaire (P1/P0) (en % du seuil de pauvreté)
Alibori	36,29	0,0925	0,0334	25,48	39,88	0,1983	0,1275	49,72
Atacora	39,74	0,0958	0,0336	24,12	42,33	0,2157	0,1374	50,95
Atlantique	39,01	0,1146	0,0477	29,37	41,34	0,1309	0,0634	31,67
Borgou	31,46	0,0791	0,0277	25,16	38,63	0,2263	0,1649	58,58
Collines	46,07	0,1218	0,0465	26,45	47,20	0,1988	0,1229	42,12
Couffo	46,58	0,1331	0,0561	28,58	49,31	0,2342	0,1537	47,50
Donga	36,64	0,0954	0,0341	26,04	42,48	0,2224	0,1500	52,36
Littoral	25,88	0,0719	0,0307	27,77	25,73	0,0970	0,0523	37,68
Mono	43,53	0,1126	0,0417	25,87	46,83	0,1967	0,1174	42,00
Ouémé	25,43	0,0610	0,0229	24,00	27,55	0,1193	0,0720	43,30
Plateau	36,01	0,1078	0,0472	29,93	37,27	0,1445	0,0855	38,78
Zou	41,49	0,1260	0,0540	30,37	42,80	0,2047	0,1328	47,83
Total	36,19	0,0981	0,0388	27,11	40,08	0,1826	0,1154	45,55

Source : INSAE et PNUD, 2015

L'analyse de toutes les données sur la pauvreté au Bénin montre que les départements traversés par le projet ne figurent pas dans les meilleures satisfactions en matière de réduction de la pauvreté. La responsabilité de l'Etat de la piste Djougou-Banikoara dans la promotion de la pauvreté dans les départements de l'Atacora, l'Alibori et la Donga n'est pas à exclure. Le bitumage de cette piste sera un atout important pour de réels bonds dans le sens de l'amélioration de la qualité de vie et le classement sur le plan national de ces départements.

4.3.1.5. Rapports genre et situation de la femme dans la société.

Le Bénin, à l'instar des autres pays africains s'est engagé sur le chemin de la promotion de la femme et de l'amélioration des rapports genre. En effet, La Constitution du Bénin, en son article 26, affirme de manière générale le principe de l'égalité entre l'homme et la femme et la protection due par l'État à la mère et à l'enfant. Elle proclame en son article 6 l'égalité des nationaux béninois des deux sexes. Le Bénin a ratifié la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, adoptée dans le cadre de l'ONU et qui établit le cadre juridique international d'égalité de droits.

Tous les rapports conviennent d'un fossé significatif entre hommes et femmes du point de vue de l'égalité de chances et de la prise de décisions dans toutes les sphères de la vie : privée, politique, professionnelle et institutionnelle. Elles montrent des inégalités flagrantes liées aux relations hommes/femmes dans l'accès aux services, aux bénéfices du développement et à la citoyenneté, et ce dans tous les domaines (SCR, op.cit.). Cette inégalité est liée à la culture locale et à la religion. Dans la zone du projet et fondamentalement dans la zone rurale. En effet, l'accès de la femme à la terre est une réalité dans la zone, cependant, la femme ne peut s'en approprier.

Les arguments évoqués sont notamment le fait qu'elle est appelée à quitter sa famille au profit d'une autre pour raison de mariage. Ainsi, l'héritage des patrimoines de ses parents lui est refusé. La conséquence de cette situation est l'accès difficile des femmes au crédit car elles ne disposent pas d'éléments de garanties (parcelles) exigées par les institutions de micro finance (IMF). Les prêts des femmes sont localisés pour la plupart au niveau des groupements. Les hommes ont en général la main mise sur les outils de production ainsi qu'à la terre malgré l'adoption et la vulgarisation du code des personnes et de la famille.

On note une implication progressive des femmes dans les affaires publiques avec leur élection dans l'équipe dirigeante des communes. Avant les dernières élections municipales, Kérou enregistra une maire de sexe féminin. On notait également une première adjointe du maire à Péhunco. Au renouvellement des dirigeants locaux dans la zone du projet, les femmes jouent les deuxièmes rôles après le Maire. A Djougou, comme à Banikoara, le conseil municipal actuel ne compte aucune femme. Cette situation, est une entrave à la défense et à la promotion des intérêts des femmes dans la prise de décision en rapport avec les actions de développement de la communauté.

Au niveau de l'éducation de la fille, les pesanteurs socioculturelles ne sont pas un atout. En effet, dans les sociétés de la zone, la femme est considérée comme un être « sans famille fixe » car si dans sa famille elle ne participe pas aux activités créatrices de richesses, dans sa famille d'alliance, elle ne participe pas aux activités de cultes parce que ne partageant pas les mêmes ancêtres et les divinités de cette famille. De même, la naissance d'une fille est vécue comme « la chute d'un pan de la clôture de la concession ». Dans ce contexte, les choix sont opérés pour la scolarisation des enfants en cas de difficultés financières. Le choix est souvent porté sur le garçon. Cette situation est de plus en plus atténuée par la campagne « toutes les filles à l'école » et la gratuité de l'éducation au primaire et au secondaire. C'est pourquoi l'on peut remarquer de nos jours des efforts de réduction du fossé en matière de scolarisation de la fille et du garçon au Bénin en général. Entre 1992 et 2002, l'inégalité filles/garçons du TBS a été réduite de 19,4 %, soit un rythme moyen de 1,94 % par an; on comptait 60 filles scolarisées pour 100 garçons en 1992, contre 80 filles pour 100 garçons en 2002 (SCRIP, op.cit.). Dans la commune de Péhunco par exemple, le fossé entre homme et femme en matière de scolarisation s'est rétréci significativement (Tableau 18).

Tableau 18 : Etat de scolarisation des filles et des garçons dans les arrondissements dans la commune de Péhunco

Caractéristiques	Localités	Gnémasson	Péhunco	Tobré	Total commune
	Sexe				
Effectifs des élèves dans la maternelle	Filles	00	76	32	108
	Garçon	00	82	29	111
	Total	00	158	61	219
Effectifs des élèves dans le primaire	Filles	920	2823	1491	5341
	Garçons	986	2752	1625	5487
	Total	1906	5575	3116	10828

Le taux d'achèvement était de 79,9% pour les garçons contre 74,9% pour les filles en 2008 selon le PDC 3 Péhunco. Le taux d'achèvement entre 2013-2014 est de 50,51% pour les garçons et 44,70% pour les filles (PDC III Banikoara). A Djougou, la tendance est respectée, entre 2016-2017 on note 27.132 filles sur 58986 écoliers du niveau primaire soit 45,9% de filles. A Kérou, la tendance est renversée, on note 76,30% des garçons scolarisés contre 91,5% de filles. Cette tendance n'est point maintenue dans le temps, car le taux d'achèvement est de 70% pour les garçons et 60% pour les filles (tableau 19).

Tableau 19 : Taux de promotion par année d'étude selon le genre à Kérou (public et privé)

Communes/sexe	Promotion					
	CI	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Kérou						
Masculin	71,2%	75,86%	72,92%	69,67%	69,67%	70,52%
Féminin	75,86%	74,83%	79,97%	67,43%	68,21%	51,41%
Total	73,52%	75,33%	76,57%	66,68%	68,91%	60,63%

Source : Annuaire statistique MEM, 2013

Selon la SCRP (op.cit.), la résistance des atteintes graves aux droits des femmes est avérée après un constat de l'Unicef-Bénin. Ainsi, on remarque qu'un nombre important de filles sont encore victimes de violences communautaires (excision, infanticide, mariage précoce et forcé, pratiques traditionnelles...). Ces pratiques sont plus présentes dans le nord du Bénin. D'ailleurs, la déperdition scolaire des filles dans la zone s'expliquent selon les acteurs locaux aux grossesses non désirées, les mariages précoces, et les débouchés dans les travaux domestiques.

Sur le plan économique, les femmes sont plus représentées dans le commerce et l'artisanat notamment la transformation des produits agricoles et de cueillette. Les branches d'activités de l'artisanat où elles sont plus représentées sont notamment le tissage, la couture, la coiffure, la fabrication du manioc en « gari », la fabrication du beurre de karité, du fromage. Dans ce secteur, les hommes sont également les obstacles à l'autonomisation économique de la femme, car, l'incapacité des hommes à prendre en charge de façon significative les charges des ménages entraîne une décharge du revenu des femmes dans ces charges.

4.3.1.6. Personnes vulnérables

Les groupes sociaux défavorisés récepteurs d'impacts identifiés se composent des élèves, des enfants, des femmes enceintes, des sans-emplois. Ils sont vulnérables face au projet pour cause de leur position sociale, rôle, conditions sociales et de leurs activités. Si le projet apporte à l'ensemble des avantages, il crée des pertes de situations et expose à divers risques

Au niveau des élèves, il n'existe pas de système local de transport des élèves dont certains se déplacent au moyen de vélo qui sont utilisés de façon irrégulière sur une route non bitumées et d'accès limité. Des élèves de milieux défavorisés se rendent, seuls ou sur pression de leurs tuteurs, sur des chantiers de construction pour se faire employer comme ouvriers.

Pour les enfants la route, objet du projet d'aménagement fait partie des circuits de passage des trafics d'enfants vers des zones d'accueil au Nigeria.

En ce qui concerne les femmes enceintes, elles accouchent chez des prestataires traditionnels dans leur milieu de résidence surtout en milieu rural ou dans les services de santé, selon les possibilités de circulation et de transport que permettent l'état des voies routières et les moyens de transport disponibles en cas de besoin.

Au niveau des sans-emplois dans la zone du projet, personnel local du projet et ouvrier sur les chantiers un (01) sur quatre (04) jeunes (25%) n'est ni en éducation, ni en emploi. Le taux de chômage chez les hommes est de 12,3% et chez les jeunes femmes il est de 6,5%. Le chômage global est de 9,1% (ETVA 2012/INSAE).

4.3.1.7. Caractéristiques de l'habitat

Les logements occupés par les ménages dans la zone du projet sont pour la plupart la propriété des occupants. Les constructions sont de type moderne et traditionnel (Photos 37 à 39). Les habitations sont groupées par endroits. Elles sont plus dispersées en forme de soukhala chez les peulh (Photo 40). L'habitat est en majorité de forme rectangulaire dans la zone. On distingue des habitats à cour commune et des habitats à cour individuelle. Ces derniers sont essentiellement de bas ou moyen standing. Quelles que soient les caractéristiques du logement, les matériaux modernes de couverture de toit sont les plus utilisés. Biens de ménages ont une habitation dont le toit est en zinc. On distingue également des habitations en béton armé et en paille. Ces derniers constituent les principaux matériaux traditionnels utilisés.



Photo 37: Vue de quelques habitations en traversée de Djougou (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 38: Vue de quelques habitations en traversée de Péhunco (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 39 : Vue d'un soukhala au PK 74 + 500 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

Les matériaux locaux tels que terre battue, banco ou brique non cuite et les matériaux modernes tels que le parpaing, brique cuite ou stabilisée sont utilisés pour les murs. Les matériaux modernes sont les plus utilisés en zone urbaine tandis que ceux traditionnels sont plus remarquables en milieu rural.

Le mode d'occupation de l'espace pour l'habitation est de type sédentaire. De manière générale, les habitations de type traditionnel et celles de type moderne cohabitent. Cependant, les habitations de type moderne sont plus importantes en milieu urbain qu'en milieu rural. Les tendances à la clôture des habitations sont plus fréquentes en milieu urbain qu'en milieu rural.

La tradition de clôture des habitations souvent constatée en milieu urbain traduit le mode de vie en ville et les réflexes contre les maux urbains. Ainsi, en ville la tendance à l'individualisme et au repli sur soi est rependue. Il s'agit de répondre aux préoccupations de protection de la vie de famille, de son intimité, une protection contre d'éventuels déviants caractéristiques des zones urbaines. C'est le cliché parfait d'une mutation vers la solidarité organique caractéristique des zones urbaines contrairement à la solidarité mécanique dans les zones rurales.

En matière d'assainissement et de salubrité, les ménages n'utilisent pas un mode d'évacuation d'eau adéquat faute de collecteurs (Tableau 20) Les ménages évacuent les eaux usées principalement dans la nature et dans la rue.

Les latrines à usage familiale comme celles publiques sont insuffisantes malgré les efforts des communes.

Tableau 20 : Les principaux ouvrages d'assainissement de la commune de Péhunco

Arrondissements	Latrines ventilées	Latrines non ventilées	Toilettes à chasse	Caniveau en Km	Nbre de fosses septiques	Nbre de poubelles publiques
Gnèmasson	08	05	00	00	00	00
Péhunco	40	100	05	08	05	05
Tobré	20	20	00	00	00	00
Total	68	125	05	08	05	05

Source : Mairie de Péhunco/2008

Les ménages pour la plupart jettent les ordures dans la nature et au dépotoir sauvage faute de système de collecte d'ordure satisfaisant. La gestion et le traitement des ordures ménagères est rare dans la zone du projet. En général on note une mauvaise gestion des ordures ménagères dans les localités traversées par le projet.

La canalisation des eaux pluviales reste précaire et demeure un souci permanent des différentes communes traversées par le projet.

La principale source d'énergie utilisée pour la cuisine est le charbon de bois

En ce qui concerne l'éclairage, les chefs-lieux des communes disposent d'un système d'éclairage électrique. L'extension électrique n'est pas totale dans la Zone. La connexion au réseau électrique diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne des zones urbaines. A titre d'exemple, le réseau électrique de DBEE couvre uniquement Kérou centre 24h sur 24. Les distances totales de la basse et de la moyenne tension à Kérou font respectivement 17 000 et 159 000 mètres. Les parties non connectées au réseau électrique utilisent la lampe à pétrole.

4.3.1.8. Pratiques religieuses

Les populations de la zone traversée par le projet pratiquent fondamentalement trois religions. Il s'agit de l'Islam, du christianisme et de l'animisme (Photos 40 et 41). En effet, 72,3%, 30,3%, 46,3% et 51,7% des populations respectives de Djougou, Kérou, Péhunco et Banikoara pratiquent l'islam. 10,9%, 7,6%, et 8,1% des populations respectives de Djougou, Kérou et Banikoara pratiquent le christianisme. En outre, 6,9%, 44,6%, 34,7% et 34,4% des populations respectives des communes de Djougou, Kérou, Péhunco et Banikoara pratiquent les religions traditionnelles.

Les pratiques de différentes religions importées n'excluent pas le retour aux sources. Ainsi, à l'islam et au christianisme sont associées les religions traditionnelles.



Photo 40 : Vue d'une mosquée à Toura au PK 195+000
(Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 41 : Vue d'une église à Bérékossou au PK 124 +400
(Photo de terrain, AGEIM février 2014)

4.3.1.9. Interdits et tabous

Les interdits et tabous sont des dispositions consacrées surtout en milieu rural pour conserver l'harmonie avec les référents sociaux et la mémoire collective. Il n'a pas été constaté des tabous et interdits spécifiques aux sociétés des localités bénéficiaires du projet. Cependant, on note comme partout ailleurs, la présence dans la zone d'interdit qui a résisté au temps et au changement sociaux : celui de la convoitise des femmes mariées. En général, toutes les populations de la zone conviennent que ce qui est à redouter le plus dans les projets de réalisations d'infrastructures routières c'est la convoitise des femmes d'autrui par les ouvriers et personnel exécutant du projet.

4.3.1.10. Organisation sociale

Le pouvoir traditionnel dans la plupart des communes du projet est composé d'un Chef traditionnel et un chef de terre. La chefferie traditionnelle ne tient pas compte du découpage administratif. Le chef traditionnel de Tobré par exemple coiffe tous les chefs de la commune de Péhunco.

Par ailleurs, la chefferie traditionnelle a perdu son autorité partout au Bénin. Cependant, les chefs traditionnels sont très respectés dans certaines localités notamment à Banikoara et à Péhunco en témoigne les allégeances et révérences à leur endroits par la population et les autorités politiques locales.

La chefferie traditionnelle a une faible influence sur la gestion de la Mairie. Mais cette dernière et la chefferie traditionnelle collaborent dans les domaines du foncier, du recouvrement des différentes taxes, l'harmonisation de nouvelles ressources, le règlement des conflits entre agriculteurs et éleveurs, la sorcellerie etc. Le rôle des chefs traditionnels se réduit à la médiation. En général, on distingue la chefferie traditionnelle, les chefs de terres, les confréries de chasseurs, les groupes d'entraide, les groupes culturels et de musique comme les institutions traditionnelles qui ont résisté au temps. Les chasseurs sont sollicités pour la sécurisation des routes.

4.3.1.11. Organisation communale et administration locale

Les Communes sont dirigées par un conseil municipal composé de conseillers municipaux élus. Elle est dirigée par un maire élu assisté de deux adjoints au sein des conseillers communaux et des chefs d'arrondissement. Par ailleurs la Commune compte des conseillers de village ou de quartier de ville qui constituent le prolongement du pouvoir local dans les villages et quartiers. Ces conseillers sont l'émanation des arrondissements. L'administration de la Commune est coordonnée par le Secrétaire Général. L'organigramme des communes traduit la volonté de changement et de la maîtrise de tous les facteurs de développement. Ainsi, la composition des agents est transversale à tous les domaines. Il intègre la prospective, la gestion des emplois et des compétences comme service centraux et des directions sectorielles qui mettent en relief les défis de la commune. Il s'agit de la planification, l'aménagement du territoire, la protection des ressources naturelles, l'éducation, les finances, l'économie locale, les infrastructures, le droit, la santé, l'hydraulique, le foncier et l'équipement rural. Les photos 42 et 43 présentent les locaux des Communes de Kérou et de Banikoara.



Photo 42 : Les locaux de la Commune de Kérou



Photo 43 : Les locaux de la commune de Banikoara en chantier

Les défis majeurs sont la création de sources de mobilisation des ressources financières et sa mobilisation. En raison de la pauvreté des zones traversées par le projet, les Commune peinent à réaliser avec satisfaction leur plan d'action. Les sources mobilisées sont dans l'ordre d'un milliard par an. Le bitumage de la voie Djougou-Banikoara sera un atout indéniable pour la mobilisation des ressources des Communes car la nouvelle route offrira des opportunités d'investissement sans contrainte ainsi que le foisonnement des opérateurs économiques de la zone, c'est aussi l'occasion de l'accroissement des revenus, bénéfiques pour une augmentation de l'assiette des Communes. La route revitalisera le budget des Communes de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara, elle facilitera la mise en œuvre complète des Plans de Développement Communautaires.

4.3.1.12. Gestion foncière dans la zone

La terre dans les sociétés africaines constitue le principal moyen de survie. Elle occupe une bonne partie des populations. Elle est également un patrimoine familial qui confère notoriété et capital économique. Dans les milieux urbains, elle confère un capital économique important. Loin d'être source de bonheur, elle est également source de malheur surtout dans les milieux urbains ou dans des circonstances particulières où elle revêt une valeur marchande importante.

Dans les sociétés africaines, du fait de la considération de la terre comme un patrimoine familial, son aliénation est une exception dans les milieux ruraux réputés conservateurs. A cause de ses fonctions innombrables d'identification, d'immortalité, de puissance sacro-magico-religieuse, la terre ne peut être un bien aliénable. C'est une source offerte à tout le groupe social pour en tirer profit et perpétuer ces fonctions. La tâche qui incombe à ce groupe est de gérer cette source au mieux dans l'intérêt de ceux qui en dépendent, de ceux qui naîtront, des ancêtres et des dieux. Dans les milieux urbains de la zone du projet la tendance n'est pas à la conservation des valeurs ancestrales et aux fonctions traditionnelles de la terre. Ainsi à Djougou, Péhunco, Kérou et à Banikoara la possibilité d'acquisition de la terre en cas de besoins est évidente.

Dans la zone du projet, le mode d'accès à la terre est l'héritage, l'achat, l'usufruit et le don. Dans les milieux ruraux, les principaux modes d'accès à la terre sont l'héritage, l'usufruit et le don. A Banikoara, on note le maintien du régime foncier traditionnel. La terre a un statut d'utilité collective gérée par le chef de lignage traditionnel qui la distribue au besoin. Tout producteur peut avoir accès à la terre sous le régime d'usufruit. L'usufruit est le mode d'accès à la terre par excellence des producteurs non propriétaires dans la zone du projet.

Le maintien de ce mode d'accès à la terre est un facteur du développement de la production agricole dans la zone. Dans ce cas, il faut voir dans les restrictions qui sont faites aux exploitants un souci de préservation de cette source précieuse de biens qu'est la terre. Ces restrictions portent sur certaines exigences entre autres, l'interdiction de planter les plantes pérennes, d'ériger des biens, de céder, vendre, louer, et de mettre en gage la parcelle de terre qui leur est accordée. Le mode de faire valoir des terres est à la fois direct et indirect.

Les terres sont essentiellement utilisées pour des besoins agricoles. Tous les recoupements révèlent qu'une bonne partie de la superficie agricole n'est pas exploitée, il est indiqué que 60% des superficies agricoles restent toujours inexploitées à Banikoara (PDC Banikoara, 2017).

4.3.1.13. Acteurs de développement

Plusieurs acteurs de développement sont remarquables dans la zone. Il s'agit principalement des ONG, des institutions de micro finance. On peut citer notamment des partenaires en développement du Bénin qui apportent également leur contribution au développement des communes et de ses différentes unités administratives à travers l'exécution des projets. A Péhunco par exemple, on peut remarquer l'appui des partenaires suivants dans le Développement de la commune : PRODECOM, le PNDCC, le PADEAR, le PACEA, le PACOMA, la ProCeGRN etc. A Djougou, on peut citer le Projet d'Insertion des Enfants Déshérités (PIED), l'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC) qui offre des appuis techniques aux producteurs de coton, GRADIB-ONG qui offre des appuis techniques aux transformatrices, APIC pour le développement communautaire etc.

La société civile également apporte sa contribution au développement des communes et de ses démembrements. Il s'agit notamment des associations de producteurs, des regroupements de femmes transformatrices de produits agricoles, l'association des artisans, les groupements des femmes dans l'agriculture. A Péhunco, on distingue notamment l'Association des femmes du Marché Central de Péhunco, l'Association des artisans. Au niveau des arrondissements on peut identifier les Groupements des femmes transformatrices de manioc de Doh, les Groupements des femmes de Tobré dans le maraîchage, les semences améliorées, le maïs. Les villages ne sont pas du reste, on y rencontre des Groupements Villageois, les associations des producteurs, les groupements des femmes potières de Gountia. A Kérou, on distingue l'Association des femmes et l'Association des Jeunes pour le Développement (AJD) ainsi que les coopératives communales des producteurs de Coton.

Il est évident que le bitumage de l'axe routier Djougou-Banikoara sera un atout important pour les activités de ces regroupements et la pérennité de ces différentes entités.

4.3.1.14. Situation sanitaire

La zone traversée par le projet présente une situation sanitaire plus ou moins satisfaisante. La zone du projet dispose d'un nombre non négligeable d'unités de soins (Photos 44 et 45).

La commune de Djougou dispose de douze (12) centres de santé d'arrondissement (CSA), un repartis dans tous les arrondissements, un (1) centre de santé de commune (CSC), (1) centre de santé de commune (CSC) et une (1) unité de soin, un hôpital confessionnel « ordre souverain de Malte » institué en hôpital de zone, un centre hospitalier départemental et une (1) unité de soin pour lépreux. On note également la présence de l'infirmerie de la garnison du 8^e BIA à Djougou. Dans la commune de Djougou comme dans toutes les autres, les centres de santé privés cohabitent avec ceux publics. On note ainsi l'existence de trois centres de santé privés confessionnels (Bona, Ordre de Malte, Al-Amal) et quatre (4) cabinets privés.

On note également la présence de l'infirmerie de la garnison du 8^e BIA à Djougou.



Photo 44: Hôpital de zone de Banikoara (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 45 : Centre de santé de Béléfoungou au PK 13 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

La commune de Péhunco dispose des formations sanitaires réparties dans les trois arrondissements (Gnèmasson, Péhunco, Tobré). Il s'agit de un (1) Centre de Santé Communautaire à Péhunco, trois (3) centres de santé d'arrondissement et cinq (5) dispensaires isolés. A cela, il faut ajouté trois (3) clinique privés (Tableau 21.

Tableau 21 : Répartition des infrastructures des centres de santé de la commune de Péhunco

Arrondissement	CSC	CSA (M ET D)	Dispensaires isolés	Cliniques privées	Lits d'hospitalisation
Gnèmasson	-	01	01	00	09
Tobré	-	01	03	00	07
Péhunco	01	01	01	03	09
Total	01	03	05	03	25

Source : PDC Péhunco 3 le tableau suivant résume l'environnement des formations sanitaires à Péhunco.

A Kérou on enregistre neuf (9) formations sanitaires répartie comme suit :

- un (1) centre communal de santé localisé à Kérou-centre ;
- six centres de santé d'arrondissement localisés à Brignamaro, Firou, Pikiré, Ouoré, Fêtékou et Kaobagou ;
- trois centres confessionnels de santé à Djoléni (Firou) et Brignamaro (centre de santé Saint Yves) ;
- quatre unités villageoises de santé érigées à Bérékossou, Bagoubagou, Boukoubrou et Sinaboro.

- Un dispensaire isolé à Batimin, un à Gori, un à Bakoussarou et une maternité à Boukoubrou.

La commune de Banikoara pour sa part compte un (1) hôpital de zone, un (1) centre de santé d'arrondissement dans les dix (10) arrondissements que compte la commune, un (1) centre de santé pour l'arrondissement centrale.

Malgré cette dotation en unité de soins de santé, force est de constater que des insatisfactions demeurent ce qui affecte les efforts fournis. Ainsi, l'engouement des populations pour ces unités de soins est limité par l'absence de fourniture des produits pour les soins, l'insuffisance de personnel compétent par rapport aux normes de l'OMS (Tableau 22), l'absence des équipements adéquats à la prise en charge des maux des demandeurs de soins. Le personnel de santé de différentes communes sont composés des agents qualifiés comme le médecin, les infirmiers et la sage-femme qui sont en nombre très insuffisant. De plus, l'ensemble de ce personnel qualifié est concentré plus souvent dans le centre de santé communal (Tableau 23).

Tableau 22 : Besoins de personnel essentiel des centres de santé selon les normes de l'OMS à Péhunco

Normes OMS	Situation de la commune	Besoin de personnel au regard des normes de l'OMS
01 Médecin pour 10 000 habitants	01 Médecin pour 78 217 habitants environ	08
01 Infirmier pour 5 000 habitants	01 Infirmier pour environ 9 000 personnes	16
01 Sage-femme pour 5 000 femmes	01 Sage-femme pour 27 000 femmes environ	16

Source : PDC 3 Péhunco 2017

Tableau 23 : Etat du personnel qualifié des formations sanitaires dans les arrondissements à Banikoara

Arrondissements	Effectif population 2013	Effectif population projetée 2016 (5,8%)	Ratios population par infirmier		Ratios population par sage-femme		Déficit	
			Nombre infirmier	Ratios	Nombre Sage-femme	Ratios	Infirmier	Sage-femme
Banikoara Centre	37 571	44 495	25	1 780	3	14 832	-16	6
Founougo	47 026	55 692	5	11 138	2	27 846	6	9
Goumori	33 241	39 367	3	13 122	1	39 367	5	7
Gomparou	22 803	27 005	2	13 503	1	27 005	3	4
Sompérékou	25 402	30 083	2	15 042	1	30 083	4	5
Toura	21 411	25 357	2	12 678	0	-	3	5
Kokey	18 596	22 023	2	11 012	0	-	2	4
Ounet	20 920	24 775	1	24 775	1	24 775	4	4
Kokiborou	10 531	12 472	3	4 157	1	12 472	-1	1
Soroko	9 074	10 746	2	5 373	0	-	0	2
TOTAL	246 575	292 016	47	6 213	10	29 202	11	48

L'analyse des tableaux ci-dessus montre que les formations sanitaires de Péhunco et Banikoara ne satisfont pas aux normes de l'OMS en ce qui concerne le personnel soignant.

Les difficultés rencontrées par les unités de soins pour la satisfaction de demandeurs de soins sont donc énormes. A titre d'illustration, la commune de Kérou dispose seulement d'un chirurgien qui est en même temps le médecin chef au centre de santé de la commune. Dans ce contexte, les populations ont recours à d'autres services de soins mieux dotés notamment Banikoara situé à 70 km, Tanguiéta et Natitingou. Le centre de santé de Banikoara semble être mieux fourni en personnel soignant. Elle compte sept médecins dont un gynécologue, un chirurgien, un médecin de santé publique et des généralistes avec un ratio de 41 717 habitants pour un médecin.

En général dans la zone du projet la norme de l'OMS qui est de un médecin pour dix mille habitants est loin d'être satisfait. Cette situation impose une logique conditionnelle entre la nature des symptômes, la pathologie et la fréquentation des unités de soins. Ces insuffisances sur le plan sanitaire sont des terrains fertiles à l'automédication et à l'intoxication médicamenteuse.

On signale également l'insuffisance des points de produits pharmaceutiques dans la zone de même que les produits essentiels. Pour ce qui concerne Péhunco, les populations font le déplacement vers Kouandé et Natitingou pour se procurer des produits pharmaceutiques essentiels.

Il existe encore des accouchements à domicile ainsi que les réticences à se prêter aux consultations prénatales, en témoigne le tableau 24 :

Tableau 24 : Quelques indicateurs de santé de la population de Péhunco

Arrondissement	Taux d'accouchement assisté	Taux de consultation prénatale	Taux de consultation post-natale	Taux de fréquentation des formations sanitaires	Taux de couverture vaccinale	Nombre d'utilisateurs de méthode contraceptive	Nombre de médecins	Nombre d'infirmiers	Nombre de sages-femmes	Nombre de techniciens
Gnèmasson	56,20%	86,10%	56,90%	16,00%	-BCG: 01,10% -VAR: 96,40% -TC3: 96,16%	311	00	01	01	00
Tobré	36,90%	45,50%	37,70%	06,00%	-CG: 100,5% -VAR: 92,30% -TC3: 92,10%	172	00	01	01	00
Péhunco	68,50%	88,1%	71,5%	42,00%	-BCG: 99,9% -VAR: 90,30% -TC3: 92,10%	725	01	07	01	01
Total	53,86%	73,23%	55,36%	21,33%		1208	01	09	03	03

Source : CSC de Péhunco/2016

Le tableau 24 révèle que les fréquentations des unités de soins sont très limitées, les efforts doivent être effectués en matière de consultation prénatale à Tobré car une proportion importante de femmes enceintes ne s'acquitte pas des consultations prénatales. La situation de la femme et de l'enfant sont donc préoccupante de la zone.

En général, on signale un mauvais état des unités de soins de santé publique et leur sous équipement.

Les principaux maux dont souffrent souvent les populations de la zone du projet sont entre autres le paludisme, les affections respiratoires aiguës, les affections gastro-intestinales et les diarrhées fébriles (tableau 25).

Tableau 25 : Répartition des affections rencontrées chez l'ensemble des consultants non hospitalisés par ordre décroissant dans la zone sanitaire de Banikoara en 2014

Affections	Masculin		Féminin		Total	
	Nbre de cas	%	Nbre de cas	%	Nbre de cas	%
Paludisme	19 079	42,1	20 282	41,2	39 361	41,6
IRA	6 398	14,1	6 383	13,0	12 781	13,5
Autres affections gastro-intestinales	5 116	11,3	5 723	11,6	10 839	11,5
Diarrhée fébrile	1 354	3,0	1 310	2,7	2 664	2,8
Autres affections dermatologiques	1 169	2,6	1 443	2,9	2 612	2,8
Anémie	1 223	2,7	1 051	2,1	2 274	2,4
Autres traumatismes	1 106	2,4	856	1,7	1 962	2,1
Hypertension artérielle	765	1,7	1 088	2,2	1 853	2,0
Affections ostéo-articulaires	760	1,7	744	1,5	1 504	1,6
Rougeole	617	1,4	602	1,2	1 219	1,3
Reste des affections	7 734	17,1	9 789	19,9	17 523	18,5
Total	45 321	100,0	49 271	100,0	94 592	100,0

Source : service statistique/ ZS Banikoara 2016

La prise en charge de ces différents maux emprunte les itinéraires thérapeutiques différents et multiples. Lorsqu'une maladie survient, la combinaison des infusions médicinales, le recours au diagnostic et la thérapie de détenteurs des forces mystiques associées aux médicaments de rues sont les premiers réflexes du patient en milieu rural. Le recours aux soins conventionnels par l'entremise des centres de santé est une autre option mais relégué au second plan. Ce dernier cas n'intervient que face à l'échec des premiers réflexes.

La réalisation du présent projet sera une énorme contribution à l'amélioration des conditions sanitaires dans la zone. En effet, les problèmes d'affections respiratoires sont d'une part provoqués par la piste qui soulève la poussière aux passages des véhicules. Il ne sera donc pas étonnant de constater que les habitations et activités situées à proximité de cette piste sont plus concernées par ces affections. De même, la réalisation des ouvrages de drainage des eaux pluviales sera d'une contribution indéniable à la lutte contre la multiplication des larves de moustiques et par ricochet à la lutte contre le paludisme très présent dans la zone.

4.3.1.15. Contexte éducatif de la zone

Les infrastructures éducatives sont remarquables dans la zone traversée par le projet (Photos 46 à 49). Toutefois, à chaque niveau de l'enseignement, la situation reste à améliorer (Tableau 26). Les trois ordres d'enseignement (maternel, primaire et secondaire) sont présents dans les communes traversées par le projet. La commune de Djougou dispose de deux cents soixante-dix-sept (277) écoles primaires dont vingt-trois privées, trente-six (36) collèges d'Enseignement Général dont huit (8) privés, cent deux (102) écoles maternelles, deux (2) lycées techniques, vingt-six centres d'alphabétisation (PDC 3 Djougou).

La situation des infrastructures éducatives à Péhunco est présentée dans le tableau 26 et l'état des lieux de l'enseignement maternel et primaire dans le tableau 27.

Tableau 26 : Infrastructures de l'éducation par arrondissement de la commune de Péhunco

Arrondissement	Ecoles maternelles	Ecoles primaires publiques (EPP)	Ecoles primaires privées	Collège d'enseignement général (CEG)	Collège d'enseignement général privé
Gnèmasson	02	13	00	01	00
Tobré	03	24	01	03	00
Péhunco	01	35	04	04	03
Total	06	71	05	08	03

Données de terrain 2017

- HUIT (08) collèges d'enseignement général (à Péhunco, Tobré et Gnèmasson)
- Deux (04) collèges privés dont trois (3) d'enseignement général et un collège technique (CSI)
- Soixante-onze (76) écoles primaires dont cinq (5) privées
- six (06) écoles maternelles publiques



Photo 46 : CEG de Kolokondé au PK 26 +100 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 47 : CEG de Brignamaro PK 129 +600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 48 : Complexe scolaire A-B-C Banikoara Centre (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 49 EPP Kpéré au PK 40 +800 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

Tableau 27 : Etat des lieux de l'enseignement maternel et primaire par arrondissement dans la commune de Péhunco

Caractéristiques		Gnèmasson	Péhunco	Tobré	Total commune
Effectif des élèves dans le primaire		1906	5575	3116	10597
Etat des infrastructures (salles de classes)	Définitifs	19	71	64	154
	Précaires	21	46	28	95
	Total	40	117	92	249
Effectif des enseignants au maternel et primaire	APE	ND	ND	ND	71
	ACE	ND	ND	ND	195
	CS	ND	ND	ND	76
	Total	ND	ND	ND	342

Source : Statistiques scolaires DDEMP

La commune de Kérou dispose aussi des infrastructures de l'enseignement maternel localisées à Kérou-centre, Brignamaro et Pikiré. L'ensemble des écoles de la commune est présenté dans le tableau 28.

Tableau 28 : Nombre d'écoles dans la commune de Kérou

Commune	Ecoles primaires publiques	Ecoles primaires privées	Ecoles maternelles publiques	Ecoles primaires privées	Total des écoles
Kérou	75	03	4	6	88

Source : Statistiques scolaires, DDEMP ? MARS 2017

L'effectif des enfants inscrit à la maternel est faible, elle s'élevait en à 325 enfants en 2012 bien que la population des enfants en âge de suivre cet enseignement est largement supérieur. Il est donc à constater que beaucoup de parents préfèrent garder leurs jeunes enfants à leur côté en attendant leur maturité pour le cours d'Initiation ou l'enseignement primaire.

A l'origine, des préjugés qui font état ce que les enfants inscrits au cours maternel deviennent récalcitrants et insupportables. Kérou dispose également des infrastructures d'enseignement primaire qui sont au nombre de 78 dont 3 sont privées (tableau 26) le taux de scolarisation est de 83,25% dont 76,3% pour les garçons et 91,46% pour les filles, cependant ces dernières connaissent une déperdition scolaire avec un taux d'achèvement inférieur (60%) à ceux des garçons (70%). L'enseignement secondaire dans cette localité est effectif grâce à huit (8) collèges à Kérou-Centre dont un privé, un (1) à Brignamaro et un (1) à Firou. La commune de Banikoara dispose de deux cents cinq (205) écoles primaires en 2016 répartis dans le tableau 29.

Tableau 29 : Répartition des écoles primaires selon les arrondissements de Banikoara

Localités	Effectifs
Banikoara	30
Founougo	27
Goumori	26
Sompérékou	18
Gomparou	16
Toura	12

Source : enquête de terrain 2017

La Commune de Banikoara dispose de six (6) collèges dont deux (2) à Banikoara-centre.

Dans cette commune comme dans les autres, il existe des disparités en matière de couverture des infrastructures scolaires en matériaux définitifs comme en témoigne les statistiques suivantes :

Les arrondissements de Banikoara Centre, Ounet, Sompérékou et Kokey ont un taux de couverture compris entre 40 et 50% ;

Les arrondissements de Kokiborou et Toura ont un taux compris entre 50 et 75% ;

Les arrondissements de Goumori, Soroko, Gomparaou et Founougo ont un taux de couverture compris entre 80 et 100%.

En matière de couverture des écoles primaires en salle de classe dans la commune de Banikoara, des disparités existent et se justifient par le poids démographique de chaque arrondissement (tableau 30).

Tableau 30 : Taux de couverture des écoles primaires publiques en salles de classes dans la commune de Banikoara

Arrondissements	Nombre de salles existantes	Besoins	Taux de couverture
Kokiborou	20	13	61%
Kokey	12	13	48%
Founougo	98	1	99%
Toura	49	22	69%
Gomparou	75	9	90%
Sompérékou	33	38	46%
Banikoara Centre	87	88	50%
Ounet	21	23	48%
Goumori	72	18	80%
Soroko	24	6	80%
Total	491	231	68%

Source PDC 3 Banikoara

Le tableau 31 montre que les arrondissements de Founougo et Gomparou sont les plus dotés en matière de salles de classes au primaire. Le taux brut de scolarisation varie d'un Arrondissement à un autre dans la Commune de Banikoara. En effet, l'arrondissement Central présente le taux le plus élevé (91,04%) suivi de Gomparou (60,78%) et l'Arrondissement de Kokey le taux le plus faible (21,54%). En plus, il est à remarquer que seulement cinq (05) arrondissements sur les dix (10) que compte la Commune enregistrent un taux de scolarisation supérieur à 50%. La commune de Banikoara a vu évoluer le nombre d'établissement secondaire qui est passé de sept(7) à douze (12) en 2017.

Il faut noter une satisfaction relative dans le contexte éducatif dans la zone, elle est en rapport au rétrécissement du fossé fille et garçon en matière de scolarisation. A Banikoara, l'on signale une évolution des rapports filles / garçons dans la commune, ce rapport est de 64,68% pour l'année scolaire 2015-2016 contre 68,43% au titre de l'année scolaire 2016-2017.

Ces statistiques révèlent plus ou moins la réceptivité des populations vis-à-vis des programmes de promotion de la scolarisation de la fille. Compte tenu du fait que ces programmes se heurtent à la résistance des préjugés et les traditions de plusieurs siècles durant, il est moins évident d'attendre des résultats absolument satisfaisants. La crise de l'emploi est également le fléau qui corse la situation de la scolarisation de la jeune fille, sans oublier une forte tendance à la conservation des pratiques et considérations en milieu rural et musulman. Devant cette situation, il est indiqué d'apprécier les progrès et d'analyser les reculs. De ce point de vue, l'on peut estimer que sur le plan de la scolarisation de la jeune fille du moins au primaire, des progrès non négligeables ont été réalisés.

Le recul dans la politique de la scolarisation de la jeune fille est remarquable à partir du secondaire où on constate que l'école dans ces milieu à des difficultés à maintenir les jeunes filles jusqu'au BAC. En effet, le fossé entre fille et garçon reste significatif dans le secondaire. A Djougou en 2002-2003, sur 4850 inscrits au secondaire, 1041 seulement sont de sexe féminin soit un taux de 21,4% (Monographie Djougou, op.cit.). A Péhunco, le taux de fréquentation par les filles du secondaire et par rapport aux garçons est de 28,05%. Selon les investigations, le recul du ratio fille/garçon du primaire au secondaire est effectif. Il est passé de 0,97 ; 0,44 ; et 0,18 fille pour un garçon.

Tableau 31 : Etat des lieux de la scolarisation des filles au secondaire dans la Commune de Péhunco

Caractéristiques		Gnèmasson	Péhunco	Tobré	Total commune
Effectif des élèves dans le premier cycle	Filles	47	561	202	810
	Garçons	144	1207	486	1837
	Total	191	1768	688	2647
Effectif des élèves dans le second cycle	Filles	00	86	00	86
	Garçons	00	461	00	461
	Total	00	547	00	547

Source : Les 3 CEG de Péhunco/2008

A Kérou, le taux de fréquentation des collèges par les filles et par rapport aux garçons est de 13,46%, (Monographie Kérou, 2002).

Le taux de fille inscrit au secondaire diminue au fur et à mesure qu'on évolue dans le cursus scolaire. Si les filles sont présentes dans le primaire elles le sont un peu moins dans le premier cycle du secondaire et dans une proportion très réduite au second cycle du secondaire. Cette situation peut s'expliquer par plusieurs facteurs.

D'abord, les zones traversées par le projet sont dominées par la pratique de la religion musulmane laquelle religion à en croire des leaders religieux sont astreints au foyer et au devoir conjugal. On préfère une fille dans le commerce qu'à l'école. On prétend d'ailleurs que l'école détourne la fille de son essence et de ses obligations. Dans ce contexte, les mariages des jeunes filles sont d'actualité dans les zones rurales et musulmanes. Dans les zones urbaines, ce phénomène est de plus en plus limité par les valeurs urbaines et les programmes d'éducation, sensibilisation opérés par des acteurs de développement et les médias.

Ensuite, les considérations religieuses sont confortées par des considérations socioculturelles qui dérivent de l'habitus. En effet pendant plusieurs années, l'homme a été consacré comme le supérieur la femme. De ce point de vue, elle devait rester au foyer et filer la laine. Ainsi, nombre de comportements illustrent cette perception héritée de nombreuses années d'éducation par des valeurs répandues pendant des siècles dans les sociétés africaines. A l'époque on scolarisait le garçon au détriment de la fille, aujourd'hui pour des moyens limités on préfère scolariser ou du moins laisser continuer le garçon au détriment de la fille. Dans ce contexte, la fille est décrochée de l'école pour une activité lucrative.

Autre raison, c'est la vulnérabilité de la femme, la maternité précoce entraîne une déperdition scolaire chez la fille.

Aussi, la proximité de la zone des frontières voisines motivent-elle les tendances à la migration.

Outre, les problèmes de scolarisation de la fille, le contexte éducatif est confronté aux problèmes d'insuffisances d'infrastructures scolaires. Par ailleurs, les acteurs de l'éducation de la zone déplorent le manque de place assise pour les élèves. L'insuffisance d'enseignant n'est pas à négliger dans l'environnement éducatif de la zone. Pour pallier cette situation, les populations ont recours aux enseignants communautaires.

Un autre fait majeur dans le contexte éducatif est le faible taux de fréquentation des enfants peulh selon les données recueillies. Cela s'explique par un déficit d'écoles à proximité des campements peulh. Les acteurs de l'éducation évoquent l'éloignement de nombre de hameaux des écoles.

Il faut signaler que l'observation de la route objet du présent projet à des heures de pointe, montre sa très forte occupation et animation par les élèves soit sur le chemin de l'école venant de la maison, soit venant de l'école sur le chemin de la maison. Cette fréquentation du tronçon pour des besoins utiles se heurte au dégagement de poussière d'une grande envergure au passage de véhicules. Les élèves dans cette condition, inhalent la poussière dans une proportion non négligeable.

La réalisation du présent projet sera une contribution à la motivation des élèves qui peuvent être amené à décrocher pour des raisons de conditions d'accès à l'école difficile et en rapport avec l'Etat de la piste. Les fréquences de lessive pour des élèves qui empruntent régulièrement la piste pour aboutir à l'école seront nettement atténuées.

4.3.1.16. Approvisionnement en eau potable

Les sources d'approvisionnement en eau dans la zone du projet sont essentiellement les forages, les fontaines et les puits (Photos 50 et 51).



Photo 50: Puits à grand diamètre à Béléfoungou au PK 13 +550 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



PK Photo 51 Pompe à motricité humaine à Sobourarou au PK 87 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

D'après les investigations, la commune de Péhunko compte en 2016, 442 forages équipés de pompes à motricité humaine (FPM), 5 Adduction d'Eau Villages (AEV) et 37 bornes fontaines.

Les données de terrain montrent que les arrondissements de Péhunko et de Tobré sont les plus fournis en FPM. En ce qui concerne les AEV, tous les arrondissements sont presque au même niveau. En Matière de bornes fontaine, Péhunko et Gnemasson sont les mieux fournis. En général, les arrondissements de Péhunko et Tobré disposent plus d'ouvrage hydraulique fonctionnels.

A Djougou, l'on compte en 2002, 364 points d'eau avec un taux de pourcentage de 39,% en 2017, le nombre de FPM fonctionnel est de 303, le nombre d'AEV fonctionnel est de 14 et celui des bornes fontaines fonctionnel est de 153. En général, 152 250 habitants sont desservis dans la commune de Djougou. Le nombre d'abonnés à la société de distribution béninoise d'eau SONEB s'élève à 2 005 et est localisé uniquement à Djougou.

La commune de Kérou disposait en 2002 de 69 forages à motricité humaines. En 2017, selon le tableau 32, cette commune dispose désormais de 250 forages à motricité humaine dont 23 sont en panne. Le nombre d'adduction d'eau village s'élève à 8 et celui de Borne fontaine à 37. Le réseau de la Société Nationale des Eaux du Bénin est très embryonnaire dans la commune de Kérou où il est réduit au chef-lieu de Commune uniquement. On dénombre à ce sujet selon les investigations 195 branchements privés fonctionnels.

Tableau 32 : Répartition des ouvrages hydrauliques par arrondissement dans la Commune de Kérou

Arrondissement	FMP				AEV	
	Nombre	En panne	Fonctionnel	Hors parc	Nombre	nombre BF
Brimagnaro	67	07	60	1	01	06
Firou	44	07	37	00	02	08
Kaobagou	05	00	05	00	01	04
Kérou	134	09	125	03	04	19
Commune	250	23	227	04	08	37

Source : BDI/ tableau de bord du C/SEAHA, 2017

Les points d'eau sont en nombre inférieur dans certains arrondissements. Il s'agit par exemple de Djougou I, Djougou II, Djougou III ; Bougou et Bellefougou (Tableau 33) et de Kobagou à Kérou

Tableau 33 : Points d'eau par arrondissement dans la commune de Djougou

Arrondissement	Nombre de FMP fonctionnel	Nombre de d'AEV	Nombre de BF fonctionnel
Baréi	19	0	00
Bariénou	68	03	41
Béléfougou	10	01	10
Bougou	9	01	06
Kololondé	38	03	38
Onklou	46	02	33
Patargo	43	01	08
Pélébina	14	02	10
Sérou	19	00	01
Djougou I	9	01	06
Djougou II	10	00	00
Djougou III	10	00	00
TOTAL	303	14	153

Source : comité technique, diagnostic PDC III, 2017

La Commune de Banikoara pour sa part, dispose comme les autres communes de forages à motricité humaines ainsi que de nombreux puits privés et des prestations de la SONEB qui est limitée à l'arrondissement urbain de Banikoara (Tableau 34). La commune dispose également de neuf (9) retenues d'eau (PDC, 2002).

Tableau 34 : Taux de desserte par arrondissement dans la commune de Banikoara

Arrondissement	Pop 2016	BF	BF_F	BF_A	FPM	FPMf	FPMp	FPMa_b	PM	Total EPE	Pop desservie 2016	Tx D 2016
BANIKOARA	34 803	22	22	0	51	42	5	4	14	86	14 344	41,22%
FOUNOUGO	53 618	11	10	1	77	67	6	4	10	87	16 630	31,02%
GOMPAROU	26 000	4	4	0	41	37	3	1	15	49	7 190	27,65%
GOUMORI	37 889	7	7	0	52	37	9	6	7	51	10 711	28,27%
KOKEY	21 203	0	0	0	56	53	1	2	5	53	10 657	50,26%
KOKIBOROU	12 007	6	6	0	19	17	2	0	5	29	3 912	32,58%
OUNET	23 853	7	7	0	51	45	2	4	9	63	10 936	45,85%
SOMPEREKOU	28 963	3	3	0	55	49	4	2	11	63	10 936	37,76%
SOROKO	10 346	0	0	0	18	14	3	1	9	14	2 948	28,49%
TOURA	24 412	7	7	0	31	27	2	2	12	41	8 328	34,11%
Commune	273 094	67	66	1	451	388	37	26	97	536	96 592	35,37%

Source : PCE au 2017-2021

Les données du tableau 34 montrent que les points d'eau fonctionnels et pérennes recensés dans la commune de Banikoara desservent une population évaluée à 96 592 habitants ce qui correspond à un taux de desserte de 35,37%. Ainsi, les arrondissements de Founougo, de Gomparou, Kokiborou, de Goumori, de Soroko, et de Toura, ont les taux de desserte plus bas que la moyenne communale avec 31,02%, 27,65%, 32,58%, 28,27%, 28,49% et 34,11% respectivement (tableau 34 et 35).

Tableau 35 : Situation de desserte par arrondissement dans la Commune de Banikoara

N°	Arrondissement	Nombre de Localités	Pop 2016	Taux desserte	Nombre de localités par situation			
					0	1	3	4
1	BANIKOARA	76	34 803	41,22%	22	38	16	
2	FOUNOUGO	145	53 618	31,02%	22	88	34	1
3	GOMPAROU	101	26 000	27,65%	20	72	9	
4	GOUMORI	109	37 889	28,27%	17	74	16	2
5	KOKEY	75	21 203	50,26%	32	32	11	
6	KOKIBOROU	31	12 007	32,58%	10	15	6	
7	OUNET	66	23 853	45,85%	22	28	16	
8	SOMPEREKOU	104	28 963	37,76%	30	58	16	
9	SOROKO	35	10 346	28,49%	6	26	3	
10	TOURA	72	24 412	34,11%	13	50	8	1
	COMMUNE	814	273 094	35,37%	194	481	135	4

Source : PCEau

Par contre, les arrondissements de Kokey, de Ounet, de Banikoara centre et de Sompérékou ont respectivement les taux de desserte en eau potable de 50,26%, 46,85%, 41,22% et 37,76%. Seul l'arrondissement de Banikoara a un taux de desserte légèrement au-dessus de 50%. Dans tous les cas aucun n'a pu atteindre la norme nationale qui est de 70% (tableau 33). Le réseau SONEB est utilisé à un taux de 05,5%. Le réseau SONEB de la commune de Baniokara dispose d'un seul réservoir de stockage renforcé par le forage de Yadikparou réalisé par le service de l'eau en 2008. En dépit de ce renforcement du réservoir, le stockage de l'eau reste insuffisant pour couvrir la commune ; des efforts sont en cours avec la prospection du forage de Kori Guigui à 05 Km de Arbonga et 14 Km de Banikoara pour compléter le stock. Son débit est de 40 m³. Il dispose d'un château d'une capacité de 60 m³ qui ne tient pas longtemps le relais. Il alimente les chefs-lieux des arrondissements de Banikoara, Gomparou et Sompérékou et assure la distribution de l'eau à 337 abonnés pour 6076 ménages des trois chefs-lieux d'arrondissement. Sur les 337 abonnés 267 sont actifs 70 abonnés sont inactifs ; ils comptent des résiliés et des sinistrés occasionnés par le bitumage de la voie Kandi Banikoara.

Les populations situées aux abords de la voie bénéficient beaucoup plus du réseau de la SONEB que celles qui sont au cœur des localités d'intervention notamment à Sompérékou, Gomparou et les quartiers péri urbains nouvellement lotis de Banikoara centre à cause de l'absence des voies inter-quartiers (PDC III Banikoara). L'extension du réseau étant entravée par l'enclavement des localités, la réalisation du présent projet sera un déclic pour l'approvisionnement des populations en eau de la SONEB.

La couverture en eau potable reste insuffisante et inéquitable ce qui explique le recours aux eaux de puits, de rivière et des retenues d'eau dont la qualité est douteuse.

Les puits non protégés sont remarquables dans la zone du projet ce qui a des incidences sur la santé des populations. Dans ce contexte, la récurrence des diarrhées signalées par les centres de santé dans la zone se justifie.

4.3.1.17. Transport et communication

Les infrastructures routières dans la zone du projet sont précaires. Les conditions de transport et de communication imposent le choix de moyens de transport efficaces en saison pluvieuse. En cette période le transport des personnes et des marchandises est déterminé par le potentiel financier du marchand. En effet, en période de pluie, et face à l'état dégradé des pistes, le tarif de transport augmente, les moyens de transport deviennent rares. Ainsi le transport est subordonné aux plus offrants. Un enquêté à propos de la route déclare:

« Notre piste est vraiment déplorable. Je ne sais pas comment on peut faire la promotion des activités productives dans la zone si nous n'avons pas de route. Toutes les voitures qui veulent bien utiliser cette piste se retirent après un temps. Les chauffeurs évoquent l'amortissement de leur véhicule, ce qui fait que les propriétaires découragés retirent leur véhicule de la circulation.

Vous-même, voyez, depuis que vous vous avez pris la piste pour venir chez nous, combien de taxis ou de bus avez-vous rencontrez ? L'état de cette piste nous appauvris. Et pour dire plus la durée de voyage et son coût ne sont pas de nature à favoriser les échanges commerciaux et la production agricole dans la zone. ».

En période de pluie, les taxis brousses sont suppléés par des taxis motos. Cette situation affecte la bourse des opérateurs économiques dans la zone. Le coût du transport revient excessivement cher avec les taxis motos surtout en dehors des jours du marché.

Ainsi, compte tenu de la dégradation de la route Djougou-Banikoara, les moyens de transport les plus utilisés sont les taxi-moto, vélomoteurs, et les bicyclettes. Il est à noter que certains ouvrages routiers sont dans un état précaire. L'exemple d'un pont situé dans la commune de Péhunco sur l'axe Djougou-Banikoara est cité par la plupart des enquêtés. Selon ces enquêtés, ce pont est dangereux pour les usagers. Dans la nuit, l'appréciation par les chauffeurs du pont est relativement difficile. La situation est plus compliquée en période de pluie. A cette période, l'eau envahie l'ouvrage au point de l'occulter pendant des jours. Les accidents sont à craindre dans cette zone. Un enquêté à Péhunco témoigne :

« En plus de l'état de la piste, il faut voir l'état des ponts. Vous avez eu à apprécier nos ponts sur le long de la piste. Naturellement, le pont à l'entrée de Péhunco ne vous a pas laissé indifférent. En période de pluie, il n'est pas possible aux véhicules venant de Djougou de parvenir à notre localité et dans les autres. Nos marchés s'appauvrissent dans cette période. Et nous qui pensons être des greniers du Bénin, comment pourrions-nous évacuer nos produits en cette période. Les gros porteurs sont beaucoup à plaindre, avec toute la charge portée, c'est des accidents qu'il faut redouter. Le paysan est malheureux en ces moments. Trouvez nous une solution. ».

En saison pluvieuses, les usagers sont obligés d'effectuer des détours qui leur reviennent plus chers. Les véhicules 4x4 sont les seuls à prétendre défier cette piste de terre jonchée de nid de poule, de ravins couverts de boue par endroit en saison pluvieuse.

Les conditions difficiles de transport en saison pluvieuse compliquent la situation économique de la zone ainsi que les conditions socioéconomiques des habitants, notamment celles des paysans. Le paysan est obligé de beaucoup déboursier pour atteindre le marché, au pire, sa participation au marché devient incertaine. Les véhicules pour avoir défier l'état défectueux de la piste imposent un coût de transport qui se répercute sur le revenu du paysan.

Il est par ailleurs reconnu que l'état de la route crée une pénurie de moyens de transport surtout en période de pluie dans la zone. Dans cette condition, la surcharge dans les quelques rares voitures (Photos 52) et sur les motos obligée de charger à la fois trois (3) à quatre (4) personnes sont les meilleures solutions pour atteindre les objectifs les plus urgents.



Photo 52 Vue de quelques rares véhicules de transport en commun largement surchargés (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

En outre, la population estime qu'il est difficile d'atteindre ou de revenir du marché dans un état de propreté, car en saison des pluies, les voitures éclaboussent de la boue et de l'eau stagnante sur les passants.

L'absence de marché dans certaines localités et la faible animation au lieu où ils existent sont imputées à l'état de la piste. Selon, certains enquêtés dans la zone, les marchés locaux connaîtraient une meilleure affluence si la piste connaissait une amélioration. Selon les mêmes sources, certaines localités sur le tronçon enregistreront des marchés intéressants et animés si la piste venait être bitumée.

Aujourd'hui, avec la promotion de la culture du coton dans la zone, la route objet du présent projet revêt une importance particulière. Cette route est désormais un partenaire indispensable sur lequel il faut compter pour la réussite de la politique de production du coton insufflée au Bénin. Elle est réputée être la route du coton, mais elle connaît davantage de sollicitation ces derniers temps avec le déploiement des gros porteurs chargés d'évacuer le coton des champs vers les usines d'égrenage situées plus loin.

Il est reconnu dans la zone que l'évacuation des malades vers les centres de santé plus indiqués constitue une difficulté majeure. Le temps mis et les secousses accentuent le cas des patients. Le contexte actuel du transport et des rapports économiques sur l'axe Djougou-Banikoara sera nettement amélioré avec la réalisation du présent projet.

Sur le plan de la communication, le réseau de téléphonie mobile ne couvre pas totalement toutes les localités de la zone. On dénombre cependant plusieurs opérateurs de téléphonie mobile dans les zones couvertes, notamment MOOV et MTN, Libercom et Glo. MTN et Moov couvrent généralement les chefs-lieux d'arrondissement des communes et quelques grosses agglomérations. Les localités enclavées et difficiles d'accès sont les parents pauvres de la communication téléphonique. Cependant, Libercom et Glo couvrent les arrondissements de Djougou I, II, III uniquement dans la Commune de Djougou.

L'abonnement à ces services de communication reste subordonné au revenu. Ainsi, selon les investigations, l'effectif des abonnées décroît au fur et à mesure qu'on s'éloigne des zones urbaines à cause des exigences de ces services. D'abord, il faut que la localité soit couverte, ensuite posséder un téléphone portable, puis s'abonner et créditer son compte régulièrement. La satisfaction à toutes ces conditions est remarquable chez des personnes nantis, du moins, chez ceux dont les revenus sont certains.

En dehors de la téléphonie mobile, les Communes disposent des services de Poste et Télécommunication qui restent dysfonctionnels. Chaque Commune dispose d'une radio communautaire qui sert de réseau de communication efficace dans la zone. Elles sont mises à contribution pour des publicités, sensibilisation, éducation, information, communiqués etc. c'est un canal par excellence de communication des Communes. Les différentes communes sont également couvertes par des radios de localités proches. Ainsi, à Péhunco, on note l'accessibilité de la Toukossari FM de Kouandé, la Radio du Bénin, Solidarité FM de Djougou, FM Nonsina de Bembèrèkè. Les différentes localités ont également accès aux chaînes de Canal+ celle gratuite installée sur satellites.

L'amélioration de l'axe routier Djougou Pehunco-Banikoara sera également un atout pour le déploiement et le renforcement des services des postes et télécommunication. Certainement, cette amélioration permettra une meilleure couverture du réseau de téléphonie mobile.

4.3.2. Activités économiques

L'activité agricole occupe la plupart des ménages dans la zone du projet suivie de l'élevage et de la pêche.

4.3.2.1. Agriculture

La production agricole occupe l'essentiel des ménages dans la zone. On y trouve essentiellement des cultures de rente telles que le coton et la culture des céréales (maïs, sorgho, mil, riz) (Tableaux 36, 37 et 38), tubercules (Igname, patate douce, manioc) et légumineuses (soja, niébé, goussi, voandzou), etc. (Photos 53 à 58). La culture des produits tropicaux constitue également une source de revenus pour les populations de la zone. A ce sujet, les noix d'anacarde, de néré et de karité sont récoltés sous forme de cueillette dans la zone. La culture de la canne à sucre est une préoccupation non négligeable du paysan de la zone. Il y est pratiqué aussi le maraichage en contre saison.

La zone du projet est réputée dans la culture de coton, celle-ci occupe une part importante dans l'agenda agricole du paysan de la zone, notamment à Banikoara (Tableau 39).

Tableau 36: Production (en tonne) des principales cultures de la commune de Péhunco

Cultures Années	Coton		Maïs		Riz		Sorgho	
	Superficie (en ha)	Production (tonne)	Superficie (en ha)	Production (tonne)	Superficie (en ha)	Production (tonne)	Superficie (en ha)	Production (tonne)
2003	8 644	10 484	173	199	178	340	178	160
2004	8 446	12 247	144	187	178	391	209	167
2005	2 604	3 765	227	260	219	484	271	217
2006	8 202	8 290	7 153	10 014	272	524	280	230
2007	8 500	10 170	6 068	9 660	392	784	7 153	10 014
Total	36 396	4 4956	13 765	20 320	1 239	2 523	8 091	10 788

Source : Rapports des campagnes agricoles, CeCPA 2014



Photo 53: Vue d'un champ de sorgho après récolte au PK 74 +400 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 54: Vue d'un champ de manioc au PK 3 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 55 : Vue d'un champ d'igname en préparation de buttage au PK 7 +700 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 56 : Culture maraîchère au PK 147 +300 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 57 : Vue d'un champ coton après récolte au PK 66 +000 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 58 : Vue d'un tas de coton récolté à Bouérou au PK 61 + 600, attendant d'être évacué (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

Pour la campagne 2010-2011, Péhunco a enregistré 82 570 tonnes de céréales, 64 279 tonnes de tubercules, 6 319 tonnes de légumineuses, 2304 tonnes de produits de maraichage et 25 tonnes de cultures de rente (Tableau 37).

Tableau 37 : Production agricole dans la commune de Péhunco (2011-2012)

Spécifications	2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016	
	Sup (ha)	Prod (tonne)	Sup (ha)	Prod (tonne)	Sup (ha)	Prod (tonne)	Sup (ha)	Prod (tonne)	Sup (ha)	Prod (tonne)
Canne à sucre	6	15 571	5	15 500	4,5	14 600	5	13 210	5	7000
Arachide	586	1 069	1 720	1 062	524,75	983	447,25	1 302	728	565
Tabac	28	811	1	836	30,25	723	21	652	36	500
Coton	5 850	6 020	13 264	11 274	12 022	9 906	7 643	7 111	11 115	10 837
Total Culture Industrielle	6470	23471	14990	28 672	12 581,5	26 212	8 116,25	22 275	11 884	18 902
Mais local	1 318	1 904	1 154,5	1 915	883,3	1 850	1 139	1 620	1 072	1 500
Mais amélioré	7 350	2 221	9 401	2 334	12 947	2 340	13 876	2 500	15 506	2 400
Sorgho	2 977	1 247	3 292	1 247	1 506,25	1 250	3 300,25	1 310	3 875	727,5
Mil	1 311	989	2 798	990	3 167,75	892	366,25	1 021	400	850
Riz	1 230	2 657	2 440	2 658	353,5	2 821	1 314,75	2 580	1 300	2 900
Total céréales	14 186	9 018	19 085,5	9144	18 858	9153	19 996,25	9 031	22 153	8 377,5
Manioc	1 311	17 827	325	17 642	1 321	19 254	1718,5	18 560	1 693	28 000
Pomme de terre	7	108 997	12	186 000	0	0,00	0	0,00	1,21	8 470
Igname	2 977	14 074	2 710	14 074	5 017,25	15 860	5 511,25	16 210	6 155	24 500
Patate douce	32	9 549	28	9 548	52,75	11 420	39,75	10 530	43	4 050
Total racines et tubercules	4 327	150 447	3 075	227 264	6 391	46 534	7 269,5	45 300	7892,21	65 020
Voandzou	6	822	3,5	822	7	878	7,5	915	7	685
Soja	709	1280	820	1280	901,5	1 790	1 386,75	1 724	1 892	800
Total légumineuses	715	2102	823,5	2102	908,5	2 668	1 394,25	2 639	1 899	1 485
Goussi /Sésame	34	742	46	744	70,5	815	55,25	868	57	560
Légume	36	929	47	929	17,75	1082	16,5	1 120	41	1 200
Gombo	62	4 839	34,5	4831	36	4125	35,5	3 981	45	3 981
Piment	30	770	29,25	770	12,25	863	15,75	783	70	655
Tomate	37	8 832	22,5	8811	18,5	9631	18,5	8 961	12	6 750
Oignon	2	11 000	12	11 000	4	12 580	5	15 880	6	10 775
Total maraichers	201	27 112	191,25	27 085	159	29 096	146,5	31 593	231	23 921

L'analyse de l'évolution des productions dans la commune de Péhunco (tableau 37) montre une dynamique significative aussi bien dans le rendement que dans les surfaces cultivées de 2007 à nos jours. La production d'igname connaît une hausse relative aussi bien de la surface cultivée que du rendement. Au niveau du coton, le résultat n'est pas continu car, si la surface cultivée a augmenté entre 2012-2014 ainsi que la production, elle connaît une baisse de forme entre 2014 et 2015 au profit du maïs amélioré (7111 tonnes) pour remonter entre 2014-2015 à 11115 hectares cultivés pour 10837 tonnes de coton récoltes. Il ressort également que les superficies emblavées sont croissantes de 2011 à 2015 suivies d'un rendement constant. La chute des superficies emblavées en 2015 est remarquable après une hausse observée en 2014 de la production du riz dans la commune de Péhunco. Les rendements ont par contre flambés de façon spectaculaire dans la période 2011 à 2015. De même, l'analyse du tableau 35 montre une priorité du coton comme la culture la plus organisée.

Dans la commune de Djougou, on constate entre 2012-2013 une forte production de maïs, suivi du Sorgho, du riz et du petit mil. On constate une augmentation des superficies emblavées du maïs tandis que le riz et le Sorgho conservent une presque constante superficie emblavée avec une légère diminution du Sorgho ; le riz connaît une variation constante comprise entre 2500 et 2800 ha sur la période sur la même période. Les emblavures pour la production du petit mil diminuent sur la même période (SCDA Djougou, 2017) en matière de tubercule, la production d'igname est supérieure aux autres spéculations entre 2012 et 2015, elle reprendra pour atteindre 7090ha en 2016. Le coton est la première culture industrielle de la commune de Djougou. L'arachide est désignée comme la deuxième culture après le coton avec une croissance soutenue des superficies emblavées (SCDA Djougou 2017).

Dans la commune de Kérou, les données recueillies montrent que la production céréalière est en tête notamment la culture du maïs suivie de la production des racines et tubercules et des cultures de rente. La campagne 2014-2015 a été remarquable en ce sens que les cultures de rente ont pris l'ascendance sur la production des racines et tubercules renversant la tendance habituelle. La même campagne donne 80.000 tonnes de maïs. Les investigations montrent également que la superficie allouée au coton est largement supérieure aux autres cultures d'exportation. Le rapport du rendement et des superficies emblavées dans le cadre de la culture du coton montre que le rendement n'a point dépassé 900kg à l'hectare ce qui n'est pas un satisfecit (SCDA Kérou, 2016).

La culture extensive, itinérante et sur brûlis est la technique la plus répandue dans la zone avec l'usage des outils traditionnels tels la daba, la houe. La culture attelée est désormais associée à la houe. Elle prend désormais une ampleur considérable dans l'agriculture de cette zone.

L'analyse du tableau 38 montre que la production du coton à Banikoara connaît une croissance remarquable. Le maïs pour sa part connaît une amélioration de 30%. Cependant, toutes les autres spéculations connaissent une amélioration significative en 2011 avant de subir une légère diminution notamment au niveau des tubercules et légumineuses. Le maraîchage pour sa part connaît aussi une amélioration grâce aux différents appuis d'ONG et association dans le domaine.

Tableau 38 : Evolution des spéculations dans la Commune de Banikoara

SPECULATIONS (tonnes)	Campagne agricole				
	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Coton	31 114	44 250	62 142,64	89702,005	90734,890
Total coton	31 114	44 250	62 142,64	89702,005	90734,890
Maïs	36 044	56 871	56 377	52771	34194
Sorgho	25 472	17 400	21 777,3	22920	22432
Mil	785	483	404	303,1	225
Riz	12 595	6 288	8 816,25	10 308,75	12 514
Total céréales	74 896	81 042	87 374,55	86 302,85	69 365
Manioc	2 392	2 849	1 704	1728	3 015
Igname	9 134	2 112	1 008	964	1 536
Patate douce	2 731	143	306	288	878
Total tubercules	14 257	5 104	3 018	2980	5429
Niébé/haricot	2 944	3 739	2 260	2 534	2 495
Arachide	5 387	2 124	3 050	3720	4 457
Voandzou	571	178	1 089	1 058,4	276
Soja	1 212	1 193	2 248	1 330,48	2 016
Total légumineuse	10 114	7 234	8 647	8 642,88	9 244
Gombo	1 091	460	202	184,8	264
Piment	354	517	159,5	134,4	178
Tomate	510	320	280,8	174,8	750
Total maraîchage	1 955	1 297	642,3	494	1 192

Source : SCDA

Le système de commercialisation de ces spéculations n'est pas organisé comme celui du coton. L'inefficacité des organisations et l'état de la piste font que les paysans sont contraints de brader leurs productions. Les vendeurs en général et les paysans en particulier ne peuvent refuser le prix des acheteurs quoi que très désavantageux, au risque de ne pas trouver de preneurs. Les principaux marchés d'écoulement sont Djougou, Natitingou, Parakou et Cotonou. Les marchés des différentes communes permettent de collecter les différents produits pour les convoier vers les centres urbains.

Parmi les handicaps de l'agriculture, on note principalement le faible niveau de maîtrise de l'eau, le faible niveau d'organisation des filières en chaînes de valeur, le faible niveau de mécanisation agricole, le manque d'intrants spécifiques et à temps, le déficit de mains d'œuvre, à l'absence de crédit agricole compatible, les mauvaises pratiques agricoles, la pauvreté des sols par endroit, au faible niveau de transformation des produits agricoles, l'insuffisance de débouchés, les aléas climatiques et les dégradations des voies de communication qui entravent l'acheminement des produits agricoles vers les marchés locaux.

Le statut de grenier du Bénin de la zone du projet est un justificatif pour la réalisation du bitumage du tronçon Djougou-Banikoara. Sans doute, la réalisation de ce projet accroîtra la production agricole du fait du foisonnement au Bénin d'acquéreurs. Ce projet est également opportun en ce sens que les marchés en mal d'animation auront l'occasion d'être sollicités par des acquéreurs de produits agricoles. La réalisation du projet sera une opportunité également de revitalisation des cultures traditionnelles dont les influences sont adoucies par la promotion des cultures de rente dans la zone.

4.3.2.2. Production animale

L'élevage se pratique dans la zone de façon traditionnelle. Les animaux sont en divagation dans la zone. Les espèces les plus importantes élevées sont les bovins, les caprins, les ovins (Photos 59 et 60) et les volailles. L'élevage des bovins est assuré essentiellement par les peulh sédentaires et les transhumants. Les peulh sédentaire sont en effectif réduit et disposent d'un cheptel réduit. Les transhumants pour leur part disposent du plus gros cheptel de la zone (Photos 61 et 62). Ces transhumants sont essentiellement basés dans le nord du Bénin notamment dans la zone du projet et viennent également des pays limitrophes en saison sèche.



Photo 59 Ovins en divagation à Béléfoungou au 14 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



PK Photo 60 : Caprins en divagation à Tébou au PK 28 +300 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 61: Bovins en transhumance au PK 29 +200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 62 : Ovins de race sahélienne en transhumance au PK 50 +500 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

L'activité de production est une activité associée à l'agriculture. Elle est une importante source de revenu après l'agriculture. La production est à la fois destinée à la consommation et à la commercialisation. L'élevage est dominé par le gros bétail confronté à l'insuffisance des points d'eau et de pâturage. Si l'élevage de bovin est une spécialité des peulhs, les autres catégories d'élevage sont pratiquées par tous les ménages. L'élevage constitue pour les ménages un moyen de faire face à des dépenses urgentes, l'amortissement de la période de soudure et aux frais de scolarité des enfants ainsi que les frais de soins. Les statistiques montrent un accroissement de l'effectif de la volaille locale et des bovins dans la Commune de Djougou.

Tableau 39 : Effectifs des différentes espèces animales de 2014 à 2017 dans la commune de Djougou

Espèces animales	Année 2014	Années 2017	Croissance
Bovins	26 100	40 200	54%
Ovins	20 490	23 400	14%
Caprins	23 630	26 700	13%
Porcins	3 060	3 400	11%
Volaille locale	84 200	213 000	153%

CeRPA Atacora/Donga (2017)

Le tableau 39 indique que l'effectif de la volaille locale a connu un bond quantitatif passant de 84 200 têtes en 2014 à 213 000 têtes en 2017, soit une croissance de 153%. Au cours de la même période, l'effectif des bovins a connu une croissance de 54% passant de 26 100 têtes à 40 200 têtes. Les effectifs des ovins et des porcins ont connu les plus faibles accroissements respectivement 14%, 13% et 11%. Dans la commune de Djougou c'est la troisième activité après l'agriculture et le commerce.

La commune de Pehunco offre les mêmes tendances que la commune de Djougou. Effect, les volailles et le Bovins sont en tête des effectifs de la production animale (tableau 40).

Tableau 40 : Production animale de la commune de Péhunco

Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Volailles	Chiens	Chats	Lapins
Effectif	43 000	26 000	27 000	600	47 200	2 800	800	240

Source : SCDA Péhunco 2016

La commune de Kérou connaît pour sa part une croissance remarquable des effectifs des ovins, caprins, lapins et volailles (Tableau 41).

Tableau 41 : Effectif du cheptel à Kérou de 2011 à 2016

Catégorie	Effectif					Taux de croissance des deux dernières années
	2012	2013	2014	2015	2016	
Bovins	73 500	75 000	73 800	72 900	75 200	3%
Ovins	32 550	32 550	32 550	32 550	105 000	223%
Caprins	42 525	42 525	42 525	42 525	110 000	159%
Porcins	13 125	13 125	13 125	13 125	15 150	15%
Equins	15	10	10	10	10	0 %
Assins	110	110	110	110	120	9%
Lapins	20	25	168	381	750	97%
Volailles	47 250	47 250	47 250	47 250	91 100	93%
Total	209 095	210 595	209 538	208 851	397 330	90%

Source : SCDA Kérou 2017

L'élevage en général à Kérou connaît un accroissement de 90% de la campagne 2014-2015 à la campagne 2015-2016.

On note que la Commune de Banikoara occupe le premier rang dans l'élevage de bovins, caprins, ovins, et de volailles au nord Bénin. Elle occupe le second rang dans l'élevage de porcins (tableau 42).

Tableau 42 : Statistiques d'élevage dans la commune de Banikoara de 2009 à 2013

Espèces	2009	2010	2011	2012	2013	TCAM ³	Rang dans le Borgou et l'Alibori en 2012
Bovins	204 000	209 300	214 510	216 800	218 800	1,77%	1^{ère}
Caprins	42 000	42 400	43 300	44 200	46 000	2,30%	1^{ère}
Ovins	52 000	53 500	54 730	55 900	56 900	2,28%	1^{ère}
Porcins	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500	4,45%	2^{ème}
Poules	460 000	465 000	480 090	494 500	550 000	4,57%	1^{ère}
TOTAL	760 100	772 400	794 930	813 800	874 200		

Source: PCDA Banikoara et calculs de l'équipe technique

³ Taux de Croissance Annuel Moyen (TCAM)

La lecture du tableau 40 indique que qu'en 2012 la Commune de Banikoara détenait la tête du cheptel dans le nord Bénin. L'aviculture et l'élevage du porcin enregistrent un fort taux de croissance annuel moyen justifiant l'importance de ces activités dans le tissu économique de la Commune. Cependant, les effectifs sont demeurés constants de 2012 à 2016 à l'exception de celui des volailles qui enregistre un accroissement significatif.

Le secteur de Péhunco dispose de quelques postes d'élevage à savoir : Péhunco-centre, Tobré et Gnémasson. Les postes de Kérou sont notamment, Kérou-centre, Brignamaro et Firou.

L'encadrement technique des éleveurs porte sur les soins aux bêtes. Dans la zone, il existe des centres vétérinaires et des pharmacies privées qui viennent en complément aux agents de l'état indiqué dans les soins aux bêtes. On dénombre en ce qui concerne le secteur Kérou, trois services vétérinaires privés (Kérou-centre, Brimagnaro et Firou) et deux pharmacies vétérinaires (Kérou-centre et Brignamaro). Malgré cette présence de technicien en soin animal, les investigations révèlent que les effectifs de ces techniciens sont insuffisants ce qui occasionne des pertes importants dans le cheptel de la zone.

Les retenues d'eaux à vocation pastorale ainsi que les cours d'eau présentent dans la zone sont des atouts importants pour les éleveurs. Ces sources d'eau sont insuffisantes et manquent d'entretien. Pour les populations de la zone, l'intégration de la construction des points d'eau pour le cheptel le long du tronçon objet du présent projet sera une contribution remarquable à l'économie rurale.

Le renforcement de l'appui des institutions de micro finance de la zone aux éleveurs permettra d'améliorer le cheptel et de recruter de nouveaux éleveurs afin d'accroître la production. Vu qu'il existe dans la zone et plus particulièrement dans les chefs-lieux de commune des marchés à bétail, la réalisation du projet facilitera l'écoulement des produits issus de l'élevage. Le bitumage de l'axe Djougou-Banikoara sera un intéressement aux nouveaux éleveurs de la zone et à l'accroissement par chaque éleveur de son cheptel. Ce sera également une grande opportunité économique permettant d'exporter le cheptel vers les pays voisins et accroître le revenu des éleveurs. De ce point de vue ce secteur sera un facteur de dynamique de l'économie locale et de l'emploi des jeunes.

4.3.2.3. Pêche

La pêche constitue une activité marginale dans la zone du projet. Néanmoins, elle s'exerce dans les eaux des rivières Alibori, Pendjari et Mékrou où elle est pratiquée par des maliens, nigériens et des burkinabè. Cette activité est essentiellement traditionnelle. La pêche est également pratiquée dans les retenues d'eau. Il y est également pratiqué la pisciculture dans les étangs piscicoles. Le fait que les retenues d'eau habitent des caïmans décourage la pratique de l'activité. La commune de Kérou dispose de huit (8) retenues d'eau publiques (Quinira, Brignamaro, Pikiré, Fêtékou, Kérou centre, Yakimotoko, Ouoré et Batinnin) et une retenue d'eau privée appartenant à la mission catholique de Kérou. Les retenues d'eau de Yakimotoko et Batinnin sont empoissonnées. La situation des ressources halieutiques dans la commune de Banikoara est présentée dans le tableau 43.

Tableau 43 : Ressource halieutiques dans la commune de Banikoara

Période			
Activités	2013	2014	2015
Aquaculture	5 250	6 600	6 800
Pêche	9 000	10 400	11 700
Total	14 250	17 000	18 500

Source : SCDA Banikoara

Les espèces élevées en matière de pisciculture sont le tilapia et clarias dans la zone du projet.

4.3.3. Etat de la sécurité routière dans la zone du projet

Sur le plan sécuritaire, la situation est marquée par beaucoup d'accidents de circulation notamment des motocyclistes, particulièrement les taxi-motos sur diverses routes. Les statistiques fournies par le Centre National de Sécurité Routière montrent la situation dans les différentes communes au cours de l'année 2010 dans le tableau 44.

Tableau 44 : Accidents et victimes par commune en 2010

Communes	Accidents	Véhicules	Tués	Blessés graves	Blessés légers
Djougou	26	44	8	6	28
Péhunco	7	11	7	10	2
Kérou	6	6	3	2	1
Banikoara	15	26	6	12	10

Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

Ces accidents sont souvent dus à l'excès de vitesse, l'inattention, le non-respect du code de la route, la consommation d'alcool aux autres spiritueux et de drogue. L'excès de vitesse est souvent pratiqué sur les routes en bon état et sur des tronçons en ligne droite entraînant ainsi des accidents graves et mortels. En effet, en 2010, sur 4863 accidents de circulation enregistrés, 3 320 sont survenus sur des routes goudronnées en bon état impliquant 6 425 véhicules sur 9 297 faisant 546 morts sur 760, 1 488 blessés graves sur 2 108 et 1 557 blessés légers sur 2 244 (tableau 45).

Tableau 45 : Accidents et victimes selon l'état de la chaussée en 2010 (Plan national)

Etat de la chaussée	Accidents	Véhicules impliqués	Tués	Blessés graves	Blessés légers
Non codé	5	8	1	1	2
Goudron bon état	3320	6425	546	1488	1557
Goudron mauvais état	331	629	61	167	159
Pavés	717	1405	31	246	260
Route en chantier	47	80	13	27	16
Latérite bon état	166	286	40	84	92
Latérite mauvais état	138	230	49	57	105
Autre	139	234	19	38	53
TOTAL	4863	9297	760	2108	2244

Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

Toujours en 2010, sur les 4 863 accidents, les plus mortels (418), les plus graves non mortels (860), les corporels légers, les accidents matériels (1 331), ce sont déroulés sur les goudronné en bon état (Tableau 46).

En termes de profil, sur 4 863 accidents survenus en 2010, 4 545 se sont passés sur des sections de route plates et ont impliqué 8 741 véhicules sur 9 297 faisant 658 morts sur 760, 1 916 blessés graves sur 2 108 et 2 069 blessés légers sur 2 244 (Tableau 47 et 48).

Tableau 46 : Degré de gravité des accidents selon l'état de la chaussée en 2010 sur le plan national

Etat de la chaussée	Accidents mortels	Graves non mortels	Corporels légers	Accidents matériels	Total
Non codé	1	1	1	2	5
Goudron bon état	418	860	711	1331	3320
Goudron mauvais état	46	101	61	123	331
Pavés	26	190	171	330	717
Route en chantier	12	14	7	14	47
Latérite bon état	37	43	35	51	166
Latérite mauvais état	42	28	24	44	138
Autre	19	27	18	75	139
TOTAL	601	1264	1028	1970	4863

Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

Tableau 47 : Accidents et victimes selon le profil de la route en 2010 (Plan national)

Etat de la chaussée	Accidents	Véhicules impliqués	Tués	Blessés graves	Blessés légers
Non codé	13	25	5	10	10
Plat	4545	8741	658	1916	2069
Pente	244	435	78	149	135
Bas de côté	34	57	11	21	13
Sommet de côte	27	39	8	12	17
TOTAL	4863	9297	760	2108	2244

Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

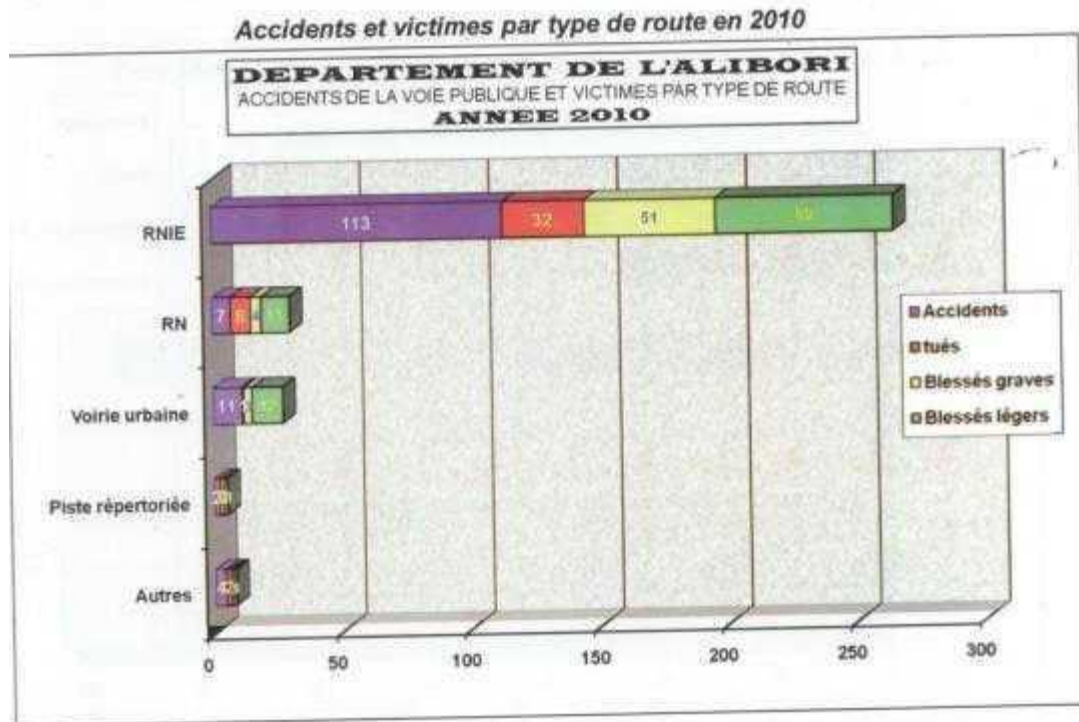
Tableau 48 : Degré de gravité des accidents selon le profil de la route en 2010 (Plan national)

Etat de la chaussée	Accidents mortels	Graves non mortels	Corporels légers	Accidents matériels	Total
Non codé	2	7	3	1	13
Plat	533	1176	969	1867	4545
Pente	53	63	44	84	244
Bas de côté	7	12	5	10	34
Sommet de côte	6	6	7	8	27
TOTAL	601	1264	1028	1970	4863

Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

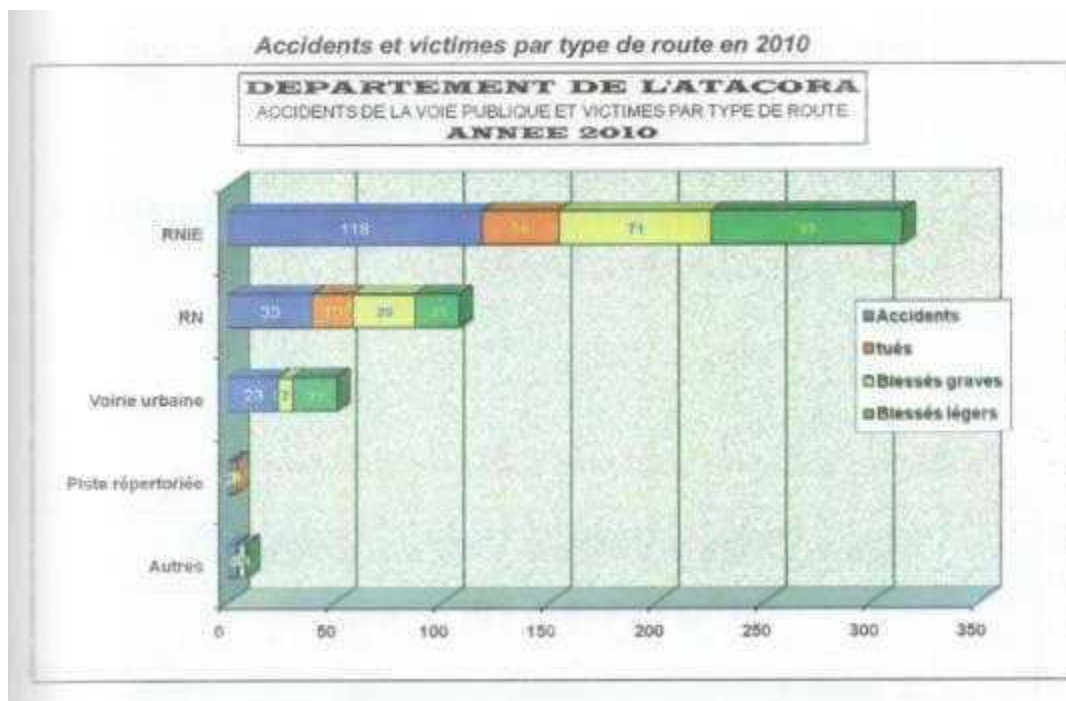
Il faut souligner que les routes goudronnées en bon état étant pour la plupart des RNIE, les accidents de circulations les plus graves et les plus meurtriers surviennent sur ces routes. Les figures 5 et 6 les chiffres des accidents survenus en 2010 par type de route.

Figure 5 : Accidents de la voie publique et victimes par type de route dans le département de l'Alibori



Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

Figure 6 : Accidents de la voie publique et victimes par type de route dans le département de l'Atakora



Source : Annuaire statistique des accidents de la voie publique, Centre National de Sécurité routière, 2010

4.4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE DU PROJET

L'analyse de l'état initial de l'environnement de la zone du projet nous donne une idée de son état initial. Il ressort de cette description que la zone du projet avant que les travaux d'aménagement et de bitumage ne commencent, présente déjà un environnement instable caractérisé par :

- un air pollué par les poussières et particules aéroportées résultant de la circulation de véhicules sur la route en terre, des gaz de combustion (monoxyde de carbone, oxydes d'azote et de plomb) émanant des tuyaux d'échappement des voitures de la fumée et de la cendre résultant de la combustion du bois de chauffe et des feux de brousse (Photos 63 à 66);
- une route dégradée et difficilement praticable par endroit ;
- des zones d'emprunt non remise en état après leur exploitation (Photos 67 et 68).
- une biodiversité indigente aussi bien floristique que faunistique en espèces, dépendant du rythme des saisons et menacée par les activités anthropiques

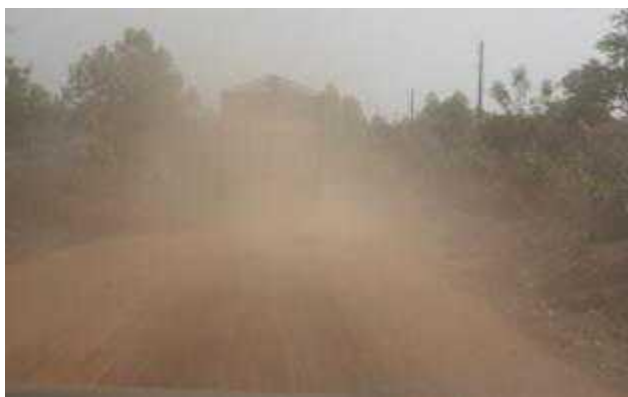


Photo 63: Emission de poussière lors du passage d'un camion (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 64: Emission de gaz par un camion (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 65: Emission de fumée après incinération d'ordure au marché de Kpébouko (Photo de terrain, décembre 2017)



Photo 66 : Emission de fumée lors d'un brûlis pour l'agriculture (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 67 : Ancienne zone d'emprunt non remise en état au PK 14 + 200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 68: Ancienne zone d'emprunt non remise en état au PK 180 + 200 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

Dans l'ensemble, le couvert végétal de la zone du projet est faible et largement entamée par l'action humaine. Cet état initial de la zone du projet en matière végétative n'est pas statique. Il connaît une évolution annuelle et interannuelle

Au niveau de l'évolution annuelle, on remarque que le tapis herbacée, le plus souvent maigre et discontinu, croît rapidement et devient assez dense dès que les premières pluies tombent, en même temps que les arbres reverdissent. A contrario, la longue saison sèche oblige chaque année les végétaux à une période de repos prolongée. Bientôt, il ne reste des herbes tendres que des débris desséchés. A cette période, beaucoup de graminées ont des feuilles étroites qui s'enroulent, résistant ainsi plus longtemps à la sécheresse. Les arbustes se dépouillent de leurs feuilles. Quelque fois même, les rameaux tombent et il ne reste plus que les grosses branches. La chute des feuilles protège les plantes d'une évaporation excessive. Au cours de cette période, les sommets végétatifs des tiges cessent de fonctionner. Ils sont alors recouverts par les feuilles du bourgeon transformées en écailles protectrices tellement serrées les uns contre les autres qu'on distingue difficilement les bourgeons.

En ce qui concerne l'évolution inter annuelle, il convient de souligner que les espèces ligneuses sont soumises à une forte pression agricole, pastorale et énergétique qui se traduit par l'émondage et le rabattement des branches. Dans les zones cultivables, la végétation naturelle a profondément été modifiée. C'est dire que les faciès naturels et anthropisés de la végétation sont présentés ici en gardant à l'esprit que les paysages observés sur la zone ont pour la plupart atteints des stades de dégradation très avancés avec un état naturel devenu rare (Photos 69 et 70).



Photo 69: Dévégétalisation d'une savane boisée pour des fins agricoles au PK 93 + 600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)



Photo 70: Dévégétalisation d'une savane arborée pour des fins agricoles au PK 120 + 600 (Photo de terrain, AGEIM décembre 2017)

Dans le cadre de l'exploitation des graveleux latéritiques pour la couche de fondation et la couche de base de la route, seize (16) zones d'emprunt, trois (03) sites de roche massive, et trois (03) sites de sable, ont été identifiées par le Laboratoire. Le tableau 49 montre la situation des zones d'emprunt identifiées. L'exploitation de ces différents sites et zones identifiées risque d'augmenter la dégradation de la zone si des dispositions de remise en état des sites exploités ne sont pas prises.

Tableau 49 : Situation des zones d'emprunt et de carrières potentielles

Site	Profil	Coordonnées GPS	
		N	E
Graveleux latéritique			
EG1	PK 10+000 C/D (Noumané)	357757	1082948
EG2	PK 15+000 C/G	360813	1085841
EG3	PK 27+500 C/D (Kolokoundé)	368064	1094837
EG4	PK 35+000 C/G (Aféonou)	373615	1099601
EG5	PK 50+000 C/G (Firou)	380435	1111484
EG6	PK 60+000 C/G (Nassou)	383795	1120346
EG7	PK 70+ 000 C/D (Ouassa)	388930	1127874
EG8	PK 82+500 C/G (Soaodou)	389337	1138586
EG9	PK 100+000 C/D	393828	1154119
EG10	PK 112+500 C/G	397427	1165647
EG11	PK 147+500 C/D (Wodora)	402508	1195768
EG12	PK 157+500 C/G (Gantoto)	408067	1203013
EG13	PK 165+000 C/G (Ouero)	412351	1209122
EG14	PK 187+500 C/G (Engomou)	418479	1229414
EG15	PK 197+500 C/D (Goumorl)	424502	1236659
EG16	PK 202+500 C/G (Sirikou)	428161	1239427
Roche massive			
1	PK 37+500 C/G (Afioou)	375445	1101052
2	PK 130+000 C/D	398471	1180719
3	PK 210+000 C/G (Toura)	433405	1244206
Sable			
1	PK 160+000 C/D (Banibanou)	409729	1205065
2	PK 180+000 C/D (Wewere)	415436	1222935
3	PK 205+000 C/D (Sirikou)	430038	1240921

L'environnement des abords de la route est également perturbé constamment par les bruits causés par le passage des véhicules et le dégagement de poussière et particules aéroportées résultant de la circulation de véhicules sur la route en terre. Tous ces éléments sont des sources de pollution de l'air ambiant par des nuisances sonores. A cela, il faut ajouter dans les agglomérations, surtout dans les arrondissements de Djougou, de Péhunco, de Kérou et de Banikoara, fonctionnement des moulins à céréales, les ateliers de soudure métallique, les garages et ateliers de réparation de véhicules autos, les appareils de musique des buvettes, etc. qui ont le même effet.

L'ambiance sonore de la zone a été déterminée par un mesurage du niveau de bruit dans arrondissements de Djougou, de Péhunco, de Kérou et de Banikoara.

Les études du bruit ont été réalisées au cours du mois de février 2014. Les conditions météorologiques étaient typiques de la saison sèche, avec une température d'air ambiant élevée. Le vent n'avait pas une force suffisante pour influencer les mesures de bruit. Les résultats de l'ambiance sonore de la zone du projet sont présentés dans le tableau 50.

Il ressort donc de l'analyse de l'état initial de l'environnement biophysique de la zone du projet que cette zone avant que les travaux d'aménagement et de bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara ne soient exécutés, présente déjà un environnement instable.

Tableau 50 : Ambiance sonore sur le site du concassage à l'état initial

N°	Localités	Lieu, Date et Heure de mesurage	Niveau de bruit à l'état initial			Lignes directrices OMS pour l'état initial		Valeur par type de milieu à l'état initial	Lignes directrices OMS pour aux phases de construction et d'exploitation		Valeur par type de milieu aux phases de construction et d'exploitation
						Jour	Nuit		Jour	Nuit	
1	Djougou	PK 0 15/02/14 9 h 10 mn, heure locale	Maxi simple	Maxi avec passage d'un véhicule	Mini	55 db	45 db	Résidentiel	70 db	70 db	Industriel
			72.5 db	79.0 db	64.1 db						
2	Péhunco	PK 69+500 13/02/14 13 h 10 mn, heure locale	Maxi simple	Maxi avec passage d'un véhicule	Mini	55 db	45 db	Résidentiel	70 db	70 db	Industriel
			69.0 db	73.2 db	60.0 db						
3	Kérou	PK 140+100 13/02/14 17 h 19 mn, heure locale	Maxi simple	Maxi avec passage d'un véhicule	Mini	55 db	45 db	Résidentiel	70 db	70 db	Industriel
			58.5 db	73.00 db	54.00 db						
4	Banikoara	PK 204+00 14/02/14 9 h 35 mn, heure locale	Maxi simple	Maxi avec passage d'un véhicule	Mini	55 db	45 db	Résidentiel	70 db	70 db	Industriel
			69.7 db	72.3 db	57.1 db						

Sur le plan socio-économique, les atouts du projet pour les populations ont été mesurés à partir de deux aspects qui sont sa perception à travers les avantages qu'il présente et les problèmes pour lesquels il constitue une demande pour la population.

Les propriétaires de biens sur le tronçon Djougou-Banikoara ne trouvent aucun obstacle à la réalisation du présent projet. Pour ces propriétaires, ce projet est attendu depuis longtemps dans le milieu par conséquent ils ne peuvent poser des conditions particulières pour la réalisation de leur rêve. Il est temps selon les propriétaires que la zone sorte de son état de précarité.

Pour les populations de la zone du projet, celui-ci est perçu comme :

- une solution aux difficultés de circulation entre Djougou et Banikoara ;
- une solution aux difficultés d'évacuation des produits agricoles vers les centres urbains ;
- un facteur de promotion de la culture de coton ;
- un nouveau facteur du développement des Communes concernées ;
- une source de considération, de renommée et de la valorisation des agglomérations traversées ;
- une ouverture des communes de Péhunco et Kérou à l'extérieur.

Quant aux obstacles, ils sont mesurés à partir des inquiétudes exprimées par la population et des contraintes auxquelles doivent répondre les responsables du projet. Les populations ont ressenti certaines inquiétudes socio-culturelles en dépit de ces avantages perçus du projet. Ces inquiétudes portant à la fois sur les impacts directs et indirects durant la phase de construction et d'exploitation font apparaître des contraintes qui impliquent certaines mesures de protection de l'environnement social du projet aussi bien durant la phase de construction et d'exploitation et aux quelles doivent réfléchir les responsables du projet.

Toutefois, les populations ont exprimé leurs préoccupations par rapport à leurs biens se trouvant certainement dans l'emprise du projet. A cet effet, les populations sans exception ont posé un certain nombre de souhaits pour la cession des espaces dans l'emprise de la route. Ces souhaits sont les suivants :

- le dédommagement des propriétaires de biens sur le tronçon ;
- le dédommagement des biens conformément aux coûts actuels. Ainsi, l'indemnisation des habitations doit tenir compte de leurs valeurs actuelles ;
- la clôture des édifices publics situés sur le tronçon
- la réalisation des abreuvoirs sur tout le tronçon traversé par le projet
- l'implication des autorités communales et traditionnelles dans la réalisation du projet en amont et en aval ;
- la prévention et l'information des populations dans un temps raisonnable avant la réalisation du projet afin d'éviter la destruction des cultures en ce qui concerne les déviations.
- Recrutement de la main d'œuvre locale lors des travaux

5. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

5.1. IDENTIFICATION DES IMPACTS

Les impacts du projet sur l'état initial de la zone du projet seront identifiés, caractérisés et évalués à trois niveaux : d'abord à la phase préparatoire, ensuite à la phase de construction et enfin à la phase de l'exploitation.

5.1.1. Interactions possibles entre les activités et les milieux touchés

Cette partie présente les milieux touchés ainsi que les activités du projet aux principales phases de préparation, de construction, d'exploitation avant de montrer les interactions possibles entre les activités et ces milieux.

5.1.1.1. Milieux affectés par les activités du projet

Les impacts potentiels du projet pourraient affecter l'environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'eau, l'air, la faune et la flore, les conditions socio-économiques, la santé et la sécurité comme l'indique le Tableau 51.

Tableau 51: Liste des milieux susceptibles d'être touchés

Milieux	Composantes	Éléments de la composante
Milieu biophysique	Sol	Topographie
		Structure et texture
		Encombrement et pollution du sol
	Eau	Eaux de surface (ruissellement et plans d'eau des lacs du
		Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines
		Régime hydrodynamique
	Air	Qualité de l'air
		Bruits et vibrations
	Flore et faune	Espèces végétales
		Espèces animales
		Écosystèmes et biodiversité
Milieu humain	Socio économie	Mobilité de la population
		Activités commerciales
		Activités éducatives
		Activités sanitaires
		Activités religieuses
		Services
		Coutume, tradition et relations sociales
	Santé et sécurité	Qualité de vie des ouvriers et de la population
		Santé et Hygiène des ouvriers et de la population
		Sécurité des ouvriers et de la population
		Sécurité de la population
	Utilisation du sol et structure paysagère Paysage	Habitat
		Espaces verts
		Composition du champ visuel

5.1.1.2. Activités du projet sources d'impacts

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors des périodes de préparation de chantier, des travaux, de repli du chantier, d'exploitation et d'entretiens périodiques des routes et des ouvrages de drainage. Les différentes phases des travaux et leurs activités sources d'impacts se présentent comme suit dans les Tableaux 50 à 34.

5.1.1.2.1. Phase préparatoire

Le Tableau 50 montre les activités à la phase préparatoire.

Tableau 52: Activités du projet liées à la phase préparatoire

Phase	Activités
Phase préparatoire	Installation du chantier
	Mobilisation et amené des engins de terrassement et des camions de chantier
	Destruction des infrastructures de fortune et l'abattage d'arbres dans l'emprise des voies

5.1.1.2.2. Phase de construction

Le Tableau 51 présente une récapitulation des principales activités à la phase de construction pouvant avoir des impacts sur les milieux biophysique et humain.

Tableau 53: Activités du projet liées à la phase de construction

Phase	Activités
Construction	La purge des terres de mauvaise tenue
	Le déblai et la mise en dépôt
	Le reprofilage lourd de la plateforme
	La démolition d'ouvrages existants en mauvais état
	L'extraction, le gerbage et le transport de matériaux en graveleux latéritiques provenant des zones d'emprunts
	Le concassage de roches massives pour les gravillons
	La construction d'ouvrages de drainage et de franchissement (Pont, dalots, caniveaux, etc.)
	La mise en place des couches de fondation et de base ; (réglage, compactage et mise à profils sur une épaisseur conforme aux plans)
	La mise en place de couches de roulement (épandage du bitume et la mise en place d'un revêtement en béton bitumineux
	La construction de fossés longitudinaux, de fossés divergents et autres ouvrages d'assainissement
	La production de déchets solides (Déblais de mauvaise tenue, arbres abattus, tonneaux et bidons vides, sachets de ciment, etc. et liquide (Eaux usées, huiles usagées, excréta des ouvriers, etc.) des chantiers
	Le repli du chantier (déplacement des camions et engins de chantier).

5.1.1.2.3. Phase d'exploitation

Les activités liées à la phase d'exploitation sont listées dans le Tableau 54.

Tableau 54 : Activités du projet liées à la phase d'exploitation

Phase	Activités spécifiques
Exploitation de la route	Fonctionnement de la route revêtue
	Circulation des véhicules
	Déplacement des populations
	Fonctionnement des ouvrages de drainage
	Transport des biens et des personnes
	Entretiens périodiques des routes et des ouvrages de drainage

5.1.2. Elaboration de la matrice d'interactions possibles entre les activités du projet et les milieux touchés

L'élaboration de la matrice des types d'interactions potentielles permet de visualiser les différentes relations entre les sources et les récepteurs d'impacts aux différentes phases du projet. Les sources d'impact sont les différentes activités des travaux prévus. Quant aux récepteurs, ce sont les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du projet.

Le Tableau 55 donne une idée sur les différentes interactions pouvant exister entre les sources et les récepteurs d'impact aux phases préparatoire et de réalisation des travaux et à la Phase de son exploitation.

Tableau 55: Matrice d'interactions potentielles des activités du projet et des composantes de l'environnement

			ACTIVITES DU PROJET	PHASE PREPARATOIRE			PHASE DE CONSTRUCTION													PHASE D'EXPLOITATION			
Légende				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
<div>-</div> Impacts négatifs																							
<div>+</div> Impacts positifs																							
<div>+/-</div> Impacts négatifs et positifs																							
<div></div> Sans impacts																							
ELEMENTS ENVIRONNEMENTAUX				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
MILIEU BIOPHYSIQUE	Relief, Sols et Géologie	Topographie	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Structure et texture	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+				
		Encombrement et pollution du sol	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-		-	
	Eau	Eaux de surface (ruissellement et cours d'eau)	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-		+	+/-	
		Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-	-	-	
		Régime hydrodynamique	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-		+	+/-	
	Air	Qualité de l'air	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Bruits et vibrations	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Odeur	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Flore et faune	Espèces végétales	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-			-	
		Espèces animales	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-			-	
		Ecosystème et biodiversité	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	-			-	
	MILIEU HUMAIN	Cadre socio-économique, culturel et cultuel	Démographie/Déplacement/Migration	14	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+/-
Production agricole			15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+/-
Production pastorale			16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+/-
Production halieutique			17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+/-
Commerce et/ou Activités Génératrices de Revenus			18	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+
Coutume/Tradition/Relation sociale			19	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Santé et sécurité		Qualité de vie des ouvriers et de la population	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
		Santé et Hygiène des ouvriers et de la population	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-
		Sécurité des ouvriers et de la population	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
Occupation du sol et paysage		Habitat	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
		Espace végétatif, agricole et pastoral	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Composition du champ visuel	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-

ÉTUDES TECHNIQUE-ÉCONOMIQUES, D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL, SOCIAL ET DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE POUR L'AMÉNAGEMENT ET LE BITUMAGE D'ENVIRON 900 KM DE ROUTES DU RÉSEAU NATIONAL -

LOT 1 (DJOUYOU-BANIKOARA, 212 km) – Études environnementale, sociale et de sécurité

De la matrice des types d'interactions ci-dessus, les différents impacts potentiels susceptibles de se produire du fait du projet ont été évalués suivant la grille de Fecteau. Cette grille prend en compte trois critères d'évaluation à égale valeur de considération comme énoncé dans la méthodologie, c'est-à-dire l'intensité, l'étendue/portée et la durée de l'impact identifié. Ces impacts sont soit positifs, soit négatifs et leur importance absolue a été déterminée à partir de la combinaison horizontale de ces trois critères.

Le critère d'Élément Valorisé de l'Écosystème a été ensuite croisé avec l'importance absolue des impacts pour avoir leur gravité.

Le projet aura des impacts aussi bien sur le milieu biophysique que sur le milieu humain aux phases préparatoire et de construction.

5.2. DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

5.2.1. Description et évaluation des impacts à la phase préparatoire

5.2.1.1. Sur le milieu biophysique

5.2.1.1.1. Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase préparatoire.

5.2.1.1.2. Impacts négatifs

Il s'agit des impacts négatifs sur les sols, les ressources en eaux, la végétation l'air.

A- Dégradation des sols

Les travaux d'installation de chantier, de la base vie de l'entreprise et d'aménagé des engins de chantier provoqueront des dégradations localisées des sols.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Certaine et Forte	Réversible	Faible

L'importance absolue de l'impact est mineure et sa gravité faible. Il ne nécessite aucune mesure d'atténuation.

B- Dégradation de la végétation

Les travaux de décapages nécessaires pour la préparation de l'aire d'installation de la base vie de l'entreprise et l'emprise de la route détruiront localement la végétation.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Courte	locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité Modérée. Il nécessite des mesures de compensation

C- Pollution de l'air

Pendant l'installation de la base vie de l'entreprise et l'amené des engins et des camions de chantier l'air sera pollué par l'émission de poussière et de gaz.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Certaine et Forte	Réversible	Faible

L'importance absolue de l'impact est mineure et sa gravité faible. Il ne nécessite aucune mesure d'atténuation

D- Émission de bruit et nuisance sonore

Au cours des travaux préparatoires, les bruits inhabituels aux milieux proviendront des camions, des engins et autres machines.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Certaine et Forte	Réversible	Faible

L'importance absolue de l'impact est mineure et sa gravité faible. Il ne nécessite aucune mesure d'atténuation

5.2.1.2. Sur le milieu humain

5.2.1.2.1. Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu humain à la phase préparatoire.

5.2.1.2.2. Impacts négatifs

A- Destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route

Le projet entraînera la destruction des habitations et des infrastructures économiques et scolaires situées dans l'emprise de la route large de 30 mètres. Sur la bande de 30 mètres, 2 899 infrastructures affectées par le projet ont été recensées pour être réinstallées. Il s'agit de 542 hangars, 81 baraques en bois, 42 baraques en bac acier, 4 terrasses en dur dallée, 185 terrasses en dur tôle, 53 terrasses non couvertes, 111 maisons en dur tôle, 930 maisons en banco tôle, 21 maisons en dur inachevées, 14 maisons en banco inachevées, 1 pompe, 2 enseignes, 5 maisons en dur dallées, 2 fondations, 182 maisons en semi-dur, 3 maisons en R+1, 2 tombes, 3 forages, 22 bornes fontaines, 16 puits à diamètre moyen, 1 fosse septique, 2 puits à grand diamètre, 40 clôtures, 635 terrains non bâtis (Tableaux 56 et 57).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Irréversible	Elevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuations particulières et de compensation.

Tableau 56: Nombre d'infrastructures affectées par localité

N°	Localités Infrastructure	DJOUGOU	BELEFONGOU	KOLOKONDE	TEBOU	KPEBOUKO	NASSOU	BOUEGROU	BOUEROU BAKRAROU	VANBELEKOU	PEHUNCO	SAYAKROU	GNEMASSON	BONIGOUROU	KOUNGAROU
1	Hangar	42	4	26	4	6	2	4	2	5	126	8	44	3	5
2	Baraque	2	0	2	0	1	0	0	2	0	30	0	5	1	0
3	Baraque en bac acier	5	0	3	0	0	0	1	0	0	14	0	0	0	0
4	Terrasse en dur dallée	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5	Terrasse en dur tôle	7	5	7	0	1	3	1	0	0	31	1	11	2	0
6	Terrasse non couverte	16	0	4	0	0	1	0	0	0	9	0	0	0	0
7	Maison en dur tôle	33	4	6	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	1
8	Maison en banco tôle	93	26	37	6	18	12	3	12	11	44	9	66	14	23
9	Maison en dur inachevée	5	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0
10	Maison en banco inachevée	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
11	Pompe	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Enseigne	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Maison en dur dallée	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
14	Fondation	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Maison en semi-dur	17	0	3	3	4	2	4	3	6	33	3	6	0	4
16	Maison en R+1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17	Tombe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
18	Forage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Borne fontaine	7	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	3	0	0
20	Puits à diamètre moyenne	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
21	Fosse septique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Puits à grand diamètre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Clôture	5	1	2	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0
24	Terrain	54	21	13	6	11	6	2	10	10	52	8	25	2	19
TOTAL		301	65	104	19	42	27	16	33	35	380	30	161	22	53

Source : Travaux de terrain

Tableau 57: Nombre d'infrastructures affectées par localité (suite)

N°	Localités Infrastructure	KOSSOU OUINRA	BEREKESOU	BRIGNAMARO	BOUGAROU	KONGOUROU	KEROU	GANTODO	GAMBORE	WORE	BOUKOU BOUROU	AMANKI- TINHORE	GBASSA	GOUMORI	TOURA	BANIKOARA	Total
1	Hangar	21	8	20	0	4	96	4	1	11	4	1	30	25	8	28	542
2	Baraque	0	0	3	1	1	18	1	0	3	0	1	2	4	0	4	81
3	Baraque en bac acier	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	3	1	3	42
4	Terrasse en dur dallée	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	Terrasse en dur tôle	5	1	4	1	6	53	0	1	3	1	1	5	19	3	13	185
6	Terrasse non couverte	0	0	1	0	0	14	0	0	0	0	0	1	0	5	2	53
7	Maison en dur tôle	0	0	1	0	0	24	1	0	0	0	0	0	5	4	9	111
8	Maison en banco tôle	23	34	34	4	21	209	37	4	33	24	2	43	24	41	23	930
9	Maison en dur inachevée	0	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	21
10	Maison en banco inachevée	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	14
11	Pompe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Enseigne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	Maison en dur dallée	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14	Fondation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
15	Maison en semi-dur	1	2	10	0	10	32	3	3	3	2	2	3	12	0	11	182
16	Maison en R+1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
17	Tombe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18	Forage	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
19	Borne fontaine	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	22
20	Puits à diamètre moyenne	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0	16
21	Fosse septique	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	Puits à grand diamètre	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
23	Clôture	0	0	1	0	1	5	0	0	0	2	0	1	4	7	1	40
24	Terrain	17	18	28	2	23	147	25	6	22	18	4	32	20	25	9	635
TOTAL		67	65	106	10	71	624	71	15	77	52	11	117	119	101	105	2899

Source : Travaux de terrain

B- Déplacement de population

A la phase préparatoire, le projet entraînera le déplacement de populations suite à la destruction des habitations et des infrastructures socio-collectives, socio-économiques et des lieux de culte situés dans l'emprise de la route, soit 30 mètres. Environ 1413 personnes sont concernées par cet impact (Tableau 58).

Tableau 58: Nombre de personnes affectées par le projet par localité

Djougou	Belefoungou	Kolokondé	Tébou	Kpébouko	Nassou	Bouégrou
127	27	51	9	19	15	9
Bouérou Bakrarou	Vanbélékou	Péhunco	Sayakrou	Gnémasson	Bonigourou	Koungarou
20	20	230	11	91	12	21
Kossou Ouinra	Bérékessou	Brignamaro	Bougarou	Kongourou	Kérou	Gantodo
33	29	48	7	31	292	26
Gamboré	Woré	Boukou Bourou	Amanki- Tinhore	Gbassa	Goumori	Toura
6	35	22	5	53	63	40
Banikoara	TOTAL					
61	1 413					

Source : Travaux de terrain

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Irréversible	Elevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuations particulières et de compensation.

C- Destruction d'infrastructures d'alimentation en eau potable

Le projet affectera des forages équipés de pompes à motricité humaines, des puits et des bornes-fontaines dans les localités disposant d'un système AEP.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuations particulières et de compensation.

A- Déplacement des réseaux des services concédés

Le projet entraînera le déplacement des réseaux des services concédés, notamment la Société Béninoise d'Énergie Electrique (SBEE), Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB), Bénin Télécom SA, situés dans l'emprise du projet.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est Moyenne et sa gravité Modérée. Il nécessite des mesures de compensation.

B- Perturbations dans la fourniture des prestations des services concédés

Le déplacement des réseaux des services concédés entrainera une perturbation temporaire dans la fourniture de service des différentes sociétés aux différents abonnés. Il s'agit de la fourniture d'eau par la SONEB, de l'électricité par la SBEE.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est Moyenne et sa gravité Modérée. Il nécessite des mesures préventives et d'atténuation

5.2.2. Description et évaluation à la phase de construction

5.2.2.1. Sur le milieu biophysique

5.2.2.1.1. Impacts positifs

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase de construction.

5.2.2.1.2. Impacts négatifs

Il s'agit des impacts négatifs sur les sols, sur les ressources en eaux, sur la végétation et la faune, l'air et sur le paysage.

A- Dégradation de l'aspect physique du sol

L'emprise route subira des impacts négatifs liés au transport et à la circulation des engins, aux décapages nécessaires lors des travaux de terrassement et de construction des ouvrages d'arts et d'assainissement. Les travaux remanieront également la topographie et la texture du sol et provoqueront des perturbations sur leur équilibre actuel, notamment au niveau des carrières (emprunts, excavation, etc.). Le décapage de la couche superficielle du sol et de la végétation exposera les sols à l'érosion en cas de pluie.

On pourra assister également à des glissements de terrain et autres types de mouvement du sol dans les zones de déblai.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Irréversible	Élevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuation

B- Pollution du sol

En phase de construction, le sol sera également pollué par les égouttures des huiles usées des engins et camions, la préparation du bitume pour le revêtement de la chaussée et son épandage, les divers effluents de chantier. À cela il faudrait ajouter les déchets solides produits sur le chantier.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation

C- Réduction de la quantité des eaux superficielles

Les travaux vont entraîner des prélèvements d'eau dans les cours d'eau de la zone du projet. En effet, les travaux de maçonnerie et de compactage des diverses couches de la route auront un impact d'amenuisement de la ressource du fait des prélèvements pour lesdits travaux (manque à gagner dans la quantité de la ressource).

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Probable et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation

D- Pollution des eaux

Les eaux de surface sont le réceptacle de rejets polluants liquides ou solides provenant des chantiers : huiles usagées, rejet d'eaux de lessive de la base-vie de l'entreprise, déchets solides divers. Pendant les travaux, l'impact sur la qualité de l'eau sera négatif. Par le biais de l'infiltration des eaux de surface polluées, les eaux souterraines risquent également de voir leurs qualités baissées.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	locale	Moyenne	Majeure	Probable et moyenne	Réversible	Élevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuation

E- Dégradation de la végétation

Les travaux auront un impact direct destructeur sur la végétation en termes de biomasse. En effet, ils entraîneront l'abattage des arbres dans l'emprise de la route et au niveau des zones d'emprunts de graveleux latéritiques et de roches massives.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Réversible	Élevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée. Il nécessite des mesures d'atténuation et exige des mesures compensatoires.

F- Modification de la biodiversité végétale

La destruction de la végétation entraînera une modification de la biodiversité. Toutefois, en termes de biodiversité végétale, aucune des espèces inventoriées n'appartient à une niche écologique très particulière qui soit en voie de disparition ou qui ne peut être représentée ailleurs.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Probable et Faible	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation

G- Destruction de la faune sauvage

Au niveau de la faune et surtout de l'avifaune, à la phase de construction, les travaux vont entraîner la destruction des habitats et le bruit des engins de terrassement va faire désertier momentanément la faune aviaire de la zone d'étude.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible	Faible

Cet impact nécessite une mesure d'atténuation particulière en termes d'IEC à l'endroit des ouvriers du chantier.

H- Modification de la biodiversité animale

La destruction de la végétation entraînera une modification de la biodiversité animale. Au niveau des zones d'emprunts. Toutefois, aucune des espèces rencontrées ou supposées existées n'appartient à une cohorte très particulière qui soit en voie de disparition ou qui ne put être représentée ailleurs.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Probable et Faible	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation

I- Pollution de l'air par l'émission de poussières

Pendant les travaux, l'air sera pollué par l'émission de poussières est provoquée par les travaux de terrassements, de remblais et de mise en place des couches de roulement et le trafic des engins et des camions. Il convient de souligner que l'importance de ces poussières varie selon la consistance des terres utilisées, leur degré d'hygrométrie et la vitesse du vent au moment de leur émission. Ainsi elle est élevée en période de saison sèche et d'harmattan.

Les travaux vont localement affecter la qualité de l'air par les poussières générées par les chantiers.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises

J- Pollution de l'air par l'émission de gaz et d'odeur

L'émission de gaz, notamment de dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO_2), du dioxyde de soufre (SO_2), etc. peut provenir des machines, camions et engins de chantier ou autre source de combustible, notamment la préparation de bitume à la centrale à bitume, le brûlage des déchets solides.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation

K- Nuisance sonore par l'émission de bruit et de vibration

Au cours des travaux, les bruits inhabituels dans la zone et les vibrations proviendront des camions, des engins et autres machines. Ils perturberont la quiétude des populations riveraines de la route et les vibrations pourront provoquer des fissures sur certains bâtiments qui ne sont pas solides et trop proches de l'emprise de la route.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Élevée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises à cet effet.

L- Modification du paysage

Les travaux d'aménagement auront un impact direct très destructeur sur la végétation et le paysage apparaîtra dénudé, notamment au niveau des zones d'emprunt et dans l'emprise de la route.

La présence des creux et des monticules de terrils au niveau des zones d'emprunt laissera apparaître un paysage de désolation et de pollution esthétique.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Majeure	Certaine et moyenne	Irréversible	Élevée

L'importance absolue de l'impact est majeure et sa gravité élevée et exige des mesures d'atténuation et compensatoires.

5.2.2.2. Sur le milieu humain

À la phase de construction, le projet aura des impacts aussi bien positifs que négatifs.

5.2.2.2.1. Impacts positifs

A- Création d'emplois temporaires

Le projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes des localités traversées et des personnes venant d'ailleurs. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent.

Dans son contenu et durant sa phase de construction, le projet offrira donc des activités auxquelles les habitants sont déjà familiarisés et pour lesquelles des jeunes seront utilisés comme main d'œuvre locale.

Ainsi sur la population, l'impact direct est l'emploi des jeunes par l'entreprise des travaux comme main-d'œuvre locale sur le chantier. Les gains générés par cette occupation temporaire seront investis aussi bien dans des activités génératrices de revenus que dans les besoins quotidiens. Les salaires seront directement versés aux travailleurs donc reversés dans l'économie nationale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.

Les entreprises devront toutefois prendre toutes les dispositions pour éviter l'emploi des élèves comme main-d'œuvre locale si les travaux se déroulaient pendant la période scolaire.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Forte	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible

B- Évolution temporaire du commerce et des activités génératrices de revenus

Pendant les travaux, les petites activités commerciales, notamment la restauration, la vente de produits alimentaires, la vente des produits de premières nécessités, la confection des panneaux de chantier, la location des chambres par l'entreprise des travaux et son personnel, etc. seront stimulées par la présence de personnel de l'entreprise. La petite restauration reviendra principalement aux femmes vendeuses de nourriture, qui verront leur revenu s'accroître.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positif	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible

C- Diversités de penser et création de relation sociale

La présence du personnel étranger de chantier autre que les populations locales peut favoriser un brassage culturel positif comme la diversité de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes. Cette diversité culturelle renforce le développement des populations.

Les ouvriers étrangers du chantier vont entretenir des échanges culturels avec les ouvriers locaux ou la population locale de la zone du projet, pendant la durée des travaux. Le maintien d'une installation du personnel du projet dans la zone, l'utilisation des biens offerts par le petit commerce, feront naître des relations allant des interconnaissances aux diverses formes d'amitié. Ce qui, sur le plan social, constitue un impact positif.

Évaluation de l'impact positif

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Faible	Irréversible

5.2.2.2.2. Impacts négatifs

A- Dépravation des us et coutumes

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les travailleurs locaux, peut favoriser un brassage culturel. Ce brassage peut avoir un impact négatif tel que la dépravation des mœurs, le développement de la prostitution et de l'adultère, les grossesses non désirées, la création de nouveaux besoins souvent incompatibles avec les réalités socioéconomiques et culturelles du milieu récepteur du projet, pendant la durée des travaux.

Évaluation de l'impact négatif

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation.

B- Perturbations de la mobilité des populations

Le projet entraînera également pendant les travaux des perturbations dans le déplacement des habitants des agglomérations concernés. Ces perturbations seront liées la circulation et l'encombrement des engins et véhicules lourds ainsi qu'aux diverses déviations qui seront mises en place.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible	Modérée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises

C- Perturbation des activités économiques

Les travaux entraîneront des perturbations dans le déroulement des activités dans les marchés qui se situent le long de la route,

La destruction des infrastructures économiques telles que les boutiques perturbera également les activités économiques en suspendant momentanément lesdites activités et les besoins qu'ils permettent de satisfaire.

693 personnes menant une activité génératrice de revenus ont été recensées pour l'indemnisation pour la perte temporaire de revenu. Il s'agit essentiellement de commerçants d'artisans installés dans les marchés de Djougou, Gnemasson, Koussou Ouinra et le long de route en traversées d'agglomération. Ces personnes affectées vont perdre momentanément leur revenu.

A cela, il faut ajouter la perte de revenu locatif pour 236 personnes qui ont mis en location des boutiques et ateliers qui du fait des travaux vont perdre leur biens et partant le revenu locatif qu'ils tiraient de ces biens.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible	Modérée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises

B- Perturbation des activités agricoles et pastorales

Le projet entraînera pendant les travaux, des perturbations dans le fonctionnement de certaines activités de la zone du projet à savoir l'agriculture, l'élevage. Les activités de récoltes de produits agricoles pourront être perturbées par les travaux. Les jeunes pourront également être tentés à se faire recruter comme manœuvres pour les travaux au détriment des activités agricoles.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuations particulières.

D-Atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations

Pendant les travaux, les nuisances inhérentes aux différents travaux prévus (les émanations de poussière et de gaz, les bruits des engins de terrassement et des engins de servitude de chantier...etc.) affecteront momentanément la qualité de vie, voire la santé des populations riveraines des sites de chantier.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et moyenne	Réversible	Modérée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises pour cet impact négatif d'importance moyenne. Il nécessite des mesures d'atténuation.

5.2.3. Description et évaluation des impacts à la phase d'exploitation

5.2.3.1. Sur le milieu biophysique

Tout comme à la Phase de la construction, il s'agit des impacts sur les eaux superficielles et sur les eaux souterraines, des impacts sur la qualité de l'eau, des impacts sur les sols, des impacts sur la végétation naturelle et sur la faune sauvage, des impacts sur le climat et sur le paysage à la phase d'exploitation.

5.2.3.1.1. Impacts positifs

A- Amélioration des capacités de résistance du sol

À la fin de la phase de construction et au moment de l'exploitation, le projet augmentera la capacité de résistance du sol de la route à l'érosion des eaux de pluie suite à la protection accrue de la route. En effet, la route revêtue résistera mieux à l'action des eaux pluviales, car elle sera compactée au maximum et protégée par du revêtement bitumineux. Le bon fonctionnement des ouvrages de drainage évitera également la dégradation de la route.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois, cet impact est réversible à terme si la route et les ouvrages de drainage ne sont pas entretenus.

B- Bonne gestion des eaux pluviales et amélioration du régime hydrodynamique dans les arrondissements de communes et les villages traversés par la route

À la phase d'exploitation, la présence des ouvrages d'art (dalots) et des ouvrages de drainage (caniveaux) entraînera une bonne circulation des eaux de ruissellement le long des voies et une alimentation régulière des ruisseaux exutoires, qui à leur tour alimenteront les cours d'eau en aval. Ces diverses relations entre les ouvrages et les cours d'eau auront un impact positif sur les eaux superficielles.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne	Réversible

Toutefois, cet impact risque d'être réversible à terme et devenir négatif si la route et les ouvrages de drainage ne sont pas entretenus.

5.2.3.1.2. Impacts négatifs

A- Augmentation de l'émission de bruit et de nuisance sonore

L'augmentation du trafic et la circulation qui sera probablement intense sur la route aménagée entraînera une augmentation de bruits incommodants, quoique habituels dans la traversée des agglomérations.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Certaine et Moyenne	Irréversible	Modérée

L'importance absolue de l'impact est moyenne et sa gravité modérée : nécessite des mesures d'atténuation particulières

B- Augmentation de l'émission de gaz

L'émission de gaz, notamment du gaz carbonique augmentera lors de l'exploitation de la route suite à l'augmentation du trafic.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Moyenne	Irréversible	Modérée

L'importance de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation.

5.2.3.2. Sur le milieu humain

5.2.3.2.1. Impacts positifs

A- Amélioration des conditions de déplacement et de la qualité de vie des populations

La route offrira un meilleur confort et un gain de temps pendant son exploitation.

La qualité de vie des populations de la zone subira des modifications positives introduites par les nouvelles conditions de transport, de circulation, de communication et d'interrelations. Les déplacements seront assurés par une circulation rapide des moyens de transport sur une route plus large.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne	Réversible

Toutefois, cet impact risque d'être réversible à terme si la route n'est pas entretenue.

B- Réduction des risques d'accident de circulation

Malgré les risques d'accident qui résulteront de la défaillance des normes de sécurité auxquelles devraient se soumettre les conducteurs et les piétons, l'aménagement et le bitumage de la route apporteront une garantie importante à la sécurité du déplacement des populations en général et des usagers de la route en particulier.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible

C- Amélioration des activités socio-économiques

L'accessibilité de la route et sa praticabilité et certainement la reprise du trafic et son intensification sur la route aménagée auront un impact sur le fonctionnement de nombreux centres commerciaux, des boutiques de tous genres, des infrastructures hôtelières, les stations d'essence, etc.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	Majeure	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact est réversible à terme si la route et les ouvrages de drainage ne sont pas entretenus

D- Amélioration de l'assainissement aux abords de la route

La bonne gestion des eaux pluviales par le fonctionnement normal des caniveaux améliorera l'assainissement aux abords de la route en traversée d'agglomération. Cela contribuera également à lutter contre les inondations à certains endroits.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible

E- Amélioration de la qualité visuelle des quartiers traversés par les routes

La route bitumée avec le dédoublement de la chaussée à la sortie de Djougou et à l'entrée de Banikoara avec un terre-plein central, des lampadaires et l'assainissement donneront une vue agréable des quartiers traversés de jours comme de nuits.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Irréversible

Le Tableau 59 présente le récapitulatif des impacts positifs du projet dans sa phase d'exploitation.

Tableau 59: Récapitulatif des impacts positifs du projet

SUR LE MILIEU PHYSIQUE	
<i>Sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'épaisseur et de l'homogénéité des structures du sol sur la route aménagée ; - Augmentation de la stabilité des structures du sol et leur résistance à l'érosion sur la route ; - Protection hydraulique ou éolienne du sol sur la route.
<i>Hydraulique et Hydrologie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation de l'écoulement de surface sur la route due à l'amélioration du drainage ; - Augmentation de la qualité des interfaces entre milieux différents et l'importance des flux vers les milieux voisins.
SUR LE MILIEU HUMAIN	
<i>Socio-économie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lutte contre la pauvreté (opportunité d'emploi) ; - Accroissement des activités, commerciales, touristiques et autres ; - Accroissement de revenu lié aux activités de vente de produits et aux emplois créés, etc.).
<i>Milieu bâti et paysager</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Valeur ajoutée sur le foncier aux abords des routes ; - Meilleure protection des bâtiments grâce au drainage des eaux ; - Amélioration de la qualité visuelle des localités traversées par la route
<i>Cadre de vie et santé</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Assainissement aux abords des routes ; - Amélioration de la santé des populations ; - Facilité de relation vers les milieux voisins ; - Facilité d'accès aux Infrastructures socio-collectives.
<i>Sécurité</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gain de confort dans le déplacement ; - Diminution des accidents liés au mauvais état et à l'exiguïté de la route.

5.2.3.2.2. Impacts négatifs

A- Exposition de la population au bruit et à la nuisance sonore

La population des agglomérations traversées par la route sera de plus en plus exposée et perturbée par l'augmentation du trafic, du niveau de bruit émis par les véhicules en traversant lesdites agglomérations en pleine vitesse.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Moyenne	Irréversible	Modérée

L'importance de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation.

B- Exposition de la population aux gaz

La population des agglomérations traversées par la route sera de plus en plus exposée et perturbée également par l'augmentation du trafic et des gaz émis par les véhicules en traversant lesdites agglomérations en pleine vitesse.

Évaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	Moyenne	Certaine et Moyenne	Irréversible	Modérée

L'importance de l'impact est moyenne et sa gravité modérée. Il nécessite des mesures d'atténuation.

5.3. DESCRIPTION ET EVALUATION DES RISQUES

5.3.1. Description et évaluation des risques aux phases préparatoire et de construction

Dans le cadre du projet, les risques qui ont été identifiés sont les risques d'accident de circulation, les risques d'accident de travail et les risques de contamination par les IST-VIH/SIDA.

5.3.1.1. Sur le milieu biophysique

Aucun risque n'a été identifié sur le milieu biophysique aux phases préparatoire et de construction

5.3.1.2. Sur le milieu humain

5.3.1.2.1. Risque d'accidents de circulation

Le transport des matériaux lors de la phase de construction du projet et le trafic lié à l'exploitation des carrières peuvent accroître les risques d'accident surtout en traversée d'agglomérations.

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

Les mesures d'atténuation particulières devront être prises

5.3.1.2.2. Risque d'accident de travail sur le chantier

Lors des travaux, le personnel et les ouvriers intervenant sur le chantier peuvent être victimes d'accidents de travail (chutes de plain-pied, blessures, collision avec un engin, etc.).

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.1.2.3. Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation du carburant sur le site

L'entreprise des travaux disposera du carburant sur le site, notamment à la base-vie pour alimenter les groupes électrogènes, les véhicules et les engins de chantier. Il construira un bac de stockage du carburant sur le site qui sera ravitaillé par camion-citerne. C'est un produit inflammable qui constituera un danger sur le site.

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.1.2.4. Risque de conflit d'utilisation des eaux de surface entre les éleveurs et l'entreprise des travaux

Lorsque les travaux se dérouleront en saison sèche, période au cours de laquelle les eaux de surface se font rares, l'on pourra assister à un conflit d'utilisation de ces eaux pour l'abreuvement des animaux et les besoins du chantier par l'entreprise des travaux.

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.1.2.5. Risque de contamination par les IST-VIH/SIDA

La présence de personnel des entreprises et des ouvriers sur le chantier, la dépravation des mœurs avec des rapports sexuels non protégés peuvent accroître les risques de transmission des maladies sexuellement transmissibles, dont le VIH/SIDA.

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Probable et moyenne	Réversible	Modérée

L'importance du risque est moyenne et sa gravité modérée.

5.3.2. Description et évaluation des risques à la phase d'exploitation

5.3.2.1. Sur le milieu biophysique

5.3.2.1.1. Risque de dégradation des sols

La croissance des activités agricoles qu'auront engendrée l'aménagement et l'amélioration du transport des produits agricoles et pastoraux pourra avoir comme risque, la dégradation des sols suite à l'augmentation des surfaces emblavées.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.2.1.2. Risque de dégradation de la végétation

Avec l'amélioration du transport, il faudrait craindre l'augmentation du défrichement pour l'agriculture et l'augmentation de la carbonisation. Ces activités pourraient avoir également comme risque, la dégradation de la végétation liée au défrichement et aux feux de brousse.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.2.1.3. Risque de disparition de la faune sauvage

Ici également, l'augmentation du défrichement pour l'agriculture corollaire de la dégradation de la végétation, pourrait entraîner la réduction ou la disparition de certaines espèces animales.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.2.1.4. Risque de pollution des eaux

L'augmentation des véhicules et l'intensification du trafic pourrait avoir comme risque, la pollution des eaux due aux véhicules accidentés ou en pannes qui pourront déverser des huiles et des déchets sur la route. L'utilisation des engrais et autres produits chimiques de traitement phytosanitaire peuvent aussi entraîner la pollution des eaux.

Par l'intermédiaire du ruissellement en saisons pluvieuses, ces déchets pourront se retrouver dans les eaux des cours d'eau.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Longue	Régionale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement.

5.3.2.1.5. Risque de bouchage de caniveaux par les riverains

Ce risque est lié à l'arrivée d'eau de ruissellement terrienne, chargée de sédiment au niveau des amorce de rue non aménagées, le rejet des déchets solides de toutes sortes (ordures ménagères sachets plastiques, etc.) dans les ouvrages aménagés. Cette situation peut compromettre dangereusement les impacts positifs du projet sur le ruissellement et l'assainissement des quartiers à la phase d'exploitation.

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne	Réversible	Modérée

Cet impact nécessite des mesures d'évitement

5.3.2.2. Sur le milieu humain

5.3.2.2.1. Risque d'accidents de circulation

Le risque d'accidents est essentiellement lié à l'augmentation du trafic, de la vitesse de circulation des véhicules à cause de la praticabilité de la route et le non-respect du Code de la route. Comme il a été montré au niveau de la sécurité routière supra (Point 5.2.3- Etat de la sécurité routière dans la zone du projet), les accidents les plus graves et les plus meurtriers sont survenus sur les routes bitumées en bon état et sur les tronçons de routes en ligne droite et sur terrain plat. L'aménagement et le bitumage de la route pourra augmenter considérablement le risque d'accident.

Il faut souligner également que, la zone du projet étant une zone d'élevage par excellence, le risque d'accident de circulation peut également être accru par la traversée de la route à l'improviste par les troupeaux de bovins ou d'ovins d'éleveurs transhumants à des endroits non identifiés (Photos 71 et 72).

Évaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Indirecte	Longue	Locale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Moyenne	Réversible	Modérée

Cet impact nécessite des mesures d'évitement



Photo 71: Ancien zone d'emprunt non remise en état au PK 14 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)



Photo 72 : Ancien zone d'emprunt non remise en état au PK 180 + 200 (Photo de terrain, AGEIM février 2014)

5.3.2.2.2. Augmentation du risque de contamination au VIH/SIDA

L'aménagement routier projeté interviendra dans la zone comme un facteur d'accroissement des interrelations et de développement de rencontres interpersonnelles. La circulation et la diffusion des pratiques sexuelles qui accompagnent les processus de développement des localités risquent de se réaliser par un relâchement des mœurs qui étaient jusqu'alors régulées par les prescriptions socio-culturelles d'ordre traditionnel ou religieux. On se trouvera avec un contexte marqué par le développement des formes de déviance sociale, telles que la prostitution, la sexualité occasionnelle, les sexualités précoces. Ces changements sociaux vont accroître les risques d'infections sexuellement transmissibles telles que le VIH/SIDA.

Evaluation du risque

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité	Gravité
Négative	Directe	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Certaine et Forte	Réversible	Modérée

L'importance absolue du risque est moyenne avec une occurrence probable et moyenne. Il est réversible et de gravité modérée. Il nécessite des mesures d'évitement

5.4. IMPACTS CUMULATIFS

Les impacts cumulatifs du projet apparaîtront en relation avec le projet d'aménagement et de bitumage de la route Kota-Kouandé-Péhunco (85 km) surtout avec sa section Kouandé-Péhunco longue de 39 Km. Les deux projets étant semblables et constitués des mêmes activités, les impacts identifiés pour le projet Djougou-Banikoara et évalué pourront augmenter d'importance dans la zone du projet surtout à Péhunco qui constitue le carrefour des deux tronçons de route.

Au plan biophysique l'amenuisement des eaux superficielles du fait du prélèvement pour les travaux va augmenter dans la zone, la pollution de l'air par l'émission de poussière lors des travaux va également augmenter d'importance. Au niveau de la dégradation de la végétation et de la perte de biodiversité, l'abattage des arbres dans l'emprise des routes à aménager et au niveau des zones d'emprunt sera plus importante dans la zone du projet sans oublier que les deux tronçons de route longe des forêts classées (la Forêt de la Mékrou pour le tronçon Kota-Kouandé-Péhunco et la Forêt de Béléfoungou pour le tronçon Djougou-Banikoara).

Ces deux forêts risquent d'être dégradées au moment des travaux et à la phase d'exploitation.

Au plan humain, les populations de la localité de Péhunco subiront durement les impacts négatifs cumulatifs des deux projets en ce qui concerne les perturbations des activités socio-économiques et de la mobilité, les pertes de biens, les diverses nuisances et les risques d'accident, les risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA.

Toutes les dispositions devront donc être prises par le maître d'ouvrage et les entreprises des travaux afin de minimiser au maximum les différents impacts négatifs qui surviendront au cours des différents travaux.

6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

6.1. MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE PRÉPARATOIRE

Les mesures sont des interventions préparatoires de discussions avec les différents groupes sociaux sur la période et les conditions participatives de démarrage du projet. Les activités mener dans ce cadre à sont la Information, Éducation, et la Communication (EIC) avec les différents acteurs du milieu récepteur du projet et les discussions sur le calendrier de démarrage.

6.1.1. Mesures préventives

6.1.1.1. Activités de communication du projet avec son milieu récepteur

Les activités des populations vont être perturbées par le démarrage des travaux liés au projet. L'attention des populations doit être attirée sur ces gènes. Une information et une sensibilisation générale de la population doivent être faites.

Les populations de la zone ont dans l'ensemble, une réaction positive au projet. Mais cette réceptivité doit être renforcée par l'instauration d'une communication continue avec les différents groupes sociaux. Cette communication doit en même temps intégrer l'explication du contenu du projet, la négociation des calendriers des activités avec les propriétaires des infrastructures dans l'emprise, l'accompagnement des procédures de dédommagement et le suivi du règlement des conflits éventuels.

L'information et la sensibilisation de la population se feront à travers les radios locales et par des assises organisées soit par le Maître d'ouvrage, soit par les responsables de Commune interposés. Elles devront intervenir un (01) à deux (02) mois avant le démarrage effectif des travaux.

1^{er} mois : un communiqué par jour ; 2^{ème} mois : trois communiqués par jour et une causerie-débat sur les antennes de radions locales par semaine.

Ces activités de communication devront se poursuivre autant que de besoin tout au long des travaux.

Une équipe de communication est donc nécessaire.

L'équipe de discussion aura un cahier de charge comportant les tâches suivantes :

- réunions plénières de présentation et d'explication du projet aux populations concernées. Cette étape a pour objectifs, la confirmation des contraintes du projet, la communication de la période de démarrage des travaux et la présentation des mesures d'indemnisation, de compensation et d'accompagnement ;
- accompagner les victimes dans les démarches d'accès aux indemnisations, suivre le processus de compensation et mettre en place une assistance sociale.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: 20 000 000 F CFA ⁴

6.1.1.2. Discussions avec les populations sur le calendrier du démarrage des travaux

Les activités dans l'emprise de la route répondent à des fonctions multiples, d'ordre économique, culturel, domestique. À la phase préparatoire et de construction du projet, la négociation doit être engagée sur la période de démarrage des travaux et de suspension des activités dans l'emprise. Cette négociation devra être intégrée aux activités de communication.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: Voir coûts des activités de communication

6.1.2. Mesures d'atténuation

6.1.2.1. Dégradation de la végétation

- Planter des arbres d'alignement compensatoires des deux côtés de la chaussée de la route dans les localités de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara, en adoptant un écartement de 10 m x 10 m et en utilisant des espèces autochtones et/ou exotiques ayant les caractéristiques suivantes :
 - capacité de se développer rapidement ;
 - enracinement profond pour assurer une bonne fixation ;
 - adaptation à l'environnement du milieu.

Pour les arbres d'alignement et à titre indicatif les choix peuvent porter sur les essences telles que *Mellitia thoninensis*, *Khaya senegalensis*, *Albizia glaberrima*.

⁴ Il s'agit d'un forfait à raison de 10 000 000 F CFA pour Djougou et Banikoara respectivement et 5 000 000 F CFA pour Péhunco et Kérou respectivement. Ce montant comprend les frais de communiqués passés aux radios, à la télévision, dans les presses, les frais d'organisation des réunions avec les populations et les per diem des animateurs de séances

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: 29 750 000 FCFA ⁵

6.1.2.2. Destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route

- Réinstaller les personnes affectées par le projet (PAPs).

Un Plan de Réinstallation des personnes affectées par le projet (PAPs) est élaboré et devra être mis en œuvre selon les principes suivants :

- les PAPs devront participer à l'établissement des compensations ;
- les compensations devraient couvrir les pertes de revenus ou offrir de nouvelles sources de revenu équivalentes ;
- les pertes des PAPs devront être reconnues indépendamment du statut d'occupation de la personne à réinstaller (qu'il soit propriétaire ou simple occupant du foncier);
- les PAPs devront être compensés pour les pertes de biens et actifs (impenses) à leur valeur de remplacement ;
- les compensations devraient prendre en considération les frais de déménagement;
- les PAPs les plus vulnérables, notamment les femmes, les enfants et les personnes du 3ème âge doivent être assistées dans le processus de déplacement et de réinstallation ;
- les autorités locales devront être impliquées dans la mise en œuvre du Plan de Réinstallation.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage/Ministère en charge des finances
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga

⁵ Ce montant correspond à une plantation d'alignement de 3500 plants à 8500 F CFA le plant. Ce prix unitaire prend en compte les éléments ci-après : Fourniture du plant, fourniture de terreau, trouaison, mise en terre du plant, arrosage et binage, fourniture du panier de protection, observation et traitement du plant jusqu'à la réception définitive de la route, remplacement du plant en cas de destruction ou de mort.

Coûts : 1 955 632 000 F CFA

Dont

- Coûts des infrastructures : 1 543 000 000 F CFA (Tableaux 60 et 61)
- Coûts de pertes de revenu commercial : 394 245 000 F CFA pour trois mois
- Coûts de pertes de revenue locative : 18 387 000 F CFA pour trois mois

:

6.1.2.3. Déplacement de population

- Réinstaller les personnes affectées par le projet (PAPs).

Responsable de la mise en œuvre : Maître d'ouvrage/Ministère en charge des finances

Responsable du contrôle et de la surveillance : DGTP/SEES

Responsables du suivi : Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga

Coûts : Voir Coût de la destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route

Tableau 60: Coûts des infrastructures affectées par localités

N°	Localités	DJOUGOU	BELEFOUN GOU	KOLOKON DE	TEBOU	KPEBOU KO	NASSOU	BOUEGROU	BOUEROU BAKRAROU	VANBELE KOU	PEHUNCO	SAYAKROU	GNEMASSON	BONIGOUROU	KOUNGAROU
1	Hangar	1 008 000	96 000	624 000	96 000	144 000	48 000	96 000	48 000	264 000	3 000 000	192 000	1 387 680	72 000	120 000
2	Baraque	80 000	-	80 000	-	40 000	-	-	80 000	-	1 200 000	-	200 000	40 000	-
3	Baraque en bac acier	227 500	-	136 500	-	-	-	45 500	-	-	637 000	-	-	-	-
4	Terrasse en dur dallée	1 440 835	-	-	-	-	-	-	-	-	1 135 650	-	-	-	-
5	Terrasse en dur tôle	2 935 440	1 296 000	2 585 520	-	337 500	745 200	367 200	-	-	13 128 491	531 360	3 784 860	997 650	-
6	Terrasse non couverte	1 323 336	-	417 760	-	-	47 600	-	-	-	735 000	-	-	-	-
7	Maison en dur tôle	57 842 100	3 478 400	8 288 480	-	-	-	-	-	-	20 408 800	-	-	-	2 610 800
8	Maison en banco tôle	44 743 520	5 381 460	13 193 380	1 590 000	4 135 076	2 504 400	500 000	3 307 350	3 627 100	14 470 017	5 544 300	19 027 650	3 601 300	7 651 950
9	Maison en dur inachevée	2 309 700	-	-	-	121 500	-	-	121 500	150 000	420 000	-	-	-	-
10	Maison en banco inachevée	26 250	504 000	20 025	-	-	18 900	33 600	93 600	-	-	-	-	-	141 000
11	Pompe	560 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Enseigne	50 000	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Maison en dur dallée	14 052 000	-	-	-	-	-	-	-	-	6 935 000	-	-	-	-
14	Fondation	553 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Maison en semi-dur	62 355 720	-	1 175 550	1 035 870	1 649 967	1 321 800	2 459 400	2 028 600	3 663 000	45 278 820	3 041 700	4 089 000	-	4 110 900
16	Maison en R+1	22 000 000	-	-	-	-	-	-	-	-	13 286 000	-	-	-	-
17	Tombe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 000	-	-	-	-
18	Forage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Borne fontaine	837 500	50 000	-	-	-	-	-	100 000	100 000	50 000	-	150 000	-	-
20	Puits à diamètre moyenne	3 500 000	-	-	-	-	-	-	-	-	500 000	500 000	-	-	-
21	Fosse septique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Puits à grand diamètre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Clôture	4 053 750	760 000	1 572 500	-	-	-	-	-	-	6 932 500	-	222 500	-	-
24	Terrain	151 981 315	9 633 816	17 238 840	1 132 800	3 296 100	1 321 200	328 800	2 321 700	4 620 960	35 551 700	4 044 000	8 539 464	1 008 960	6 275 280
TOTAL		371 879 966	21 249 676	45 332 555	3 854 670	9 724 143	6 007 100	3 830 500	8 100 750	12 425 060	163 868 978	13 853 360	37 401 154	5 719 910	20 909 930

Tableau 61: Coûts des infrastructures affectées par localités (suite)

N°	Localités	KOSSOU OUINRA	BEREKES SOU	BRIGNA MARO	BOUGA ROU	KONGOU ROU	KEROU	GANTODO	GAMBO RE	WORE	BOUKOU BOUROU	AMANKI- TINHORE	GBASSA	GOUMORI	TOURA	BANIKOA RA	Total
1	Hangar	504 000	192 000	480 000	-	120 000	2 304 000	96 000	24 000	264 000	240 000	24 000	744 000	600 000	192 000	768 000	13 747 680
2	Baraque	-	-	120 000	40 000	40 000	720 000	40 000	-	120 000	-	40 000	80 000	160 000	-	160 000	3 240 000
3	Baraque en bac acier	-	-	-	-	-	546 000	-	-	-	-	-	-	136 500	45 500	182 000	1 956 500
4	Terrasse en dur dallée	-	-	-	-	-	1 988 895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 565 380
5	Terrasse en dur tôle	1 159 920	221 400	1 605 420	417 960	1 654 290	28 699 785	-	358 020	1 034 964	475 200	324 000	1 721 520	9 364 410	1 543 860	6 286 410	81 576 380
6	Terrasse non couverte	-	-	58 800	-	-	2 917 684	-	-	-	-	-	183 960	-	796 085	441 840	6 922 065
7	Maison en dur tôle	-	-	300 000	-	-	39 032 840	754 000	-	-	-	-	-	9 016 000	12 141 200	11 548 000	165 420 620
8	Maison en banco tôle	6 903 700	10 116 730	13 996 550	1 378 000	9 408 800	74 854 091	14 486 600	1 196 900	10 408 256	6 352 100	730 800	14 489 225	6 783 700	17 295 550	4 286 900	321 965 405
9	Maison en dur inachevée	-	259 200	50 700	1 283 466	135 000	367 830	-	-	-	-	-	-	168 000	2 178 000	428 400	7 993 296
10	Maison en banco inachevée	-	216 750	16 875	-	-	27 000	-	-	-	-	-	-	-	226 575	40 500	1 365 075
11	Pompe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560 000
12	Enseigne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 000
13	Maison en dur dallée	-	-	-	-	-	3 125 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24 112 000
14	Fondation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	864 000	-	-	1 417 000
15	Maison en semi- dur	828 000	1 275 000	10 352 910	-	12 831 750	19 565 703	1 921 200	3 805 770	4 172 040	1 143 000	1 440 000	3 535 200	12 978 600	-	10 593 000	216 652 500
16	Maison en R+1	-	-	200 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35 486 000
17	Tombe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200 000
18	Forage	-	-	-	-	-	20 000 000	-	-	10 000 000	-	-	-	-	-	-	30 000 000
19	Borne fontaine	-	-	-	-	100 000	150 000	-	-	-	-	-	-	50 000	-	-	1 587 500
20	Puits à diamètre moyenne	-	-	-	-	1 000 000	500 000	-	-	500 000	500 000	-	-	-	1 000 000	-	8 000 000
21	Fosse septique	-	-	-	-	-	500 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 000

22	Puits à grand diamètre	-	-	800 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800 000	-	1 600 000	
23	Clôture	-	-	1 927 500	-	375 000	4 845 050	212 500	-	-	2 350 000	-	232 500	3 252 500	1 675 384	1 260 000	29 671 684
24	Terrain	5 047 980	12 019 428	15 342 252	604 320	10 374 270	101 052 002	12 074 850	1 877 994	16 615 728	12 810 980	1 234 800	15 446 244	23 120 400	19 518 720	11 889 800	506 324 703
TOTAL		14 443 600	24 300 508	45 251 007	3 723 746	36 039 110	301 195 880	29 585 150	7 262 684	43 114 988	23 871 280	3 793 600	36 432 649	66 494 110	57 412 874	47 884 850	1 464 963 787

6.1.2.4. Destruction d'infrastructures d'alimentation en eau potable

- Reconstruire les infrastructures d'alimentation en eau potable détruites.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage/entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: Voir Coût de la destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route

6.1.2.5. Déplacement de réseau des services concédés

- Procéder à la réinstallation des réseaux, objets de déplacement : SBEE, SONEB, Bénin Télécom SA

Responsable de la mise en œuvre	: Services concédés/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: PM (Voir devis dans l'Étude technique)

6.1.2.6. Perturbations dans la fourniture des prestations des services concédés

- Réinstaller le plus vite possible les réseaux déplacés,
- Procéder si possible à la réinstallation des nouveaux réseaux avant le déplacement des anciens.

Responsable de la mise en œuvre	: Services concédés/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: PM (Voir devis dans l'Étude technique)

6.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE DE CONSTRUCTION

6.2.1. Mesures d'atténuation sur le plan biophysique

6.2.1.1. Dégradation de l'aspect physique du sol

- N'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux dans le but de préserver au maximum l'état du sol ;
- Exploiter les ressources existantes de manière à limiter le gaspillage par une extraction anarchique au niveau des prélèvements de sols et des carrières ;
- Restaurer totalement après exploitation, les sols ayant connu des prélèvements aux niveaux des zones d'emprunt de graveleux latéritiques et les carrières de roches massives.

En tout état de cause, l'exploitation des gîtes latéritiques ou des matériaux de concassage devra être conçue et exécutée de façon à ne pas porter atteinte à l'environnement aux abords des chantiers et de la route, ni de créer ou aggraver les phénomènes d'érosion. L'exploitation des graveleux latéritique devra permettre la reconstitution naturelle des sites à l'issue des travaux par remise en état des zones d'emprunt.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: 25 900 000 F CFA ⁶

6.2.1.2. Pollution des sols par les déchets solides et liquides

- Éviter le contact des hydrocarbures avec les couches superficielles du sol ;
- Disposer des poubelles de récupération quotidienne des déchets solides ;
- Disposer de bacs récupération quotidienne des déchets liquides ;
- Faire enlever quotidiennement les déchets solides vers des décharges appropriées ;

⁶ Ce montant concerne la remise en état de 14 zones d'emprunt 1 850 000 F CFA par zone d'emprunt (soit 1 000 000 F CFA pour le régalage de zone et l'épandage de la terre végétale et 850 000 F CFA pour 100 plants de reboisement compensatoire à 8500 F CFA le plant.

- Disposer sur le chantier des sanitaires préfabriqués pour les besoins du personnel de l'entreprise et des ouvriers ;
- Aménager une fosse étanche pour les déchets liquides (eaux usées, eaux de lavage des toupilles à bétons, etc.) ;
- Recycler les déchets solides pouvant être réutilisés (tonneaux de bitume vides, sachets de ciment, etc.).
- Recycler les déchets liquides pouvant être réutilisés (huiles à moteur usagées, etc.).

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: 5 000 000 F CFA pour les déchets solides et 4 000 000 F CFA pour les déchets liquides

6.2.1.3. Réduction de la quantité des eaux superficielles

- Éviter le gaspillage d'eau sur le chantier ;
- Prévoir au besoin des forages pour les nécessités du chantier afin d'éviter l'utilisation excessive des eaux superficielles ou de la SONEB.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: 80 000 000 F CFA ⁷

6.2.1.4. Pollution des eaux

- Éviter le contact des hydrocarbures avec les couches superficielles des sols ;
- Exécuter toute vidange de véhicules et d'engins dans un espace protégé d'une bâche de rétention et conserver les déchets dans des emballages étanches destinés à des décharges étanches qui seront construits à cet effet ;

⁷ Ce montant concerne 10 forages en raison de 8 000 000 F CFA par forage

- Prendre toutes les dispositions utiles pour recueillir, les huiles de vidange, les stocker et les évacuer sans polluer le site ;
- Sensibiliser les ouvriers et les populations sur la bonne gestion des eaux ;
- En aucun cas les travaux ne devraient laisser des eaux des brassières susceptibles de créer des secteurs propices au développement gîtes de vecteurs de maladie hydriques sur le chantier;
- Maintenir en bon état de fonctionnement les motopompes affectées au prélèvement d'eau pour les travaux, afin d'éviter les fuites de carburant et d'huile qui pourront polluer des eaux de surface.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Cf. Coût concernant les mesures sur pollution des sols

En tout état de cause les rejets d'eau devront respecter les normes présentées dans le Tableau 62.

Tableau 62: Normes limites de rejet des eaux résiduaires admises en République du Bénin

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

Source : Décret N° 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin

6.2.1.5. Dégradation de la végétation et modification de la biodiversité végétale

➤ **En traversée d'agglomération**

- Planter des arbres d'alignement des deux côtés de la chaussée de la route dans les grandes agglomérations traversées en adoptant un écartement de 10 m x 10 m et en utilisant des espèces autochtones et/ou exotiques ayant les caractéristiques suivantes :
 - capacité de se développer rapidement ;
 - enracinement profond pour assurer une bonne fixation ;
 - adaptation à l'environnement du milieu.

Pour les arbres d'alignement et à titre indicatif les choix peuvent porter sur les essences telles que *Mellitia thoningii*, *Khaya senegalensis*, *Albizia glaberrima*

Responsable du contrôle et de la surveillance

: DGTP/ SEES

Responsables du suivi

: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga

Coûts

: Voir coût de la dégradation des sols à la phase préparatoire

➤ **Au niveau des zones d'emprunt**

- Eviter au moment du gerbage, les arbres et les arbustes de plus de 5 mètres de haut par une ceinture d'au moins 5 mètres de diamètre autour de chaque individu épargné ;
- Remettre en état les zones d'emprunt. Pour ce faire, il faudrait procéder au prélèvement avec précaution de la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm et la mettre en réserve pour un recouvrement du sol après remis en état du site.

Toutefois, lorsque l'exploitation a eu lieu en saison pluvieuse une remise uniquement en place de la terre arable, ne suffirait pas pour la restauration des zones d'emprunt. En effet après cette opération, seules les herbacées et les graminées repousseront dès les prochaines pluies. Quant aux ligneux (arbustes, arbres) dont les recrûs auraient été détruits, ces derniers ne pourront en aucun cas se régénérer faute de recrûs.

Néanmoins si l'exploitation a eu lieu dans la saison sèche, février, mars, au moment où les graines ou les fruits des arbres sont déjà tombés, ceux-ci peuvent régénérer par ensemencement naturel des graines qui se retrouveraient dans la terre arable mise à côté auparavant.

Encadré 1 : Technique de remise en état naturel des zones d'emprunt au cas où l'exploitation aurait lieu en saison des pluies

- 1- Déterminer les espèces ligneuses qui se trouvent sur la zone
- 2- Procéder à la récolte des graines de ces espèces pour en faire des semences
- 3- Prélever avec précaution la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm et mise en réserve,
- 4- Nivelier la zone à la fin de l'exploitation et répandre la terre végétale,
- 5- Procéder à l'ensemencement des graines des espèces préalablement récoltées par épandage à la volée sur toute la surface de la zone d'emprunt ou planter la zone d'arbres

N.B. Il faut souligner que pour avoir une régénération des ligneuses, proche de leur état initial, il faudrait compter 20 à 30 années, voire 40 années si on sait que la régénération des arbres dépend aussi des aléas climatiques et le passage répété des feux de brousse.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: Cf. Coût concernant les mesures sur la dégradation des sols

Certaines zones d'emprunt peuvent également être réaménagées en points d'eau pour l'abreuvement des animaux en saisons sèches à la demande de la population. Toutefois des impacts indirects liés à la création peuvent subvenir.

Encadré 2 : Technique de transformation des zones d'emprunt en retenue d'eau

- 1- Déterminer les espèces ligneuses qui se trouvent sur la zone ;
- 2- Procéder à la récolte des graines de ces espèces pour en faire des semences ;
- 3- Prélever avec précaution la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm et mise en réserve ;
- 4- Nivelier et compacter convenablement le fond de la zone à la fin de l'exploitation afin d'éviter une forte infiltration des eaux ;
- 5- Utiliser la terre végétale pour les berges du point d'eau ;
- 6- Enherber les berges de la retenue et semer les graines d'espèces préalablement récoltées par épandage à la volée ou à un reboisement afin de compenser la perte d'arbres et de protéger le point d'eau contre une évaporation excessive de l'eau en saison sèche ;
- 7- Éviter les points d'eau trop profonds pour raison de sécurité.

Encadré 3 : Inconvénients ou impacts indirects de la création des retenues

Les

zones d'emprunt ou de carrière proches des localités et qui sont transformées en retenue d'eau sont généralement source de plusieurs maladies. En effet la stagnation de l'eau dans la retenue favorise le développement des maladies comme le paludisme, la fièvre typhoïde, des maladies hydriques comme la bilharziose et l'ulcère de Buruli et d'autres maladies intestinales et le tétanos dues au fait que les animaux et les hommes (surtout les enfants) peuvent patauger dans la même eau. À cela, il faut ajouter les risques de noyade de petits enfants qui pourraient tomber accidentellement dans cette retenue faute de vigilance des parents. Le coût que les populations peuvent payer à la longue pourrait être très élevé par rapport aux bénéfices tirés de ces retenues (Frais de traitement indéfini des diverses maladies, invalidités des personnes malades pour les travaux agricoles et pastoraux, perte de vies humaines avec toutes les conséquences qui s'ensuivent, etc.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Cf. Coût concernant les mesures sur a dégradation des sols

6.2.1.6. Destruction de la faune sauvage et modification de la biodiversité animale

- Faire une IEC (Information Éducation et Communication) à l'endroit des ouvriers sur les zones d'emprunt ;
- Éviter le braconnage par le personnel des chantiers. L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par le Maître d'Ouvrage, le bureau de contrôle ou les Services compétents du Ministère de l'Environnement au niveau de la **Forêt de Béléfoungou** et sera soumise aux sanctions prévues par la loi ;
- Éviter l'abattage et/ou la capture d'un animal sauvage au niveau de la **Forêt de Béléfoungou** et le transport dans les camions de chantier, de la viande sauvage par le personnel des chantiers. L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par les services compétents du Ministère de l'Environnement, et sera soumise aux sanctions prévues par la loi ;
- Signaler immédiatement toute capture ou tout abattage accidentel d'animaux sauvages par l'entreprise ou son personnel au service compétent du Ministère de l'Environnement, le plus proche ; le cas échéant, cet acte sera considéré comme un acte délibéré de chasse illicite (braconnage) et sera sanctionné comme tel.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage, Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: Cf. Coût Information-Education-Communication (IEC)

6.2.1.7. Pollution de l'air par l'émission de poussières

- Éviter d'effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts (Exemple : benner un camion chargé de latérite en ville pendant un coup de vent violent) ;
- Arroser au besoin les plates-formes de la route, objet de travaux poussiéreux (déviation terrassements, mise en place de la couche de base et de la couche fondation de la chaussée) ;
- Éviter que les camions de transport de matériaux ne déversent sur leur itinéraire une partie de leur chargement ;
- Réglementer la circulation et les vitesses.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM (Voir devis dans l'Etude technique)

6.2.1.8. Pollution de l'air par l'émission de gaz et d'odeur

- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz ;
- Interdire le brûlage des déchets sur le chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner les moteurs des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Réglementer la circulation dans les traversées d'agglomérations des véhicules et engins de chantier ;
- Entretenir les véhicules de transport et les engins et s'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement des moteurs dans le but de minimiser l'émission de gaz ainsi que les fuites de carburant et d'huile;

- Interdire d'utilisation des polychlorobiphényles, des solvants ou diluants à base de chlorures ainsi que des halons et autres fluorocarbures à base de chlorures ;
- Éviter de stocker des produits volatils à des températures élevées.

En tout état de cause, l'émission de gaz et autres particules en suspension devra respecter les normes admises présentées dans le Tableau 63.

Tableau 63: Normes limites de rejet de gaz toxiques et autres particules en suspension en République du Bénin

Produit polluant	Valeur moyenne limite
Ozone (O ₃)	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	40 microgrammes/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	80 microgrammes/m ³
Dioxyde d'azote (NO ₂)	100 microgrammes/m ³
Plomb (Pb)	2 microgrammes/m ³
Particules en suspension (< 10 microns)	50 microgrammes/m ³

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

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM

6.2.1.9. Nuisance sonore par l'émission de bruit et de vibration

- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réglementer la circulation en traversée urbaine ;
- Eloigner le plus possible toute personne dont la présence sur le chantier n'est pas indispensable ;
- Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde et des outils, et ne réaliser les travaux que lors des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Régler les moteurs des engins de terrassement.

En tout état de cause l'émission de bruit et la pollution sonore devront respecter les normes présentées dans le Tableau 64.

Tableau 64: Normes limites d'émission de bruit et de pollution sonore admises en République du Bénin

Tranche d'horaire	Valeur moyenne limite
6 heures à 13 heures	50 décibels
13 heures à 15 heures	45 décibels
15 heures à 22 heures	50 décibels
22 heures à 6 heures	45 décibels

Source : Décret N° 2001-294 du 08 août 2001 portant réglementation du bruit en République du Bénin

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM

6.2.1.10. Modification du paysage

- Camoufler autant que possible les aires d'entreposage des matériaux et des déchets de chantier ;
- Eviter la création de terrils lors des travaux de déblais et de purges des terres de mauvaise tenue ;
- Remettre en état toutes les zones d'emprunt de graveleux latéritiques.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Cf. Coût concernant les mesures sur l'aspect physique du sol

6.2.2. Mesures d'atténuation sur le plan humain

6.2.2.1. Dépravation des us et coutumes

- Faire l'IEC afin de sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du projet.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage, Autorités traditionnelles / entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/Direction du Patrimoine /Atakora-Alibori-Donga)
Coût	: Voir coûts des activités de communication

6.2.2.2. Perturbations de la mobilité des populations

- Mettre en place des déviations avec des panneaux sécuritaires et de signalisations adéquates ;
- Entretenir les déviations par reprofilages et arrosages réguliers ;
- Éviter de travailler à proximité des équipements communautaires pendant les périodes de leur fonctionnement : jours et heures d'école, jours de marché, heures d'adoration religieuse ou de culte, etc. ;
- Mettre en place des passerelles de traversée des fouilles ou des caniveaux inachevés pour les riverains des rues en chantier ;
- Baliser les limites des aires de travail dangereuses avec des équipements appropriés (banderoles fluorescentes, tôles, claies, etc.) notamment à proximité des infrastructures existantes ;
- Finir les travaux dans les délais contractuels.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Voir coût de l'installation de chantier dans le devis des travaux de l'entreprise

6.2.2.3. Perturbations des activités économiques

- Informer les propriétaires des différentes activités le long des rues du démarrage des travaux et des délais d'exécution ;
- Prévoir si possibles des passages pour l'accès aux différentes activités ;
- Mettre en place des passerelles de traversée des fouilles ou des caniveaux inachevés l'accès aux différents services ;
- Finir les travaux dans les délais contractuels ;
- Baliser les limites des aires de travail dangereuses avec des équipements appropriés (banderoles fluorescentes, tôles, claies, etc.) notamment à proximité des infrastructures existantes.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage/Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Bureau de Contrôle et de surveillance
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; CNSR/DDE/DDS /Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Coûts de l'information et de la sensibilisation et les coûts de mise en place de déviations

6.2.2.4. Atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations et des ouvriers sur le chantier

- Éviter d'effectuer les travaux poussiéreux par temps de vents forts ;
- Arroser périodiquement la plate-forme de la route, objet de travaux poussiéreux (déviations, terrassements, mise en place de la couche de base et de la couche de fondation) ;
- Éviter que les camions de transport de matériaux ne déversent sur leur itinéraire une partie de leur chargement ;
- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz ;
- Interdire le brûlage des déchets de chantier aux voisinages des agglomérations.
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réglementer la circulation dans les agglomérations ;

- Éloigner le plus possible toute personne dont la présence sur le chantier n'est pas indispensable ;
- Distribuer aux ouvriers et au personnel de l'entreprise sur le chantier des Équipements de Protection Individuelle (EPI) (masques contre la poussière, gants, casque et chaussures de chantier ;
- Prévoir sur le chantier une unité de secours pour les premiers soins.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Bureau de Contrôle et de surveillance
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara : DDE/DDS / Atakora-Alibori-Donga
Coût	: 20 000 000 F CFA

6.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES A LA PHASE D'EXPLOITATION

6.3.1. Mesures préventives

- Faire une IEC à l'endroit des usagers de la route pour plus de vigilance et le respect du Code de la route

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage, Masses Média
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régulier des Services techniques concernés

6.3.2. Mesures d'atténuation sur le plan biophysique

6.3.2.1. Augmentation de l'émission de bruit et de nuisance sonore

- Renforcer les contrôles périodiques des visites techniques des véhicules ;
- Réglementer la vente des véhicules d'occasion d'un certain âge ;

- Faire des EIC périodiques sur les dangers des nuisances sonores des véhicules à l'endroit des conducteurs

Responsable de la mise en œuvre	: Syndicats des transporteurs, Masses Média, Police et Gendarmerie, Douane
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régalien des Services techniques concernés

6.3.2.2. Augmentation de l'émission de gaz et de la pollution de l'air

- Renforcer les contrôles périodiques des visites techniques des véhicules ;
- Réglementer la vente des véhicules d'occasion d'un certain âge ;
- Faire des EIC périodiques sur les dangers de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules à l'endroit des conducteurs.

Responsable de la mise en œuvre	: Syndicats des transporteurs, Masses Média, Police et Gendarmerie, Douane
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régalien des Services techniques concernés

6.3.3. Mesures d'atténuation sur le plan humain

6.3.3.1. Exposition de la population au bruit et à la nuisance sonore

- Renforcer les contrôles périodiques des visites techniques des véhicules ;
- Faire des EIC périodiques sur les dangers des nuisances sonores des véhicules à l'endroit des conducteurs ;

- Construire des dos d'âne à l'entrée et à la sortie de chaque localité traversée par la route⁸.

Responsable de la mise en œuvre	: Syndicats des transporteurs, Masses Média, Police et Gendarmerie, Douane
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS / CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régalién des Services techniques concernés

6.3.3.2. Exposition de la population aux gaz

- Renforcer les contrôles périodiques des visites techniques des véhicules ;
- Faire des EIC périodiques sur les dangers de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules à l'endroit des conducteurs.
- Construire des dos d'âne à l'entrée et à la sortie de chaque localité traversée par la route⁹.

Responsable de la mise en œuvre	: Syndicats des transporteurs, Masses Média, Police et Gendarmerie, Douane
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS / CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régalién des Services techniques concernés

⁸ N.B. La construction des dos d'âne devra être exécutée par le projet à la phase des travaux

⁹ N.B. La construction des dos d'âne devra être exécutée par le projet à la phase des travaux

6.4. MESURES D'ÉVITEMENT DES RISQUES AUX PHASE PRÉPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION

6.4.1. Sur le milieu humain

6.4.1.1. Risque d'accidents de circulation

- Mettre en place des panneaux de chantier et de circulation (Sortie d'engins)
- Faire une IEC de prévention à l'intention des ouvriers et populations riveraines à organiser conjointement par l'entrepreneur, le promoteur sous la supervision des services Techniques
- Faire une IEC de prévention pour la main d'œuvre locale ;
- Baliser les limites des aires de travail notamment à proximité des infrastructures existantes ;
- Réglementer la circulation dans les traversées urbaines ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage des véhicules, engins de chantier ;
- Arroser au besoin les aires de chantiers produisant de la poussière surtout en traversée d'agglomération afin de permettre une bonne visibilité des conducteurs de camions et engins de chantier, ainsi que des habitants des agglomérations;
- Allumer toujours les phares des camions et des engins de chantier en fonction (même de jours) afin de permettre leur identification de loin par la population ;
- Éloigner le plus possible toute personne dont la présence sur le chantier n'est pas indispensable ;
- Prévoir une infirmerie ou un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident et pour les visites et contrôles médicaux périodiques ;
- Distribuer les Equipements de Protection Individuelle (boudriers, masques contre la poussière, gants, casque et chaussures de chantier et une unité de soins pour les ouvriers sur le chantier.

N.B. Afin d'éviter des accidents dans les traversées d'agglomération, des ralentisseurs de trafics (dos d'âne) devront être aménagés au niveau de chaque agglomération. En rase campagne des panneaux de signalisation verticale devront être placés au niveau des virages

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS / CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Voir coûts des mesures contre les atteintes à la santé des populations et des ouvriers sur le chantier à la phase de construction

N.B. : Les coûts de la mise en place des dos d'âne devront inclus dans les prescriptions techniques des travaux

6.4.1.2. Risque d'accidents de travail sur le chantier

- Baliser les limites des aires de travail dangereuses ;
- Faire régulièrement des réunions sur les mesures sécuritaires de chantier à l'intention des ouvriers ;
- Distribuer les Équipements de Protection individuelle (boudriers, masques contre la poussière, gants, casque et chaussures de chantier) et veiller à leur port effectif sur le chantier;
- Prévoir une infirmerie ou un poste de secours pour les premiers soins en cas d'accident et pour les visites et contrôles médicaux périodiques.

Responsable de la mise en œuvre	: Entreprise
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDE/DDS / CNSR/Atakora- Alibori-Donga
Coût	: Voir coûts des mesures contre les atteintes à la santé des populations et des ouvriers sur le chantier à la phase de construction

6.4.1.3. Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation du carburant sur le site

Il sera interdit de :

- fumer à proximité du distributeur de carburant pendant les pleins des réservoirs,
- distribuer du carburant moteur en marche,
- effectuer des pleins de réservoir pendant le remplissage d'une cuve de dépôt de carburant.

Il faut s'assurer que :

- le carburant distribué correspond au carburant utilisé par le véhicule,
- le véhicule est stationné de manière à pouvoir dégager l'aire de distribution en cas d'incident,
- le pistolet du distributeur est toujours en contact avec l'orifice du réservoir pendant la distribution pour éviter les étincelles dues à l'électricité statique,
- le tuyau est bien rangé de manière à ce que les véhicules ne roulent pas dessus ou qu'il soit arraché par ces derniers.

Il faudrait également équiper les lieux de dépôt de carburant et de véhicules et engins lourds d'extincteurs appropriés

Responsable de la mise en œuvre : Entreprise

Responsable du contrôle et de la surveillance : DGTP/SEES

Responsables du suivi : Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS / CNSR/Atakora-Alibori-Donga

Coût : PM

6.4.1.4. Risques de contamination par les IST - VIH-SIDA

- Sensibiliser les ouvriers et les populations des quartiers concernés par le projet sur les IST et le VIH-SIDA une fois tous les trois mois durant la phase de construction ;
- Distribuer des préservatifs aux ouvriers et employés des entreprises;
- Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des ouvriers et employés des entreprises ainsi que de la population.

Le tableau 65 présente un plan de campagne de sensibilisation ainsi que les localités.

Tableau 65 : Actions de sensibilisation sur les IST et VIH/SIDA

Localités	Actions à mener par campagne
<ul style="list-style-type: none"> - Djougou - Béléfoungou - Kolokondé - Péhunco - Gnémasson - Brignamaro - Kérou - Goumon - Toura - Banikoara 	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de contact avec les responsables des municipalités ; - Séances de sensibilisation de masse et débats sur les IST et le VIH/SIDA (Connaissance sur les IST - VIH/SIDA, modes de transmission, méthodes de prévention, modes d'accès aux traitements, coûts, etc.) tous les trois mois ; - Distributions gratuites de préservatifs lors des séances ; - Séances de projection vidéo sur les IST- VIH/SIDA et distribution gratuite de préservatifs aux participants ; - Séance de dépistage volontaire du VIH/SIDA ; - Formation des pairs éducateurs pour les sensibilisations individuelles ou de porte à porte durant toute la durée des travaux dans les différentes localités. - Production de rapports mensuels d'activités de sensibilisation

Responsable de la mise en œuvre : Maître d'ouvrage/entreprise

Responsable du contrôle et de la surveillance : DGTP/SEES

Responsables du suivi : Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara
DDE/DDS / Atakora-Alibori-Donga

Coût : 62 000 000 F CFA¹⁰

¹⁰ Il s'agit d'un forfait comprenant 8 000 000 F CFA pour les localités de Djougou, Péhunco, Kérou et Banikoara respectivement et 5 000 000 F CFA pour les autres localités respectives

6.5. GESTION DES RISQUES À LA PHASE D'EXPLOITATION

6.5.1. Sur le milieu biophysique

6.5.1.1. Risque de dégradation des sols

- Entretenir les zones d'emprunt qui auraient été remises en état ;
- Eviter l'ouverture de nouvelles zones d'emprunt lors des entretiens périodiques des routes.
- Eviter le défrichement anarchique ;
- Eviter les feux de brousse tardifs ;
- Sensibiliser les agriculteurs sur la gestion rationnelle des terres ;
- Vulgariser la culture intensive au détriment de la culture extensive sur brûlis.

Responsable de la mise en œuvre : Services Techniques du Ministère de l'Agriculture

Responsable du contrôle et de la surveillance : Sans objet

Responsables du suivi : Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/GNSP /Atakora-Alibori-Donga

Coût : PM (Fonctionnement régalien des Services Techniques concernés)

6.5.1.2. Risque de dégradation de la végétation

- Entretenir à long terme les plantations d'arbres
- Protéger et aménager la forêt de Béléfoungou (construction d'une clôture de protection du côté de la route sur 6 000 m ;
- Faire un suivi régulier des pratiques agraires de la population rurale ;
- Renforcer le contrôle et la surveillance de l'exploitation du bois d'œuvre et la fabrication du charbon de bois ;
- Eviter le défrichement anarchique ;
- Eviter les feux de brousse tardifs ;
- Sensibiliser les agriculteurs sur la gestion rationnelle des terres afin d'éviter le défrichement anarchique ;
- Vulgariser la culture intensive au détriment de la culture extensive sur brûlis.

Responsable de la mise en œuvre	: Services Techniques du Ministère de l'Environnement et du Ministère de l'Agriculture
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/ DDE /Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM (Fonctionnement régalién des Services Techniques concernés) Budget annuel : 25 000 000 F CFA ¹¹

6.5.1.3. Risque de disparition de la faune sauvage

- Faire un suivi régulier des pratiques agraires de la population rurale ;
- Renforcer le contrôle et la surveillance de l'exploitation du bois d'œuvre et la fabrication du charbon de bois ;
- Sensibiliser les agriculteurs sur la gestion rationnelle des terres afin d'éviter le défrichement anarchique ;
- Vulgariser la culture intensive au détriment de la culture extensive sur brûlis ;
- Renforcer le contrôle et la lutte anti-braconnage.

Responsable de la mise en œuvre	: Services Techniques du Ministère de l'Environnement et du Ministère de l'Agriculture
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/ DDE /Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM (Fonctionnement régalién des Services Techniques concernés)

¹¹ A raison de 5 000 000 F CFA pendant 5 ans

6.5.1.4. Risque de pollution des eaux

- Entretenir les ouvrages de drainage des eaux ;
- Sensibiliser les conducteurs sur l'entretien des véhicules et la protection le revêtement bitumineux par une bâche lors de la réparation d'un véhicule en panne.

Responsable de la mise en œuvre	: DGTP, populations, conducteurs de véhicule Syndicats des conducteurs et des transporteurs
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehouanko / Banikoara ; DDEGCC/ DDE /Atakora-Alibori-Donga
Coûts	: Programme d'entretiens périodiques des routes revêtues

6.5.1.5. Risque de bouchage de caniveaux par les riverains

Sur ce plan, trois types de mesures de nature très diverses sont à prendre pour protéger les infrastructures existantes contre l'envahissement par les eaux usées et les ordures ménagères, à savoir :

- Des mesures éducatives
- Des mesures répressives
- Des mesures d'entretien

6.5.1.5.1. Mesures éducatives et mesures répressives

Les mesures éducatives passent par des campagnes de sensibilisation permettant aux populations d'apprendre le rôle des ouvrages d'assainissement et surtout de leur faire comprendre l'intérêt qu'elles ont à les respecter et à les garder propres. Classiquement, la sensibilisation doit se faire à tous les niveaux (écoles, campagnes de presse, séance d'informations, etc.), mais aussi, et surtout directement sur le terrain. Il faudrait aussi sensibiliser les populations de la zone à l'abonnement auprès des ONG de collecte d'ordures ménagères de porte à porte.

Quant aux mesures répressives, elles passent par la mise en place d'une police municipale dont le rôle serait de :

- informer les populations qui jettent des ordures dans les caniveaux qu'elles sont dans l'illégalité, de leur faire comprendre pourquoi et de les menacer d'amende à la prochaine infraction.

- amender en cas de récidive. Les amendes ne doivent pas forcément être lourdes pour que les populations soient à même de les payer et pour qu'elles gardent une valeur éducative.

6.5.1.5.2. Mesures d'entretien

- Ôter les dalles ou les tampons de couverture des caniveaux;
- Procéder au curage manuel.
- Évacuer par camions les matériaux sur un site de décharge.

Le curage des caniveaux devra se faire tous les ans en fin de saison sèche (mois de mai).

Responsable de la mise en œuvre : Mairies des différents arrondissements

Responsable du contrôle et de la surveillance : Sans objet

Responsables du suivi : Mairie de Djougou/Kérou / Pehouko / Banikoara ; DDEGCC/ DDE /Atakora-Alibori-Donga

Coûts : PM

6.5.2. Sur le milieu humain

6.5.2.1. Risque d'accidents de circulation

Pendant l'utilisation de la route, les mesures seront celles prévues par le Code de la route : limitation de la vitesse des véhicules dans les traversées d'agglomérations. (Implantation de divers panneaux de signalisation).

En plus de cela, il faudrait :

- Faire des sensibilisations de sécurité routière pour les populations à travers les mass médias ;
- Entretenir les signalisations horizontales et verticales ;
- Aménager des ralentisseurs de trafics (dos d'âne) à l'entrée et à la sortie de chaque localité et à l'approche des infrastructures publiques (Églises, mosquées, écoles, hôpitaux, etc.) à la phase des travaux ;

Responsable de la mise en œuvre	: Syndicats des transporteurs, Masses Média, Police et Gendarmerie,
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Fonctionnement régalien des Services Techniques concernés

6.5.2.2. Augmentation du risque de contamination par les IST-VIH/SIDA

- Renforcer les campagnes de sensibilisation des routiers et de la population contre les IST-VIH/SIDA ;
- Procéder régulièrement aux dépistages volontaires.

Responsable de la mise en œuvre	: Services Techniques du Ministère de la Santé/ONG de lutte contre le SIDA
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDE/DDS / Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM

Le tableau 66 fait la synthèse de l'analyse des impacts et des risques et proposition de mesures tandis que le tableau 67 récapitule le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Projet.

Tableau 66 : Synthèse de l'analyse des impacts et des risques et proposition de mesures

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
Phases préparatoire et de Construction					
1. Nettoyage de l'emprise du projet, purge des terres de mauvaise tenue, Déblai et mise en dépôt des mauvaises terres, Reprofilage lourd de la plateforme, Extraction, le gerbage et le transport de matériaux en graveleux latéritiques provenant des zones d'emprunts, Mise en place des couches de fondation et de base ; et Mise en place de couches de roulement	1.a.1. Destruction d'infrastructures dans l'emprise de la route et Déplacement involontaire de population		Majeure	1.a.1.1. Sensibiliser les différents acteurs sur l'imminence des travaux	
				1.a.1.2. Réinstaller les personnes affectées par le projet (PAPs) à travers un Plan d'Action de Réinstallation (PAR)	
	1.a.2. Destruction d'infrastructures d'alimentation en eau potable		Moyenne	1.a.2.1.. Reconstruire les infrastructures d'alimentation en eau	

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	1.a.3. Déplacement des réseaux des services concédés et perturbations dans la fourniture des prestations des services concédés		Moyenne	1.a.3.1.. Procéder à la réinstallation des réseaux, objets de déplacement : SBEE, SONEB, Bénin Télécom SA	1.b.3.1. Réinstaller le plus vite possible les réseaux déplacés 1.b.3.1. Procéder si possible à la réinstallation des nouveaux réseaux avant le déplacement des anciens
	1.a.4. Destruction des tombes dans l'emprise de la route et dans les maisons affectées		Moyenne	1.a.4.1.. Déplacer et réinstaller les tombes affectés	1.b.4.1. Le déplacement et la réinstallation devront être faits conformément aux pratiques coutumières du milieu
	1.a.5. Dégradation de la végétation et modification de la biodiversité végétale		Majeure	1.a.5.1.. Planter des arbres d'alignement compensatoires	
				1.a.5.2. Restaurer totalement après exploitation, les sols ayant connu des prélèvements aux niveaux des zones d'emprunt de graveleux latéritiques et les carrières de roches massives.	
	1.a.6. Destruction de la faune sauvage et modification de la biodiversité animale		Moyenne	1.a.6.1. Sensibiliser les ouvriers sur la préservation des ressources fauniques et floristiques	

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	1.a.7. Pollution du sol		Moyenne	1.a.7.1. Rendre étanche les espaces de vidange	1.b.7.1. Assurer l'assainissement autour du site
				1.a.7.2. Assurer une bonne gestion des déchets solides	1.b.7.1. Assurer l'assainissement autour du site
	1.a.8. Pollution de l'air		Moyenne	1.a.8.1. Respecter les normes en matière de pollution atmosphérique	
				1.a.9.2. Bâcher les camions de transport de matériaux	
	1.a.9. Nuisance sonore par l'émission de bruit et de vibration		Moyenne	1.a.9.1. Respecter les normes en matière d'émission de bruit	
	1.a.10. Atteinte à la santé et à la sécurité des ouvriers sur le chantier		Moyenne	1.a.10.1. Distribuer les équipements protection individuelle (EPI) aux ouvriers et s'assurer de leur port effectif	1.b.10.1. Suivre la survenance des maladies professionnelles 1.b.10.2. Former les ouvriers sur les règles de sécurité au travail
				1.a.10.2. Installer une infirmerie pour les premiers soins	1.b.10.3. Faire des visites médicales périodiques

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
2. Présence et travail des ouvriers et manœuvres sur le chantier	2.a.1. Dépravation des us et coutumes		Moyenne	2.a.1.1. Informer et sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les mœurs locales,	
3. Utilisation de l'eau sur le chantier	3.a.1. Risque de conflit d'utilisation des eaux de surface entre les éleveurs et l'entreprise des travaux		Moyenne	3.a.1.1. Éviter le gaspillage d'eau sur le chantier ;	
				3.a.1.2. Prévoir au besoin des forages pour les nécessités du chantier	
4. Déplacement des camions et engins de chantier, Construction des caniveaux, etc.) et Mise en place des couches de fondation et de base	4.a.1. Perturbations de la mobilité des populations et des activités économiques		Moyenne	4.a.1.1. Mettre en place et entretenir les déviations par reprofilages et arrosages réguliers	
5. Déplacement des camions et engins de chantier	5.a.1. Risque d'accident de circulation et du travail sur le chantier		Moyenne	5.a.1.1. Faire une IEC de prévention et de sécurité routière à l'intention des ouvriers et populations	
				5.a.1.2. Mettre en place des panneaux de sécurité et de signalisation de chantier	
				5.a.1.3. Réglementer la circulation dans les agglomérations	

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
6. Ravitaillement des engins et des camions en carburant	6.a.1. Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation du carburant sur le site		Moyenne	6.a.1.1. Equiper les lieux de dépôt de carburant et de véhicules et engins lourds d'extincteurs appropriés et en bon état	
7. Présence et travail des ouvriers et manœuvres sur le chantier	7.a.1. Risque de contamination par les IST-VIH/SIDA		Moyenne	7.a.1.1. Sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les IST-VIH/SIDA et sur les stupéfiants	
8. Recrutement du personnel de l'entreprise		8.b.1. Création d'emplois temporaires	Moyenne		8.b.1.1. Faire le recrutement conformément aux normes exigées 8.b.1.2. A compétence égale, donner priorité à la main d'œuvre locale
9. Travail des ouvriers et manœuvre sur le chantier et vente d'aliment et autres produits par la population		9.b.1. Évolution temporaire du commerce et des activités génératrices de revenus	Moyenne		
10. Présence et travail des ouvriers et manœuvre sur le chantier		10.b.1. Diversités de penser et création de relation sociale	Moyenne		

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
Phase d'Exploitation					
11. Exploitation de la route	11.a.1. Risque de dégradation des sols et de la végétation		Moyenne	11.a1.1. Entretenir les zones d'emprunt qui auraient été remises en état	
				11.a1.2. Eviter le défrichement anarchique	
				11.a1.3. Eviter les feux de brousse tardifs	
				11.a1.4. Sensibiliser les agriculteurs sur la gestion rationnelle des terres	
				11.a1.5. Vulgariser la culture intensive au détriment de la culture extensive sur brûlis	
				11.a.1.6. Entretenir à long terme les plantations d'arbres	
				11.a.1.7. Protéger et aménager la forêt de Béléfoungou (construction d'une clôture de protection du site)	
				11.a.1.8. Faire un suivi régulier des pratiques agraires de la population	
				11.a.1.9. Renforcer le contrôle et la surveillance de l'exploitation du bois d'œuvre et la fabrication du charbon de bois	

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
	11.a.2. Risque de disparition de la faune		Moyenne	11.a.2.1. Mêmes mesures que 11.a.1	
12. Circulation des véhicules	12.a.1. Augmentation de l'émission de bruit et de nuisance sonore et de l'émission de gaz		Moyenne	12.a.1.1. Sensibiliser les conducteurs sur l'entretien des véhicules	
	12.a.2. Risque d'accidents de circulation		Moyenne	12.a.2.1. Mettre en place des ralentisseurs de trafic (dos d'âne) aux entrées et au milieu des agglomérations	
13. Circulation des véhicules et Fonctionnement des ouvrages	13.a.1. Risque de pollution des eaux et de bouchage de caniveaux par les riverains		Moyenne	13.a.1.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage	
				13.a.1.2. Entretenir les caniveaux dans les traversées urbaines	
15. Augmentation du trafic et des usagers de la route liée à l'amélioration de la circulation	15.a.1. Augmentation du risque de contamination au VIH/SIDA		Moyenne	15.a.1.1. Sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les IST-VIH/SIDA et sur les stupéfiants	
16. Circulation des véhicules		16. b.1. Amélioration des conditions de déplacement et de la qualité de vie des	Majeure		16.b.1.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage

Activités	Impacts négatifs/Risques	Impacts positifs	Importance	Mesures d'atténuation	Mesures de maximisation
		16.b.2. Réduction des risques d'accident de	Majeure		16.b.2.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage
		16.b.3. Amélioration des activités socio-	Majeure		
		16.b.4. Création de nouveaux emplois	Majeure		
17. Fonctionnement des ouvrages		17.b.1. Amélioration de l'assainissement aux abords de la	Moyenne		17.b.1.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage
18. Fonctionnement de la route Fonctionnement des ouvrages		18.b.1. Amélioration de la qualité visuelle des quartiers	Moyenne		18.b.1.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage
19. Fonctionnement de la route		19.b.1. Valorisation de l'habitation et des équipements	Majeure		
18. Fonctionnement de la route et des ouvrages		18.b.1. Valorisation du foncier	Majeure		

Tableau 67 : Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

ÉTUDES TECHNICO-ÉCONOMIQUES, D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL, SOCIAL ET DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE POUR L'AMÉNAGEMENT ET LE BITUMAGE D'ENVIRON 900 KM DE ROUTES
DU RÉSEAU NATIONAL -
LOT 1 (DJOUGOU-BANIKOARA, 212 km) – Études environnementale, sociale et de sécurité

PHASES PREPARATOIRE ET DE CONSTRUCTION

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
1.a.1.1. Sensibiliser les différents acteurs sur l'imminence des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de communiqués passés sur les médias, - Nombre de réunions de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées 	Le plus tôt possible et en tout état de cause avant le démarrage des travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	20 000 000
1.a.1.2. Réinstaller les personnes affectées par le projet (PAPs) à travers un Plan d'Action de Réinstallation (PAR)	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes affectées par le projet réinstallées 	Avant le démarrage des travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	1 955 632 000
1.a.2.1.. Reconstruire les infrastructures d'alimentation en eau potable détruites	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'infrastructures d'alimentation en eau potables détruites 	Avant le démarrage des travaux	DGTP/ SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	Inclus dans le coût du PAR
1.a.3.1.. Procéder à la réinstallation des réseaux, objets de déplacement : SBEE, SONEB, Bénin Télécom SA	<ul style="list-style-type: none"> - Linéaire de réseau réinstallé - Nombre de plaintes 	Avant le démarrage des travaux	DGTP/ SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	PM
1.a.4.1.. Réinstaller les tombes affectées	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de tombes réinstallées 	Avant le démarrage des travaux	DGTP/ SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	Inclus dans le coût du PAR
1.a.5.1... Planter des arbres d'alignement compensatoires	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plants mis en terre 	À la fin des travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	29 750 000
1.a.5.2. Restaurer totalement après exploitation, les sols ayant connu des prélèvements aux niveaux des zones d'emprunt de graveleux latéritiques et les carrières de roches massives.	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de zones d'emprunt restaurées 	Au fur et à mesure des travaux et à la fin de l'exploitation des carrières	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	25 900 000

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
1.a.6.1. Sensibiliser les ouvriers sur la préservation des ressources fauniques et floristique	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes sensibilisées - Absence de plaintes de braconnage 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEF/Atakora-Alibori-Donga	PM
1.a.7.1. Rendre étanche les espaces de vidange	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un sol étanche - Présence de bâche de récupération des produits dangereux et des hydrocarbures 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDT / DDEGCC /Atakora-Alibori-Donga	5 000 000
1.a.7.2. Assurer une bonne gestion des déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de poubelles - Quantité de déchets solides enlevés - Existence d'un contrat d'enlèvement 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	4 000 000
1.a.8.1. Respecter les normes en matière de pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de plainte - Normes en matière de pollution atmosphérique respectée 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	6 000 000
1.a.8.2. Bâcher les camions de transport de matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de camions bâchés - Absence de plaintes 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	PM
1.a.9.1. Respecter les normes en matière d'émission de bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Normes respectées - Absence de plaintes 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	PM
1.a.10.1. Distribuer les Equipements de Protection Individuelle (EPI) aux ouvriers et s'assurer de leur port effectif	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et type d'EPI distribués - Nombre de personne portant effectivement les EPI 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDT /Atakora-Alibori-Donga	20 000 000

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
1.a.10.2. Installer une infirmerie pour les premiers soins	Présence d'une infirmerie fonctionnelle	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS /Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coût Distribuer les Equipements de Protection Individuelle (EPI)
2.a.1.1. Informer et sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les mœurs locales,	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de plaintes traitées 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/Direction du Patrimoine /Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coût Information-Education-Communication
3.a.1.1. Éviter le gaspillage d'eau sur le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'eau sur le chantier - Absence de plaintes 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coût Information-Education-Communication
3.a.1.2. Prévoir au besoin des forages pour les nécessités du chantier	Nombre de forages	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	80 000 000
4.a.1.1. Mettre en place et entretenir les déviations par reprofilages et arrosages réguliers	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de déviations - Nombre d'arrosage 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coûts de l'installation de chantier
5.a.1.1. Faire une IEC de prévention et de sécurité routière à l'intention des ouvriers et populations	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/DDE/DDS /Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coût Information-Education-Communication
5.a.1.2. Mettre en place des panneaux de sécurité et de signalisation de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de panneaux - Nombre d'accidents - Nombre de plaintes traitées 	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/DDE/Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coûts de l'installation de chantier

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
5.a.1.3. Réglementer la circulation dans les agglomérations	- Présence de panneaux de signalisation - Absence d'accidents	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga	Cf. Coûts de l'installation de chantier
6.a.1.1. Equiper les lieux de dépôt de carburant et de véhicules et engins lourds d'extincteurs appropriés et en bon état	- Nombre d'extincteurs	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/GNSP /Atakora-Alibori-Donga	PM
7.a.1.1. Sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les IST-VIH/SIDA et sur les stupéfiants	- Nombre de réunions de sensibilisation contre les IST-VIH/SIDA - Pourcentage de personnes sensibilisées contre les IST-VIH/SIDA - Nombre de préservatifs distribués aux personnels de chantier et à la population	Pendant les travaux	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDS / Atakora-Alibori-Donga	62 000 000
PHASE D'EXPLOITATION					
11.a.1.1. Entretenir les zones d'emprunt qui auraient été remises en état	Nombre de zones d'emprunt entretenues	Après les travaux	DGTP	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	Fonctionnement régalien des Services
11.a1.2. Eviter le défrichement anarchique	- Méthode de défrichage - Superficie défrichée - Etat de la végétation et des sols	Après les travaux et pendant l'utilisation de la route aménagée	Services techniques du ministère en charge de l'agriculture		
11.a1.3. Eviter les feux de brousse tardifs	- Nombre de feux de brousse tardifs observés		Services techniques du ministère en charge de l'environnement		
11.a1.4. Sensibiliser les agriculteurs sur la gestion rationnelle des terres	- Nombre d'agriculteurs sensibilisés		Services techniques du ministère en charge de l'agriculture		
11.a1.5. Vulgariser la culture intensive au détriment de la culture extensive sur brûlis	- Nombre de séance de vulgarisation - Type de système de culture pratiqué				

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
11.a.1.6. Entretenir à long terme les plantations d'arbres	- Nombre d'arbres arrivés à maturité	Après les travaux et pendant l'utilisation de la route aménagée	Services techniques du ministère en charge de l'environnement	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga	25 000 000
11.a.1.7. Protéger et aménager la forêt de Béléfoungou (construction d'une clôture de protection du côté de la route sur 6 000 m	Existence de clôture de protection				
11.a.1.8. Faire un suivi régulier des pratiques agraires de la population rurale	- Fréquence du suivi				
11.a.1.9. Renforcer le contrôle et la surveillance de l'exploitation du bois d'œuvre et la fabrication du charbon de bois	- Nombre de contrôles effectués - Nombre d'infractions constatées				
12.a.1.1 Sensibiliser les conducteurs sur l'entretien des véhicules	- Visite technique des véhicules à jour - État des véhicules	Durant toute la durée de vie de la route et autant que de besoins	DGTP/SEES	CNSR/DGTP/SEES/Atakora-Alibori-Donga	Fonctionnement régalién des Services
12.a.2.1. Mettre en place des ralentisseurs de trafic (dos d'âne) aux entrées et au milieu des agglomérations	Présence de ralentisseurs	À la phase de construction	DGTP/SEES	CSEP/Atakora-Alibori-Donga	Coût inclus dans le marché de l'entreprise les travaux
13.a.1.1. Entretenir régulièrement la route et les ouvrages de drainage	- Etat des ouvrages de drainage - Absence de dégradation sur le revêtement de la chaussée - Ouvrages de drainage des eaux propres et fonctionnels - Circulation normale des eaux de ruissellement en saisons pluvieuses	Durant toute la durée de vie de la route et autant que de besoins	DGTP/CSEC	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDTP/DDU/SEES/Atakora-Alibori-Donga Borgou-Alibori	Fonctionnement régalién des Services
13.a.1.2. Entretenir les caniveaux dans les traversées urbaines	- Nombre de linéaire de caniveaux entretenus - Absence d'ensablement des caniveaux - Caniveaux propres et fonctionnels - Circulation normale des eaux de ruissellement en saisons pluvieuses	Durant toute la durée de vie de la route et autant que de besoins	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara DDE/DDTP/DDU/SEES/Atakora-Alibori-Donga Borgou-Alibori	Fonctionnement régalién des Services

MESURES D'ATTENUATION / ACTIVITES	INDICATEURS	ECHEANCIER	RESPONSABLE DE SURVEILLANCE	RESPONSABLE DE SUIVI	COUTS (F CFA)
15.a.1.1. Sensibiliser les populations et les employés de l'entreprise sur les IST-VIH/SIDA et sur les stupéfiants	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de réunions de sensibilisation contre les IST-VIH/SIDA - Pourcentage de personnes sensibilisées contre les IST-VIH/SIDA 	Durant toute la durée de vie de la route et autant que de besoins	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehouko / Banikoara DDE/DDS /Atakora-Alibori-Donga	Fonctionnement régulier des Services

➤ RESPONSABILITES ET DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES

Dès lors que le présent document de PGES est accepté par les autorités béninoises et la BAD, chaque Partie prenante à sa mise en œuvre devra jouer sa partition. C'est dans cette perspective que les responsabilités de chacune d'elle sont déclinées dans les lignes qui suivent.

✓ Responsabilités des bailleurs de fonds

La BAD a la responsabilité de veiller à :

- l'effectivité de la prise en compte des clauses environnementales dans le DAO en vue de la sélection de la ou des entreprises et dans les documents de garanties ;
- la mise en place officielle des structures de mise en œuvre du projet ;
- l'effectivité de l'expropriation des installations humaines situées sur l'emprise des routes et l'indemnisation conséquente des personnes affectées ;
- la prise en compte des rapports sur l'état de mise en œuvre du PGES dans l'élaboration des rapports périodiques sur l'exécution du projet.

✓ Responsabilités de l'emprunteur

Les responsabilités de l'emprunteur sont les suivantes :

- le respect des engagements vis-à-vis du bailleur de fonds ;
- l'intégration effective des clauses environnementales dans le dao et dans les documents de rapport d'exécution et de garanties ;
- la mise à disposition des structures des moyens logistiques et financiers conséquents pour l'exécution de leurs attributions ;
- le déplacement des installations commerciales et autres biens situés sur l'emprise de la route et l'indemnisation des personnes affectées.
- la libération à chaque fois que de besoin et suivant les clauses convenues, les fonds nécessaires à l'exécution des activités du PGES.

✓ Responsabilités des entreprises

Les responsabilités des entreprises sont :

- le respect global de ses engagements vis-à-vis de l'emprunteur et du maître d'ouvrage ;
- le respect de ses engagements en ce qui concerne la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
- l'assurance sur le respect des engagements par les sous-traitants éventuels en matière de mesures environnementales et sociales ;

- la fourniture des rapports et autres documents requis intégrant la gestion des mesures environnementales et sociales ;
- la responsabilisation, au sein de son équipe, d'une personne chargée des mesures environnementales et sociales ;

6.6. MESURE DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS

6.6.1. Renforcement des capacités des acteurs

Il a été constaté qu'en dehors des services en charge de l'environnement et du Service des Etudes Environnementale et Sociales de la DGTP, les acteurs ne disposent pas assez de compétence en la matière en leur sein.

Le programme de renforcement des capacités portera sur la surveillance, le suivi, la supervision, l'évaluation à mi-parcours et l'évaluation annuelle. La formation en gestion environnementale et sociale du projet va concerner les acteurs des communes (services techniques, services environnementaux. Ces acteurs auront la responsabilité d'assurer l'intégration de la dimension environnementale et sociale dans le projet. Elle visera à renforcer leur compétence en matière de suivi et de contrôle environnementaux des travaux afin qu'ils puissent jouer leur rôle respectif de manière plus efficace dans la mise en œuvre des mesures environnementales.

Il s'agira d'organiser des ateliers de formation qui permettront aux personnes concernées de s'imprégner des dispositions du PGES et des responsabilités dans la mise en œuvre des PGES. Les sujets seront centrés autour : (i) des enjeux environnementaux et sociaux des travaux d'infrastructures et d'équipements et les procédures d'évaluation environnementales ; (ii) de l'hygiène et la sécurité des travaux; et (iii) des réglementations environnementales et sociales appropriées.

Responsable de la mise en œuvre : Mairie/Maître d'ouvrage

Responsable du contrôle et de la surveillance : Sans objet

Responsables du suivi : Sans objet

Coût : 28 000 000

6.6.2. Entretien régulier de la chaussée et des ouvrages de drainage

La chaussée de la route aménagée et les ouvrages de drainage devront être entretenus régulièrement. Un entretien efficace et régulier sert avant tout à assurer le bon fonctionnement des systèmes, mais ses vertus éducatives ne sont pas à négliger. En effet :

- Un entretien régulier a valeur d'exemple auprès des populations ; leurs autorités montrant la voie à suivre et prouvent ainsi qu'elles sont à leur service ;

- Des infrastructures propres et en bon état sont généralement beaucoup mieux respectées que des infrastructures en décrépitude (les ordures appellent les ordures).

Responsable de la mise en œuvre	: Mairies/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: Voir mesures au point 7.5.1.4- Pollution des eaux

6.6.3. Sensibilisation des usagers de la route et les riverains en traversée d'agglomération

Les séances de sensibilisation permettront aux populations d'apprendre le rôle des infrastructures d'assainissement et surtout de leur faire comprendre l'intérêt qu'elles ont à les respecter. Classiquement, la sensibilisation doit se faire à tous les niveaux (écoles, campagnes de presse, séance d'informations, etc.), mais aussi, et surtout directement sur le terrain.

Responsable de la mise en œuvre	: Mairies/Maître d'ouvrage
Responsable du contrôle et de la surveillance	: Sans objet
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: PM

6.6.4. Renforcement des mesures sécuritaire au niveau des infrastructures publiques

La clôture des infrastructures scolaires et sanitaires le long de la route permettra d'assurer les mesures sécuritaires à travers la réduction des risques d'accidents de circulations. En effet les clôtures des infrastructures empêcheront l'occupation des abords de la route, ses traversées non contrôlées par les usagers de ces infrastructures.

Responsable de la mise en œuvre	: Maître d'ouvrage/Entreprises
Responsable du contrôle et de la surveillance	: DGTP/ SEES
Responsables du suivi	: Mairie de Djougou/Kérou / Pehounko / Banikoara ; DDEGCC/Atakora-Alibori-Donga
Coût	: 305 249 000 F CFA ¹²

¹² N.B. La construction des clôtures devra être exécutée par le projet à la phase des travaux (voir annexe 6 pour le détail des coûts)

6.7. PLAN DE SURVEILLANCE ET DESUIVI ENVIRONNEMENTAL

6.7.1. Principes généraux

L'étude d'impact environnemental et social a permis d'identifier de décrire et d'évaluer un certain nombre d'impacts sur des composantes de l'environnement de la zone du projet. Des mesures d'atténuation ont été apportées aux impacts négatifs d'importance moyenne à majeure. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un plan de suivi environnemental sur l'ensemble des différentes phases du projet afin de s'assurer de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation au moment de l'exécution du projet.

La surveillance et le suivi environnemental ont pour but de s'assurer du respect du Promoteur :

- des mesures environnementales proposées dans l'EIES, notamment les mesures d'atténuation ;
- de ses engagements par rapport aux lois, règlements en matière de sécurité, d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

La surveillance et le suivi environnemental permettront de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'identification et de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'EIES ainsi que l'évolution dans le temps de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par le projet.

Ainsi, le plan de surveillance et de suivi environnemental décrit certains éléments devant faire l'objet de surveillance et de suivi, les méthodes ou dispositifs de surveillance et de suivi, les responsables, la période et la fréquence.

6.7.2. Eléments objets de surveillance et de suivi

La surveillance et de suivi environnemental devront inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et sociale.

Le tableau 68 présente un canevas de mise en œuvre du plan de suivi environnemental.

Tableau 68 : Canevas du plan de surveillance et de suivi environnemental

Éléments de surveillance et de suivi	Tâche de la surveillance et du suivi	Structures			
		Surveillance (Phase préparatoire et de construction)		Suivi (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la quantité des eaux de surface ; - Surveillance et suivi des activités d'utilisation des ressources en eaux ; - Surveillance et suivi de la qualité des eaux. 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora -Alibori-Donga
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la destruction et de l'érosion des sols ; - Surveillance et suivi des nuisances, pollutions et contaminations diverses des sols ; - Surveillance et suivi des travaux d'exploitation des zones d'emprunt ; - Surveillance et suivi de la remise en état des zones d'emprunts. 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora -Alibori-Donga
Écosystème / Flore / Faune / Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la dégradation et de la reconstitution de la végétation ; - Surveillance et suivi des mesures de reboisement, plantations et reconstitution de la couverture végétale. 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora -Alibori-Donga
Pollution et Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de la collecte des déchets solides et liquides du chantier et de la base vie de l'entreprise ; - Surveillance et suivi des lieux de rejets des eaux résiduaires ou autre effluent ; - Surveillance et suivi des seuils d'émission de bruits ; - Surveillance et suivi du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDEGCC/Atakora -Alibori-Donga
Santé des Populations / Ouvriers	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation des populations et des ouvriers sur les IST et le VIH/SIDA ; - Suivi de l'efficacité et l'efficience des mesures de sensibilisation ; - Suivi du programme d'embauche et de recrutement de la main d'œuvre locale. 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehoungo / Banikoara DDE/DDS / Atakora-Alibori-Donga

Éléments de surveillance et de suivi	Tâche de la surveillance et du suivi	Structures			
		Surveillance (Phase préparatoire et de construction)		Suivi (Phase préparatoire, de construction et d'exploitation)	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Mesures d'hygiène et de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance et suivi de l'existence des signalisations appropriées et aux bons endroits ; - Surveillance et suivi de la conformité des véhicules de transport avec les réglementations en vigueur ; - Surveillance et suivi du respect de la législation du travail : fourniture et port d'équipements adéquats de protection pour le personnel des chantiers, - Surveillance et suivi de l'existence des consignes de sécurité en cas d'accidents ; - Surveillance et suivi du respect des mesures d'hygiène sur le chantier ; - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation du personnel de l'entreprise, et des populations locales sur la sécurité. 	Entreprise des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehouko / Banikoara CNSR/Atakora-Alibori-Donga
Intégration du projet dans son paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Appréciation sur les prévisions : les prévisions étaient-elles bien faites ? Le projet ressemble-t-il à ce qui était annoncé dans l'étude d'impact ? - Appréciation sur la réelle évolution du site : Est-ce que les prescriptions environnementales ont été suivies d'effets ? Ont-elles atteint leur objectif ? - Appréciation sur les autres évolutions. Quelles évolutions non prévues sont survenues? - Appréciation sur l'appropriation du projet par les populations. À cet effet, il peut être utile de réaliser une enquête CAP après la réhabilitation des rues et leur mise en circulation, pour connaître les évolutions du public et de la population riveraine dans l'acceptation des contraintes d'utilisation desdites rues et des ouvrages de drainages et d'assainissement. 	Mairie Maitre d'ouvrage	.	DGTP/SEES	Mairie de Djougou/Kérou / Pehouko / Banikoara DDEGCC/Atakora -Alibori-Donga

6.7.3. Modalité et fréquence

Le promoteur devra présenter tous les mois, aux phases préparatoire et de construction, un rapport sur la gestion environnementale du projet, notamment la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale. Ce rapport de gestion environnementale devra comporter les éléments suivants :

- Apparition de l'impact (Oui/Non) ;
- Si oui, Nature (Positif/Négatif) ;
- Lieu de l'apparition de l'impact ;
- Intensité ;
- Étendue ;
- Durée ;
- Importance ;
- Mesure d'atténuation Plan de Gestion Environnementale mise en œuvre (Oui/Non) ;
- Si Oui préciser l'Efficacité de la mesure (Oui/Non) ;
- Si la mesure est inefficace, donner les raisons de l'inefficacité de la mesure et la solution corrective apportée ;
- Si aucune mesure d'atténuation n'est mise en œuvre par l'entreprise, donner les raisons.

Suite aux rapports mensuels de contrôle et surveillance des travaux présentés par le Promoteur sur la gestion environnementale du projet, une commission de suivi devra être mise en place en collaboration avec les services techniques des communes et les services techniques publics déconcentrés dans les départements afin de procéder à la vérification sur le terrain.

En cas d'apparition d'un problème environnemental grave imprévu, une visite extraordinaire sur le site s'avérerait indispensable.

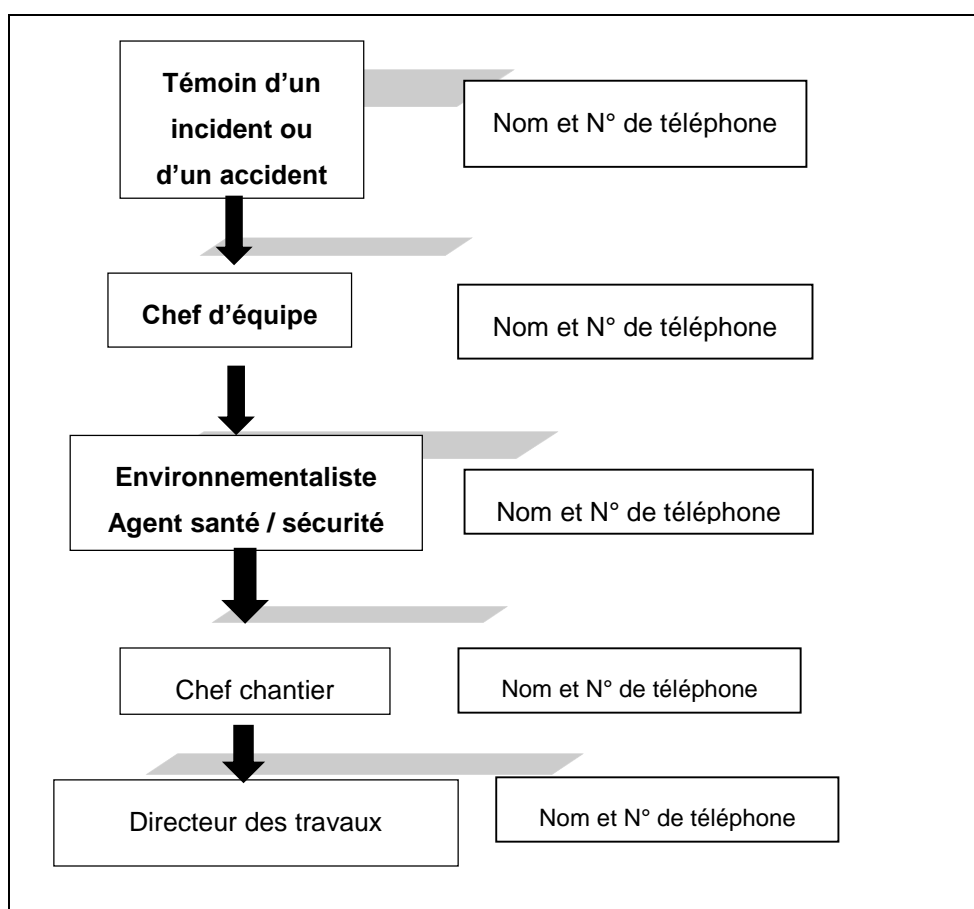
6.8. PLAN D'URGENCE PRELIMINAIRE, DE REPONSE ET DE COMMUNICATION EN CAS DE SITUATIONS D'URGENCE

Lorsque des situations d'urgence ou des résultats inattendus apparaissent en termes de non-conformités, une échelle de gravité sera établie et permettra une communication plus efficace de leur importance et une hiérarchisation rapide des cas à traiter. A cet effet, on devra distinguer les différents niveaux de dangers ou de non-conformités ci-après :

- Niveau I : Une situation de danger ou de non-conformité qui ne respecte pas les exigences originales mais qui ne devrait pas constituer une menace immédiate pour une ressource importante identifiée ;
- Niveau II : Une situation de danger ou de non-conformité qui n'a pas encore produit de dommages clairement identifiés ou un impact irréversible sur une ressource sensible ou importante, ou encore sur la sécurité et la santé des ouvriers, du personnel de l'entreprise chargée des travaux et de la population; mais qui requiert une action correctrice rapide et une attention spécifique au site pour éviter ces effets ;
- Niveau III : Une situation de danger ou de non-conformité critique dans laquelle on observe des dommages causés à une ressource sensible qui est spécifiquement protégée où on peut s'attendre raisonnablement à des dommages imminents ou à la santé et à la sécurité des ouvriers, du personnel de l'entreprise chargée des travaux et de la population.

La figure 7 présente la chaîne de communication entre les différents acteurs impliqués les réponses et la communication à mettre en mettre en action.

Figure 7 : Chaîne de communication typique en cas de danger et de non- conformité



Les dangers et les non-conformités détectés feront l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les actions à mener seront ainsi réparties en 4 catégories :

Catégorie 1 : La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures.

Ce niveau n'entraîne qu'une notification de l'Ingénieur au représentant sur Site de l'Entreprise, avec signature de Notification d'Observation préparée par l'Ingénieur; la multiplication de Notifications d'Observation sur un Site, ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, peut élever la Notification d'Observation au niveau de dangers ou de non-conformités de niveau 1.

Catégorie 2 : Danger ou non-conformité de niveau 1 : pour les dangers et les non-conformités n'entraînant pas de risque grave et immédiat pour l'environnement et la santé ; la non-conformité fait l'objet d'un rapport envoyé à l'Entreprise et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours. L'Entreprise adressera à l'Ingénieur le rapport de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le l'Ingénieur signe le rapport de clôture de non-conformité. Dans tous les cas, toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai de un (1) mois sera élevée au niveau 2.

Catégorie 3 : Danger ou non-conformité de niveau 2 : applicable à tout danger et à toute non-conformité pouvant entraîner un dommage pour l'environnement ou la santé ou présentant un risque élevé pour l'environnement ou la santé. La même procédure que pour les dangers et les non-conformités 1 est appliquée ; la résolution devra se faire dans un délai de trois (3) jours. L'Entreprise adressera son rapport de résolution. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai de un (1) mois sera élevée au niveau 3.

Catégorie 4 : Danger ou non-conformité de niveau 3 : applicable à tout danger ou à toute non-conformité présentant des risques de gravité majeure ou pouvant entraîner des dommages environnementaux ou humains. Le niveau hiérarchique le plus élevé présent dans le pays des travaux, de l'Entreprise et du Maître d'ouvrage sont informés immédiatement et l'Entreprise dispose quelques heures et au plus de vingt-quatre (24) heures pour sécuriser la situation.

Un danger ou une non-conformité de niveau 3 entraîne la suspension du paiement du décompte suivant jusqu'à résolution du danger ou de la non-conformité. Si la situation l'exige, le Maître d'ouvrage pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution du danger ou de la non-conformité.

6.9. COÛTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les tableaux 69 à 74 présentent le budget global et les coûts des mesures environnementales de chaque phase du projet qui est de : deux milliards six cent trente-un millions deux cent soixante-dix-sept mille six cent quarante (2 631 277 640) F CFA. Ces montants comprennent un coût de deux milliards quarante-cinq millions quatre cent trente-huit mille six cent quarante (2 045 438 640) F CFA pour la phase préparatoire, un coût de deux cent vingt-sept millions cinq cent quarante-vingt-dix mille (227 590 000) F CFA pour la phase de construction, un coût de vingt-cinq mille (25 000 000) F CFA pour la phase d'exploitation et un coût de trois cent trente-trois mille deux cent quarante-neuf milles (333 249 000) F CFA pour le renforcement des mesures sécuritaires au niveau des infrastructures publiques.

Tableau 69 : Budget global du PGES

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire y compris la mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation	2 045 438 640
2	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	227 590 000
3	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase d'exploitation	25 000 000
4	Récapitulatif des coûts de Renforcement des impacts positifs	333 249 000
TOTAL		2 631 277 640

Tableau 70 : Récapitulatif des coûts des mesures à la phase préparatoire

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Activités de communication du projet (IEC)	20 000 000
2	Plantation des arbres d'alignement compensatoires en traversée d'agglomérations	29 700 000
3	Dédommagement des personnes affectées par le projet (PAPs)	1 955 632 000
TOTAL		2 005 332 000
Provision pour Frais de fonctionnement de la Commission d'expropriation et frais de suivi environnemental (2 % des coûts)		40 106 640
TOTAL GÉNÉRAL		2 045 438 640

Tableau 71 : Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Restauration totale des zones d'emprunt ayant connu des prélèvements (remise en état)	25 900 000
2	Pollution du sol par les déchets solides	5 000 000
3	Pollution du sol par les déchets liquides	4 000 000
4	Amenuisement de la quantité des eaux superficielles	80 000 000
5	Perturbations de la mobilité des populations	10 000 000
6	Atteintes à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations - Risque d'accidents de circulation - Risque d'accidents de travail sur le chantier	20 000 000
7	Risques de contamination par les IST et le VIH-SIDA	62 000 000
TOTAL		206 900 000
Provision pour Frais de suivi environnemental (10 % des frais des mesures environnementales)		20 690 000
TOTAL GÉNÉRAL		227 590 000

Tableau 72 : Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase d'exploitation

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Entretien à long terme des plantations d'arbres, protection et aménagement de la forêt de Béléfoungou, contrôle et la surveillance de l'exploitation du bois d'œuvre et la fabrication du charbon de bois	25 000 000
TOTAL GÉNÉRAL		25 000 000

Tableau 73 : Récapitulatif des coûts de bonification des impacts positifs

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Renforcement des capacités des acteurs	28 000 000
2	Renforcement des mesures sécuritaire au niveau des infrastructures publiques (Clôture des façades principales des infrastructures publiques le long de la route	305 249 000
TOTAL GÉNÉRAL		333 249 000

6.10. CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES (CPE) A INSERER DANS LES CAHERS DES CHARGES DES ENTREPRISES DES TRAVAUX

Les présentes prescriptions environnementales sont destinées à aider le Titulaire à charge d'exécution des travaux routiers, afin qu'il puisse intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de milieu biophysique et du milieu socio-économique.

En outre, elles sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être source de nuisances environnementales et sociales. Il reste cependant vrai qu'il n'est pas possible d'envisager tous les cas possibles et que les clauses proposées doivent servir de guide et ne remplacent aucunement l'étude d'impact environnemental et social du projet.

6.10.1. Règles générales

Le Titulaire devra respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement existants et en vigueur au Bénin. Dans l'organisation journalière de son chantier, il doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veillant à ce que son personnel les respecte et les applique également.

6.10.1.1. Programme d'exécution

Le Titulaire devra établir et soumettre à l'approbation de la mission de contrôle et de surveillance et au Service des Etudes Environnementale et Sociales de la DGTP (SEES/DGTP), un programme définitif détaillé de gestion environnementale et sociale, comportant les indications suivantes :

- **Plan de Gestion Environnemental du Chantier (PGEC)**

Le Titulaire est tenu de fournir un Plan de Gestion de l'Environnement des Chantiers (PGEC) dans un délai de 60 jours à compter de la date de notification du marché. Le PGEC devra être approuvé par le Maître d'œuvre dans un délai de 20 jours. Au minimum, le PGEC comprendra :

- L'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable environnemental du projet,
- La description des méthodes de réduction des impacts sur l'environnement biophysique et socioéconomique,
- Le plan de gestion et de remise en état des zones d'emprunt et carrières
- Le plan de gestion de l'eau et de l'assainissement,
- Le plan de gestion des déchets,

- Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES)

Le Titulaire est tenu de préparer et de soumettre au Maître d'œuvre un Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES) détaillé pour l'installation de chantiers et les sites d'extraction de matériaux. Le PPES doit comporter au minimum :

- L'ensemble des mesures de protection du site et programme d'exécution
- La localisation et le plan général des sites à l'échelle,
- La description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route,
- Les infrastructures sanitaires et accès des populations en cas d'urgence,
- La réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité,
- Le plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le Titulaire est tenu de sous-traiter à des opérateurs spéciaux les travaux et activités ne relevant pas de sa compétence, à savoir :

- Les plantations d'arbres d'alignement dans les agglomérations et dans les zones d'emprunt et carrière ;
- Les activités de sensibilisation du personnel aux risques de transmission des IST/VIH SIDA et de transgression des us et coutumes.

Il veillera à ne pas compromettre l'alimentation en eau des populations locales. À ce titre, le Titulaire devra soumettre à l'approbation de l'Ingénieur ses plans pour le développement et l'exploitation des forages d'eau.

Lorsque, de l'avis de l'Ingénieur, les prélèvements d'eau entraînent une diminution significative du débit disponible pour les utilisateurs situés à l'aval, le Titulaire devra créer, à ses frais, un appoint d'eau de quantité et qualité équivalentes.

Ces dispositions seront efficacement maintenues pendant toute la période d'activité de la base vie.

6.10.1.2. Sécurité sur les chantiers

Le Titulaire sera soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation en vigueur au Bénin. Il organisera un service médical courant et d'urgence à la base vie, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur sécurité qui veillera à assurer une sécurité maximum sur le chantier et dans la base vie, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

6.10.1.3. Accès aux infrastructures sociocommunautaires

À l'exécution des travaux et après la réhabilitation de la route, les ouvertures principales de certaines infrastructures sociocommunautaires (école, marchés, centre de santé, maisons, églises, mosquées, etc.) déboucheront directement sur l'infrastructure routière. Le Titulaire devra, en collaboration avec la Mission de Contrôle, les recenser et, de commun accord avec les autorités à charge de la gestion de ces infrastructures, mettre en œuvre les mesures appropriées.

6.10.1.4. Sauvegarde des propriétés riveraines

Le Titulaire devra, sous le contrôle de l'Ingénieur, nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités et indemniser ceux qui auront subi les effets de cette pollution.

L'utilisation de produits pétroliers, notamment les huiles de vidanges de moteurs, pour éliminer la poussière dans la base vie ou en n'importe quel endroit du chantier est formellement interdite.

Le Titulaire devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter les soulèvements de poussière, plus particulièrement dans les traversées de villages.

6.10.1.5. Entraves à la circulation

Le Titulaire doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. Les riverains concernés sont ceux dont l'habitat existait avant la notification du marché.

Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit en cas de force majeure sera subordonné à l'autorisation de la DGTP. Si le Titulaire a reçu l'autorisation ou l'ordre d'exécuter des travaux pendant la nuit, il s'engagera à les exécuter de manière à ne pas causer de trouble aux habitants et établissements riverains du chantier. Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

Le Titulaire devra mettre en application une limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique. Celle-ci devra être fixée au maximum à 80 km/h en rase campagne et 30 km/h dans les agglomérations. Les chauffeurs dépassant ces limites devront faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement.

Les véhicules du Titulaire devront en toute circonstance satisfaire aux prescriptions du Code de la Route en vigueur au Bénin et plus particulièrement aux textes et règlements concernant le poids des véhicules en charge.

La pose de ralentisseurs aux entrées de villages importants sera préconisée.

Privilégier les passages alternés des véhicules sur la route au moment des travaux. En cas de déviations provisoires pour la construction ou la réhabilitation d'ouvrages latéraux, celles-ci devront permettre une circulation sans danger à la vitesse de 30 km/h. Le drainage sera assuré par les fossés et ouvrages nécessaires. La signalisation, adaptée à chaque déviation, sera conforme aux dispositions explicitées dans les textes en vigueur sur la signalisation temporaire et restera aux frais et risques du Titulaire.

6.10.1.6. Journal des travaux

Le journal des travaux reprendra en outre tous les relevés des manquants ou incidents ayant donné lieu à une incidence significative sur l'environnement ou à un accident ou incident avec la population et les mesures correctives précises.

6.10.1.7. Obligations au titre de la garantie

Le Titulaire est tenu pendant la durée du délai de garantie du projet, d'effectuer l'entretien courant des ouvrages réalisés et de remédier aux impacts négatifs qui seraient constatés, tels que les érosions ou les éboulements de terrain provoqués par la saison des pluies. Les aspects environnementaux tels que la reprise de végétation, le rétablissement des écoulements et du régime hydraulique des rivières, la remise en culture de terres agricoles sont également couverts par ce délai de garantie d'une durée d'un an.

6.10.1.8. Réception définitive

Les obligations du Titulaire courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat et constat de reprise de la végétation et/ou des plantations.

6.10.2. **Prescriptions environnementales**

6.10.2.1. Installation de chantier

6.10.2.1.1. Implantation

Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et est déterminé par le volume et la nature des travaux à réaliser, le nombre d'ouvriers et les normes et mesures de protection suivantes :

Le site choisi doit être situé à une distance d'au moins :

- 30 m de la route ;
- 100 m d'une retenue d'eau ou cours d'eau ;
- 50 m des habitations

Le site devra être choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres de qualité seront préservés et protégés.

Le site doit être choisi en dehors des zones sensibles.

6.10.2.1.2. Règlement intérieur

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement :

- Les règles de sécurité (vitesse des véhicules limitée à 80 km/h en rase campagne et 30 km/h en agglomération),
- L'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail,
- L'interdiction de la chasse et de la pêche, la consommation de viande de chasse, l'utilisation abusive de bois de chauffe et du charbon de bois ;
- L'interdiction du transport de la viande de brousse par les engins de chantiers,
- Le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale,
- Les risques de contamination des IST et du VIH SIDA.

Des séances d'information et de sensibilisation sont à tenir régulièrement et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations. Par ailleurs, le chantier doit être régulièrement et suffisamment approvisionné en viande d'animaux d'élevage et de poisson afin d'éviter des tentatives de braconnage.

6.10.2.1.3. Équipement

La base-vie doit être pourvue d'installations sanitaires en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité et qualité suffisantes et adéquates aux besoins.

6.10.2.1.4. Gestion des déchets

Des réceptacles pour recevoir les déchets sont à installer à proximité des diverses installations. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans un dépotoir (fosse maçonnée ou bétonnée). Cette fosse doit être située à au moins 50 m des installations et, en cas de présence de cours d'eau ou de plan d'eau, à au moins 100 m de ces derniers. La fosse doit être recouverte et protégée adéquatement par un drainage.

La gestion des déchets solides se fera conformément aux normes admises au Bénin.

Les aires d'entretien et de lavage des engins devront être bétonnées et pourvues d'un puisard de récupération des huiles et des graisses. Cette aire d'entretien devrait avoir une pente vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non protégés.

Le Titulaire doit signer un contrat avec ses fournisseurs de carburant et lubrifiants pour la récupération des huiles usées.

Les voies d'accès et de circulation devront être compactées et arrosées périodiquement pour réduire l'envol de poussières.

6.10.2.1.5. Repli de chantier

Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie.

À la fin des travaux, le Titulaire réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. Le Titulaire devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs.

S'il est dans l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou d'une collectivité de récupérer les installations fixes, pour une utilisation future, l'Administration pourra demander au Titulaire de lui céder sans dédommagements les installations sujettes à démolition lors du repli.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au PV de réception des travaux.

6.10.2.2. Réunion de démarrage des travaux

Les autorités et les populations devront être informées sur la consistance des travaux qui seront réalisés et ce sera le lieu de recueillir les éventuelles observations de leur part.

Les informations sur les travaux devront préciser leurs itinéraires et les emplacements susceptibles d'être affectés par les travaux et leur durée. Le Titulaire pourra, avec l'aide d'ONG locales, sensibiliser encore la population sur les aspects environnementaux et sociaux du chantier et sur les relations humaines entre les ouvriers du Titulaire et la population.

6.10.2.3. Personnel de chantier

Le Titulaire 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.

Le Titulaire doit munir ses ouvriers des équipements de sécurité nécessaires et adéquats, notamment pour les postes de travail de :

- Terrassement, zones d'emprunts : masques à poussière, bottes,
- Ferrailage et soudure : gants, lunettes, bottes,
- Maçonnerie et coffrage : gants et bottes.

6.10.2.4. Note d'information interne du Titulaire

Le Titulaire devra émettre une note d'information interne pour sensibiliser les ouvriers aux sujets suivants :

- Interdiction pour les ouvriers de pratiquer la chasse dans la région des travaux et pour la durée des travaux. Le non-respect de cette règle devra être une cause de licenciement immédiat,
- Sensibilisation des ouvriers à l'importance de la protection de l'environnement,
- Sensibilisation des ouvriers au respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux,
- Sensibilisation des ouvriers par rapport aux risques des IST et du SIDA,
- Distribution de préservatifs au personnel du Titulaire.

6.10.2.5. Ouverture et utilisation d'une carrière

L'ouverture et l'utilisation des carrières et zones d'emprunt sont réglementées par la loi N°2006-17 du 17 Octobre 2006 portant le Code Minier et fiscalités minières en République du Bénin.

6.10.2.5.1. Réglementations

Le Titulaire devra demander les autorisations prévues par les textes et règlements en vigueur et prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels aux propriétaires des terres.

Au moins un (01) mois avant le début d'exploitation de la carrière, le Titulaire devra soumettre au Bureau de Contrôle un programme d'exploitation de la carrière en fonction du volume à extraire pour les travaux et les réserves. Il tiendra compte de la profondeur exploitable recommandée par le laboratoire agréé.

La surface nécessaire à découvrir en tenant compte des aires nécessaires pour le dépôt des matières végétales, des matériaux de découverte non utilisables pour les travaux à exécuter, ainsi que des voies d'accès et des voies de circulation s'il y en a.

Les aires de dépôts devront être choisies de manière à ne pas gêner l'écoulement normal des eaux et devront être protégées contre l'érosion. Le Titulaire devra obtenir pour les aires de dépôt l'agrément de l'Ingénieur conseil.

La surface à découvrir doit être limitée au strict minimum et les arbres de grande taille et de qualité devront être préservés et protégés.

Le Titulaire devra procéder à l'arrosage régulier des rampes pour réduire l'envol des poussières.

6.10.2.5.2. Utilisation d'une zone d'emprunt temporaire

Avant le début d'exploitation de toute carrière, le Titulaire doit toujours avoir en esprit qu'elle devra être remise en état à la fin de l'exploitation. Pour cela il doit :

- Stocker la découverte (terre végétale) de telle façon qu'elle ne gêne pas l'extension ultérieure et puisse être utilisée pour réhabiliter le site ;
- Préserver les arbres lors du gerbage des matériaux ;
- Veiller aux travaux de drainage nécessaire pour protéger les matériaux mis en dépôt ;
- Veiller à la conservation des plantations (arbres) délimitant la carrière ;
- Respecter les critères environnementaux et sociaux d'ouverture de nouveaux sites d'emprunt, à savoir :
 - distance minimum de la route : 30 m,
 - distance minimum d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau : 100 m,
 - distance minimum des habitations : 100 m.

La préférence devra être donnée à des zones non cultivées, non boisées et de faible pente.

Le Titulaire exécutera à la fin de l'exploitation, les aménagements nécessaires à la remise en état du site.

Ces aménagements comprennent :

- Le réglage des matériaux de découverte et ensuite le réglage des terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits,
- Le rétablissement des écoulements naturels antérieurs,
- La remise en état de l'environnement autour du site, y compris des plantations de ligneux prescrites.

Après la remise en état conformément aux prescriptions un procès-verbal sera dressé.

6.10.2.6. Débroussaillage et élagage

Le débroussaillage et l'élagage concernent les abords immédiats de la route, afin d'améliorer l'ensoleillement des routes en terre et de dégager la visibilité. Ils touchent l'emprise de la route, les accotements, les fossés, les talus de remblai, les entrées et sorties d'ouvrages.

6.10.2.6.1. Élagage

Toutes les branches surplombant la plate-forme seront coupées suivant une verticale passant par la limite de débroussaillage. Seront abattus, tous les arbres menaçant de tomber sur la route et de gêner la circulation après une tornade.

6.10.2.6.2. Débroussaillage

Le débroussaillage des accotements et des talus consiste à couper au ras du sol, sans déraciner, la végétation. Les arbustes ayant pu pousser sur les accotements et dans les fossés seront déracinés.

Toute végétation à l'entrée et à la sortie des ouvrages (ponts, dalots, buses, etc.) sera coupée. Les arbres et arbustes seront déracinés de manière à faciliter l'écoulement de l'eau et à permettre les inspections régulières de l'ouvrage, sauf s'ils servent à stabiliser un talus de remblai et ne menacent pas les fondations de l'ouvrage.

6.10.2.6.3. Incinération des déchets

Il est demandé au Titulaire d'identifier dès le démarrage des chantiers, des repreneurs desdits déchets parmi les riverains (fourrage pour le bétail, pour la construction, bois de chauffe, etc.).

Il est strictement interdit de brûler sur place les déchets végétaux coupés pour éviter les risques de propagation des feux de brousse. Dans tous les cas, les incinérations s'effectuent après accord de la Mission de Contrôle auxquels cas, le Titulaire doit faire de petits tas à intervalles d'environ 5 m dans les fossés, en veillant à ce que les résidus ne forment pas un obstacle à l'écoulement des eaux dans les fossés.

6.10.2.7. Matériaux d'apport

6.10.2.7.1. Chargement et transport des matériaux d'apport

Lors de l'exécution des travaux, le Titulaire doit :

- prendre les mesures nécessaires pour limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et porteurs de drapeaux,
- arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées,
- prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible.

En tout état de cause, le Titulaire respecter la réglementation en vigueur en ce qui concerne la pollution, notamment le Décret N° 2001 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin.

6.10.2.7.2. Dépôts de matériaux d'apport sur la route

Le Titulaire doit :

- organiser la répartition des tas d'un seul côté de la route sur des distances restreintes, afin de permettre une circulation alternée de véhicules sur la route,
- régler la circulation de transit par des porteurs de drapeau,
- procéder au régalaage au fur et à mesure,
- mettre en place une signalisation mobile adéquate,
- charger les camions de manière à éviter les pertes de matériaux au cours du transport,
- veiller à ce que les camions et engins de chantier gardent une vitesse maximale de 40 km/h, particulièrement à la traversée des villages,
- prévoir une installation suivant l'importance des travaux,
- éviter l'accumulation de bourrelets latéraux sur les bas-côtés et les fossés,
- rétablir le système de drainage et l'accès aux habitations riveraines,
- effectuer les passes à la niveleuse en évitant la création de cordons,

- enlever les surplus de terre dans les fossés, les déposer et les régaler hors de l'emprise aux endroits n'entravant pas l'écoulement normal des eaux,
- déterminer les emplacements des dépôts des matériaux en tenant compte d'un minimum de débroussaillage,
- prendre les dispositions de drainage pour éviter l'emportement des agrégats par les eaux,
- éviter d'exécuter ces travaux dans les villages le jour du marché.

6.10.2.8. Lutte contre l'ensablement

Le Titulaire doit intervenir préventivement avant la saison des pluies et dégager tous les produits végétaux et solides obstruant les ouvrages.

Les déchets doivent être déposés à l'extérieur de l'emprise à des endroits adéquats ne nécessitant pas de débroussaillage et n'entravant pas l'écoulement des eaux.

Les dépôts sont à régaler sur une épaisseur réduite afin d'éviter la formation des dunes.

6.10.2.8.1. Lutte contre l'érosion

Le Titulaire doit exécuter les travaux prescrits pour lutter contre l'érosion suivant les indications du contrôleur (inspection systématique des piles et culées).

Les déblais des travaux de terrassement sont à régaler dans des zones n'entravant pas l'écoulement normal des eaux en aval des ouvrages.

L'entreposage des matériaux et de l'équipement nécessaire aux travaux doit se faire dans les zones ne nécessitant pas de débroussaillage.

Les travaux doivent être exécutés avant la saison des pluies.

Lorsque les travaux sont exécutés dans l'eau courante, le Titulaire doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas perturber le milieu aquatique.

Le Titulaire doit enlever tout gravats et déchets hors de l'emprise et les déposer dans un endroit accepté par le contrôleur.

Le Titulaire doit signaler adéquatement les travaux à proximité du bord de la chaussée.

6.10.2.8.2. Plantation d'arbres

Ce poste concerne la fourniture et la plantation manuelle d'arbres d'espèces adaptées au milieu naturel pour constituer des écrans verts en bordure de la route et dans les zones d'emprunt latéritique.

Il comprend notamment :

- la fourniture des plants, de hauteur minimale un mètre,
- la plantation, protection, arrosage et entretien jusqu'à la réception définitive,
- le remplacement en cas d'échec.

6.10.3. Sanctions et pénalités

6.10.3.1. Réception des travaux

En vertu des dispositions contractuelles des travaux, le non-respect des présentes clauses environnementales dans le cadre de l'exécution du projet expose le contrevenant au refus de signer le procès-verbal de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception, avec blocage de la retenue de garantie de bonne fin.

6.10.3.2. Notification

Toute infraction aux prescriptions dûment notifiées au Titulaire par le contrôle doit être redressée. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses est à la charge du Titulaire.

À la fin des travaux, le Titulaire réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux. Il devra replier tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériau sur le site, ni dans les environs pour quelque raison que ce soit.

S'il est dans l'intérêt de la DGTP ou encore d'une collectivité locale de récupérer les installations fixes, pour une utilisation future, la structure intéressée pourra demander au Titulaire de lui céder sans dédommagement les installations sujettes à démolition lors d'un repli.

Après le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux.

6.10.4. Dispositions finales

Le suivi du respect de la mise en œuvre de ce Cahier de Prescriptions Environnementales (CPE) relève des services techniques des communes et des services techniques publics départementaux compétents.

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7.1. CONCLUSION

7.1.1. Des impacts négatifs sur les ressources localisées et réversibles pour la plupart

Le projet de d'aménagement et de bitumage de la route Djougou-Péhunco-Kérou-Banikoara, objet de la présente étude d'impact environnemental et social, est une ancienne route dont l'aménagement aura des impacts négatifs localisés, car il se fera sans modification majeure du tracé actuel. Il est vrai que les travaux auront des impacts négatifs sur les ressources biophysiques et les aspects humains, néanmoins ces impacts pourront être corrigés et atténués par des mesures adaptées. Les impacts les plus importants se situent au niveau du déplacement des personnes affectées dans l'emprise de la route, la perturbation de la mobilité de la population et la dégradation des sols et de la végétation au niveau des zones d'emprunt de graveleux latéritiques qui seront exploitées.

7.1.2. Des mesures d'atténuation importantes

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs sur les ressources naturelles et les populations sont très importantes et s'inscrivent dans le cadre de la protection des milieux biophysique et humain de la zone du projet. La plupart de ces mesures devront être incluses dans les Cahiers de Prescriptions Techniques et Environnementales de l'entreprise qui sera chargée des travaux. Pour ce faire, il est a été élaboré un Cahier des clauses environnementales et sociales applicables aux marchés de travaux routiers.

7.1.3. Des impacts positifs importants

Les impacts positifs de ce projet sur le plan économique et social tant au niveau de la zone du projet que sur plan national sont très importants et ne sont plus à démontrer. On pourrait citer :

- la lutte contre la pauvreté (opportunité d'emploi) ;
- l'accroissement de revenu lié aux activités de vente de produits et aux emplois créés, etc.) ;
- la praticabilité de la route en toutes saisons ;
- la fluidité de la circulation ;
- la diminution du coût d'entretien des véhicules ;
- l'accroissement des opportunités d'affaires des commerçants ;
- la valeur ajoutée sur le foncier aux abords de la route ;
- une meilleure protection des bâtiments grâce au drainage des eaux ;

- l'amélioration de la qualité visuelle des localités traversées par la route ;
- l'assainissement aux abords des routes ;
- la bonne gestion des eaux pluviales ;
- la facilité de relation vers les milieux voisins ;
- la facilité d'accès aux infrastructures socio-collectives ;
- le développement de la zone du projet.

7.1.4. Évaluation des coûts des mesures préventives, d'atténuation et de compensation des impacts environnementaux

Les coûts des mesures d'atténuation des impacts négatifs des travaux sur l'environnement ont été évalués et estimés dans les tableaux 69 à 74. Il ressort de ces tableaux que les coûts du Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Projet s'élèvent à deux milliards six cent trente-un millions deux cent soixante-dix-sept mille six cent quarante (2 631 277 640) F CFA. Ces montants comprennent un coût de deux milliards quarante-cinq millions quatre cent trente-huit mille six cent quarante (2 045 438 640) F CFA pour la phase préparatoire, un coût de deux cent vingt-sept millions cinq cent quarante-vingt-dix mille (227 590 000) F CFA pour la phase de construction, un coût de vingt-cinq mille (25 000 000) F CFA pour la phase d'exploitation et un coût de trois cent trente-trois mille deux cent quarante-neuf milles (333 249 000) F CFA pour le renforcement des mesures sécuritaires au niveau des infrastructures publiques.

7.2. RECOMMANDATIONS

Les travaux devront être précédés par une Information, une Éducation et une Communication à l'endroit des populations concernées par le projet à la phase préparatoire et à la phase de l'exécution des travaux.

Il faudrait dédommager les habitants dont les infrastructures seront détruites avant le démarrage des travaux.

La sensibilisation et la formation des riverains devront également porter sur l'appropriation de l'entretien des tronçons situés dans leur localité à la phase de l'exploitation de la route, qui sont une des mesures d'accompagnement fortement recommandées pour le renforcement des impacts positifs du projet.

Pour la bonne mise en œuvre de toutes les mesures d'atténuation des impacts du projet, surtout à la phase de construction (Phase des travaux), il faudrait que le Promoteur du Projet, lors de l'élaboration du dossier d'appel d'offres pour les Bureaux d'études, intègre un Expert environnementaliste, chargé du Contrôle et de la Surveillance de la mise en œuvre des mesures environnementales.

8. BIBLIOGRAPHIE

- 1- ABE : Guide général de réalisation d'une Étude d'Impact sur l'Environnement, 2001 ;
- 2- ABE : Guide Sectoriel d'Étude d'Impact sur l'Environnement des Projets de Route, 2001 ;
- 3- ABE : Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin, 1999 ;
- 4- ARBONIER M. : Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, Ed. CIRAD-MNHN, Artécom, 2000 ;
- 5- ANDRE P., DELISLEGE et REVERET J.P., 2003. L'Évaluation des impacts sur l'environnement Processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Presse internationale polytechnique;
- 6- BANQUE MONDIALE : Manuel d'évaluation environnementale, Ed. Française 1999, Vol 1 et 2 ;
- 7- DELISLE C. E. et BOUCHARD M. A. : Évaluation d'impacts et participation publique : Tendances dans le monde francophone, Collection environnement de l'Université de Montréal, 1998 ;
- 8- GAETAN A. L. et MICHEL R. : L'évaluation des impacts environnementaux, Ed. MultiMondes, Québec, 2000 ;
- 9- GUIGO M. et al : Gestion de l'environnement et études d'impact, Ed. Masson Géographie, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, 1991 ;
- 10- Ministère Chargé du Plan, de la Prospection et du Développement : Cahier des villages et quartiers de ville, Département de l'Alibori, 2004 ;
- 11- MEHU : Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification, 2000 ;
- 12- SERHAU-SEM : Bénin : Découpage par communes, 2000 ;
- 13- SADAR M. H. : Évaluation des impacts environnementaux, 2^e Ed., Carleton University Press, 1996.

9. ANNEXES

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE

1.2 Historique

L'ensemble des tronçons de cette route à aménager étaient pour la plupart des pistes de desserte rurale entretenues par les Directions Départementales des Transports et des Travaux Publics des régions concernées dans le cadre des divers entretiens courants et périodiques prévus chaque année sur les ressources du Budget National et autres.

La croissance du trafic sur cet itinéraire grâce à ces interventions ainsi que son intérêt économique et stratégique ont amené l'Administration routière béninoise à les classer en 2001.

Malgré les efforts considérables du Ministère des Travaux Publics dans le sens de la poursuite de ces entretiens divers sur financement du Budget National et du Fonds Routier et de certains bailleurs de fonds, ces routes demeurent dans un état de praticabilité non adéquat au présent trafic surtout en saison des pluies occasionnant de ce fait de longues périodes de désagrément aux usagers.

En effet, le bitumage de ces différentes liaisons routières permettront de :

- promouvoir l'intégration des infrastructures de transports et des communications en vue d'accroître les échanges nationaux et internationaux ;
- désenclaver les localités qu'elles traversent ;
- offrir un appui nécessaire à la réussite des projets de développement dans les domaines agricole et sanitaire initiés dans la zone d'influence du projet ;
- concilier la route comme axe de trafic national ;
- assurer une praticabilité en toute saison ;

1-3 Situation des axes en projet

- ☐ **Lot 1 : route Djougou-Pehunco-Kérou-Banikoara (212 km)**

1-4 Contenu des termes de référence

Les présents termes de référence définissent les prestations à réaliser par le Consultant dans le cadre des études citées ci-dessus.

1-5 Différentes phases d'exécution des études

Les études seront réalisées en cinq (05) phases à savoir :

- ☐ **Phase 1** : Avant-projet sommaire ;
- ☐ **Phase 2** : Etudes environnementale, sociale et de sécurité ;

- ☐ Phase 3 : Etude économique ;
- ☐ Phase 4 : Etude technique détaillée ;
- ☐ Phase 5 : Elaboration des Dossiers d'Appel d'Offres ;

1- 6 Objectifs du projet

Le projet vise les objectifs principaux ci-après :

- ☐ Relever le niveau de service de la route à travers une nouvelle capacité supérieure au volume de service attendu. Ce niveau de service sera celui d'une chaussée bidirectionnelle avec accotements.
- ☐ Relever le niveau d'aménagement des tronçons de route à partir d'une structure adéquate permettant d'effectuer non seulement du transport aisé mais aussi et surtout de la mobilité dans des conditions satisfaisantes ;
- ☐ Répondre aux préoccupations de l'Administration relatives au choix des solutions optimales de la route ;
- ☐ Déterminer à partir d'une étude approfondie, la nature minéralogique des sols composant la plate-forme support de la route ainsi que le comportement desdits sols ;
- ☐ Déterminer les méthodes éventuelles de traitement et de stabilisation de ces sols ;
- ☐ Corriger et améliorer les paramètres de conception géométrique des tronçons de route surtout sur les sections où les conditions de circulation sont assez défavorables (fortes rampes, virages successifs etc...) ;
- ☐ Libérer l'emprise étatique pour faciliter la mise en place des équipements annexes ainsi que les réseaux souterrains et aériens le long de la route ;
- ☐ Améliorer les conditions de circulation et de sécurité à travers toutes les agglomérations traversées.
- ☐ Concevoir et équiper la route sur tout le linéaire en tenant compte de la multitude des agglomérations traversées et en mettant l'accent sur le franchissement de la chaussée par les piétons.

2. DESCRIPTION DES PRESTATIONS

2.1 Objectifs de l'étude

Les études envisagées visent la faisabilité technique, environnementale et sociale en vue d'une transformation qualitative et conséquente du format du réseau existant de manière à épouser le caractère de voirie urbaine qui semble se dessiner de plus en plus avec la multiplication et l'émergence des petites et moyennes agglomérations le long de ces tronçons. Cette transformation souhaitée devra permettre de faire face aux défis que constitue le trafic sans cesse croissant qui sera alimenté par les besoins en transport au niveau national.

Ces études se dérouleront en cinq phases comme mentionnées ci-dessus et devront déboucher sur l'élaboration des dossiers d'appel d'offres.

2.2 Description des prestations

Le Consultant qui sera chargé des études, aura à réaliser des études technique, économique, environnementale, sociale et de sécurité routière. Il aura à mener des investigations sur le trafic, sur la nature du sol et élaborera un avant-projet sommaire qui présentera les différentes options possibles. Il devra pour ce faire s'en référer au Ministère des Travaux Publics et des Transports qui est l'organe chargé de l'exécution du projet, responsable par conséquent de tous les aspects administratifs et techniques de l'étude au niveau de l'Administration Nationale.

Dans le cadre de l'étude de l'aspect environnemental, le Consultant prendra également, contact avec l'Agence Béninoise pour l'Environnement pour la validation de l'étude environnementale et tiendra compte dans le choix des aménagements à réaliser, des problèmes d'environnement et de protection des sites protégés.

3. 3 PHASE III : ETUDES ENVIRONNEMENTALE, SOCIALE ET DE SECURITE DU PROJET

Contexte

En application du décret n°2001-235 du 12 juillet 2001 portant organisation de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement en République du Bénin, toute programmation de travaux routiers devra porter une attention particulière sur les impacts environnementaux.

Ainsi, tout travail d'entretien (courant ou périodique), de réhabilitation, d'aménagement et de construction devra systématiquement faire l'objet d'une évaluation environnementale. Les résultats devront ensuite être systématiquement intégrés aux études techniques correspondantes ainsi qu'aux marchés des travaux et de contrôle. On fera une étude d'impact environnemental et sociale simplifiée

(EIESS) lorsque les risques sont mineurs et une étude d'impact environnemental et social approfondie (EIESA) lorsque les risques sont jugés majeurs. Ces dispositions sont à intégrer dans tous les marchés d'études.

Le présent projet, selon la longueur et la largeur de l'emprise des tronçons de route, les zones écologiques sensibles traversées, conformément aux politiques et directives nationales et à celles de la Banque Mondiale, sera classé dans la catégorie des projets soumis à une EIES approfondie.

Objets de l'étude

L'étude vise essentiellement à :

- ☐ décrire le milieu récepteur à travers ses différentes composantes;
- ☐ présenter les activités du projet;
- ☐ faire ressortir les éléments du milieu affectés par le projet;
- ☐ identifier les nuisances causées par les travaux et leurs effets sur le milieu biologique, physique et socio-économique et culturel;

- ☐ analyser les effets positifs et négatifs des activités du projet ;
- ☐ analyser les mesures d'atténuation et de maximisation des impacts;
- ☐ définir un plan d'action d'expropriation et de dédommagement des populations sinistrées à déplacer dans toutes les agglomérations traversées;
- ☐ définir un plan d'action pour la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale;
- ☐ établir un calendrier d'exécution du plan de gestion environnementale et sociale PGES);
- ☐ estimer les coûts de la mise en œuvre du PGES par l'entreprise, les responsables de surveillance et de suivi ;
- ☐ définir les clauses environnementales et sociales à intégrer dans le cahier de charge des travaux.

Mission du consultant

☐ Type d'étude

Conformément aux politiques et directives nationales, le consultant exécutera une EIES approfondie.

☐ Tâches

Tâche n°1: Description des composantes du projet

Le Consultant effectuera une description des principales composantes du projet en incluant les informations suivantes:

- ☐ activités devant être menées avant la mise en œuvre du projet ;
- ☐ activités devant être menées pendant la mise en œuvre du projet ;
- ☐ activités devant être menées pendant la phase d'exploitation et d'entretien

Tâche n°2 : Description du milieu récepteur

Le Consultant rassemblera, évaluera et présentera de manière appropriée et détaillée les données de base sur les principales caractéristiques environnementales et sociales des différentes zones :

- ☐ Environnement physique : Géologie, topographie, sols, climat, qualité de l'air ambiant, hydrologie, etc.
- ☐ Environnement biologique : Flore, faune, espèces rares ou menacées, zones sensibles, sites naturels d'un intérêt particulier, etc.
- ☐ Environnement socio-économique et culturel : population, utilisation des sols, activités de développement exercées ou prévues dans le milieu, structure communautaire, emploi, distribution des revenus, des biens et services, santé publique, biens culturels.

Tâche n°3 : Détermination des composantes environnementales et sociales affectées par le projet.

Cette détermination se fera à l'aide d'une matrice simple, claire et compréhensible.

Tâche n°4 : Détermination et analyse des impacts sur les composantes environnementales et sociales affectées par le projet:

Le consultant devra :

- ☐ déterminer les impacts potentiels (négatifs ou positifs) du projet, avec une méthodologie claire et simple à comprendre ;
- ☐ identifier les impacts et les regrouper dans des matrices simplifiées conçues à cet effet ;
- ☐ identifier les aires environnementales sensibles le long de la route spécialement les aires humides et les sources d'eau potables ;
- ☐ identifier les aires non perturbées par les travaux, si possible ;
- ☐ préciser les dispositions à prendre pour la remise en état des aires influencées par les travaux comme : aires perturbées par la déviation du trafic et autres aires utilisées par l'entreprise pour sa base vie, sa centrale d'enrobage et l'exploitation des zones d'emprunts ;
- ☐ préciser les dispositions de protection contre l'érosion comme plantation d'arbres ou d'arbustes et autres mesures d'atténuation ;
- ☐ faire des propositions qui favorisent la sécurité de la population ;
- ☐ faire des propositions pour éviter la pollution des eaux par les agents pollueurs potentiels comme les huiles de vidanges, la graisse, les matériels toxiques et autres.

Tâche n°5 : Présentation d'un plan de gestion environnementale et sociale

- ☐ recommander des mesures efficaces pour éviter ou réduire les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs ;
- ☐ mettre un accent particulier sur les réseaux d'alimentation en eau, électricité et télécommunication et les aires protégées (sites et forêts sacrés) ;
- ☐ présenter un plan de gestion environnementale et sociale comprenant :
 - ☐ les mesures d'atténuation et de maximisation ;
 - ☐ le plan de surveillance par les responsables à charge d'exécution du projet;
 - ☐ le plan de suivi des mesures par les autorités administratives compétentes ;
 - ☐ les indicateurs de qualité de l'environnement relatifs à l'exécution des mesures d'atténuation;
 - ☐ une estimation économique du plan de gestion et sociale.

- ☐ décrire les clauses environnementales à inclure dans le DAO pour le marché des travaux.

Obligations du Consultant

- ☐ Le Consultant devra s'assurer, au cours de l'exécution des différentes tâches, de la participation effective des acteurs concernés (populations locales surtout)
- ☐ Le Consultant devra inclure dans son offre financière les frais de validation de l'étude conformément à l'article 15 du décret n°2001-235 du 12 juillet 2001 portant procédure d'organisation des études d'impact sur l'environnement au Bénin
- ☐ Le consultant soumettra, à la fin de son étude, un rapport provisoire à l'Administration Routière pour observations à faire par le SEE
- ☐ Après réception de ces observations, il soumettra, dans un délai d'une (01) semaine, le rapport repris conformément aux observations de l'Administration Routière à l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) pour validation
- ☐ Le Consultant travaillera en étroite collaboration avec le Service des Etudes Environnementales (SEE) de l'Administration Routière. Le Consultant devra prévoir la prise en charge des agents de ce service.

Obligations de l'Administration

- ☐ L'Administration routière fournira au consultant avant le démarrage de la mission les documents ci-après:
- ☐ Les guides des études d'impact sur l'environnement dans le secteur routier;
- ☐ Le décret n°2001-235 du 12 juillet 2001 portant procédure d'organisation des études d'impact sur l'environnement au Bénin
- ☐ Dans un délai de deux (02) semaines après la réception du rapport provisoire, l'Administration devra notifier au Consultant ses observations pour prise en compte

ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

N°	Noms et prénoms	Titre	Contact
1	Abraham Akpalla Abishaï	Maire de Djougou	97 89 37 58 / 97 87 73 04
	Ibrahim Akouton	Chef Division Territorial des TP Djougou	97 11 40 43
2	Samuel Lawin	Antenne CNSR Djougou	95 96 73 12
3	Ouaorou Zoumarou	S.G mairie de Djougou	97 58 43 32
	Moussa Yaya Issaka	Ancien S.G mairie de Djougou	95 73 19 34
4	Mamoudou Massou	Chef de l'arrondissement Djougou 3	97 64 64 04
5	Adjaro Malick	DST Djougou	97 65 25 02
6	Arouna Abdoulassidou	Chef service suivi et évaluation Mairie Djougou	97 54 10 19
	Sourokou Robert	SG de la mairie de Pehunko	97 58 31 27
	Imorou Fousséni	Service des Affaires domaniale et foncière de la mairie de Péhunko	96 35 50 25
7	Yoro Sabi Barthélémy	Ancien Maire de Péhunko	95 73 20 50 / 96 03 45 36
8	Bokara Koro Koudou	Ancien 2è adjoint au Maire Péhunko	95 73 12 53 / 66 18 56 96
9	Korazaki Mariam	Ancien 1 ^e adjointe au maire de Péhunko	95 68 07 47
10	Asso Boukary	CST Mairie Péhunko	96 14 23 14
11	Souma Idrissou	Service Affaire Générale de Péhunko	96 26 73 48
12	Salifou Sourakatou	Coordonnateur Hôpital de zone de Djougou	23 80 17 11
	Orou Barigni Sabi	Maire de Kérou	94 36 37 94
	Orou Dieudonné Guérro	C/STAFD Kérou	95 73 0400 / 96 36 70 00
13	Manza Nouri-Dine	Ancien SG Kérou	97 60 38 60
	Orou Gani Sabi Gourgui	DST Banikoara	95 25 38 17/ 66 16 35 93
	Bani Bouyagui Hervé	DSG	66 69 68 91
14	-	Ancien 2è Adjoint au Maire Banikoara	94 19 48 02 / 66 18 97 58
15	Chabi-Kenou Cyrille	Ancien CST Banikoara	95 05 09 25

ANNEXE 3 : questionnaire d'ENQUETE QUANTITATIVE

SECTION I : IDENTIFICATION DE L'ENQUETE					
N°	QUESTIONS	INDICATEURS		PASSER A	CODES
Q1	Numéros d'ordre				<input type="text"/>
Q2	Lieu de l'enquête				
	- Quartier			
Q3	Nom et Prénoms			
Q4	Sexe	Masculin.....	1		<input type="checkbox"/>
		Féminin.....	2		
Q5	Quel âge avez-vous ?				<input type="text"/>
Q6	Lieu de naissance ?			<input type="text"/>
Q7	Ethnie ?	Bariba.....	1		
		Fon.....	2		
		Yoruba.....	3		
		Dendi.....	4		
		Otamari.....	5		<input type="checkbox"/>
		Yoa.....	6		
		Lokpa.....	7		
		Peulh.....	8		
		Autres (.....)	9		
		à préciser			
Q8	Quelle est votre religion ?	Catholique.....	1		
		Protestante.....	2		
		Musulmane.....	3		
		Animisme.....	4		<input type="checkbox"/>
		Autre (.....)	5		
		à préciser			
		Sans religion.....	6		
Q9	Niveau d'instruction ?	Jamais aller à l'école.....	1		
		Primaire.....	2		<input type="checkbox"/>
		2è Degré	3		
		3è degré et plus.....	4		
Q10	Statut matrimonial	Marié	1		
		Mariée.....	2		<input type="checkbox"/>
		Célibataire.....	3		
Q11	Fonction	Fonction publique.....	1		
		Privé structuré.....	2		<input type="checkbox"/>
		Secteur informel.....	3		
		Agriculteur.....	4		
		Sans emploi.....	5		

SECTION II : CADRE DE VIE EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT DE LA ZONE D'ETUDE

N°	QUESTIONS	INDICATEURS	PASSER A	CODES	
Q12	Quel est le mode de gestion des ordures ménagères ?				
		Auto gestion des ordures ménagères	1		
		Service précollecte.....	2	Q16	<input type="checkbox"/>
Q13	Si auto géré, quelle est la raison du non abonnement au Système de collecte des ordures ménagères mise en place par la mairie?				
		Raison personnelle.....	1		
		Manque de moyen financier.....	2		
		Servive d'enlèvement non satisfaisant	3		
		Tarif d'abonnement trop élevé.....	4		<input type="checkbox"/>
		Absence de service de précollecte dans le quartier.....	5		
	Dépotoir à proximité.....	6			
Q14	Quelle méthode de gestion adoptez-vous ?				
		Dépotage à côté de la rue.....	1		
		Dépotage à un dépotoir sauvage.....	2		
		Dépotage dans un bas fond à côté.....	3		<input type="checkbox"/>
		Incinération.....	4		
		Enfouissement.....	5		
		Autre (.....).....	6		
	à préciser				
Q15	Quel comportement comptez-vous adopter lorsque le quartier sera assaini ?			
				
			<input type="checkbox"/>	
				
				
Q16	Si oui, quel est le niveau de votre satisfaction du service ?				
		Très satisfait.....	1		
		Satisfait.....	2		<input type="checkbox"/>
		Non satisfait.....	3		
Q17	Si Non satisfait, pourquoi ?		<input type="checkbox"/>	
				
Q18	Existe-il un WC dans votre concession / ou dans votre maison?	Oui.....	1	Q21	<input type="checkbox"/>
		Non	2		
Q19	Si non, quel est votre lieu d'aisance ?				
		Auprès du voisin.....	1		
		Dans la nature.....	2		<input type="checkbox"/>
		Latrines publiques.....	3		
		Autre (.....).....	4		
	à préciser				
Q20	Si dans la nature, quel comportement comptez-vous adopter lorsque le quartier sera assaini ?		<input type="checkbox"/>	
				
				
				
				

Drainage des eaux pluviales et gestion des eaux usées						
Q21	Comment drainez vous les eaux de la concession ?					
	Ruissellement naturel.....	1				
	Infiltration dans le sol.....	2				<input type="checkbox"/>
	Recueil dans des citernes.....	3				
	Recueil dans des puisards.....	4				
Q22	Existe-il un puisard dans la concession ?					
	Oui.....	1				<input type="checkbox"/>
	Non	2			Q24	
Q23	Si oui, quelles sont les méthodes de gestion du puisard ?					
	Puisard vidangé la nuit dans la rue.....	1				<input type="checkbox"/>
	Puisard vidangé par un camion spiros.....	2				
	Puisard relié directement à un caniveau....	3				
Q24	Si, non, quelles sont les méthodes de gestion des eaux usées ?					
	Eau déversée directement dans un caniveau.....	1				<input type="checkbox"/>
	Eau déversée dans la rue.....	2				
Q25	Constat de l'inondation par les populations Votre quartier vit-il la récurrence des inondations ?					
	Oui.....	1				<input type="checkbox"/>
	Non	2			Q29	
Q26	Si oui, quelles sont selon vous les causes des inondations					
	Manque d'ouvrage d'assainissement.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Non aménagement des rues.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Prolifération des dépotoirs sauvages.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Construction dans les bas-fonds inondables.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Maisons trop basses par rapport aux rues.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Ne sait pas	1.....	2			<input type="checkbox"/>
Q27	Quelles sont les solutions testées pour lutter contre ce phénomène ?					<input type="checkbox"/>
					
					
					
Q28	Quelles sont les solutions envisagées ?					<input type="checkbox"/>
					
					
					
Q29	Quelles sont les maladies fréquentes liées au manque d'assainissement ?					
	Paludisme.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Diarrhée grave.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Infections respiratoires aiguës.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Parasitoses intestinales.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Dermatoses.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Choléra.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>
	Fièvre typhoïde.....	1.....	2			<input type="checkbox"/>

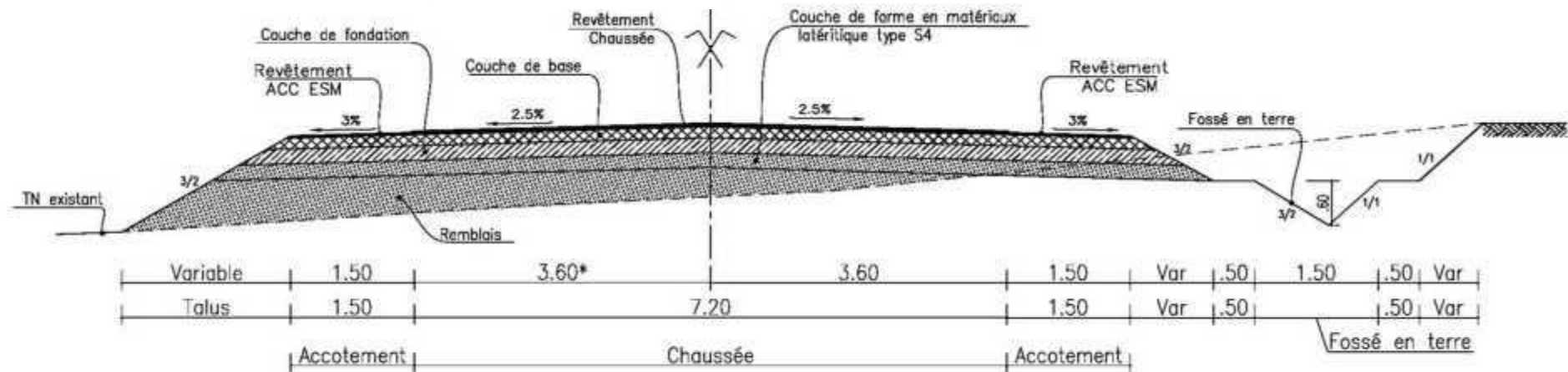
Q30	Quelle est votre dépense moyenne mensuelle relative à la santé ?					
		Moins de 2000.....	1			
		2000 à 3000.....	2			<input type="checkbox"/>
		3000 à 4000.....	3			
		Plus de 4000.....	4			
Q31	Quelles pourraient être votre contribution à la résolution des problèmes inondations et d'assainissement dans le quartier ?				<input type="checkbox"/>
Q32	Quels sont selon vous et par ordre, les problèmes prioritaires des populations du quartier ?	Problème d'électricité..... Accès à l'eau courante..... Prolifération de dépotoirs sauvages..... Inondations récurrentes..... Route impraticable à cause du mauvais drainage.. Défécation sauvage..... Insécurité à cause du mauvais éclairage du quartier... Problèmes sanitaires..... Manque d'infrastructures sanitaires..... Manque de lieux d'aisance..... Problème d'évacuation des eaux usées.....			Rang	

SECTION III : IMPACTS DU PROJET DANS LE MILEU

Q33	Etes-vous informé du projet de reconstruction de la route ?	Oui.....	1			
		Non	2			
Q34	Si oui, quels sont les avantages perçus				
Q35	Quels sont les inconvénients perçus?				
Q36	Selon vous, quelles sont les solutions aux inconvénients liés au projet				

ANNEXE 4 : PROFIL EN TRAVERS TYPE DE LA CHAUSSEE DE LA ROUTE

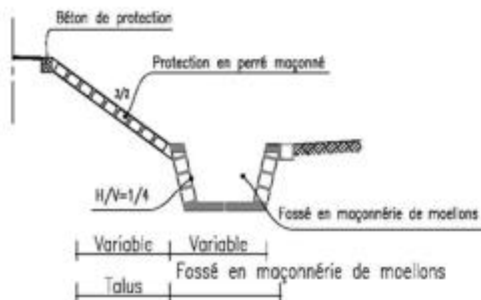
Figure 8 : Géométrie du profil en travers type de la route en rase



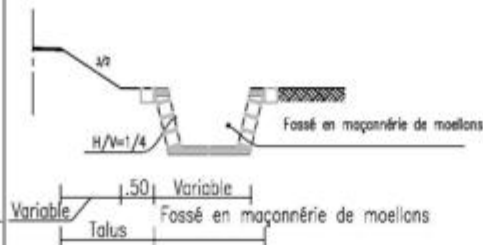
3.60*: 3.5m de chaussée et 0.10m pour la peinture

AUTRES CONFIGURATIONS

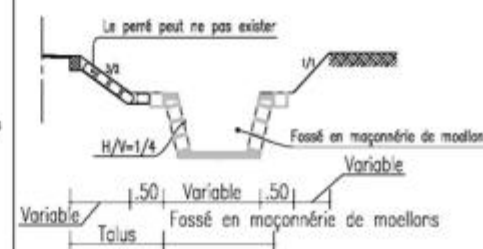
Cas du remblai avec fossé en maçonnerie de moellons et protection des talus en perré maçonné



Cas du remblai avec fossé en maçonnerie de moellons



Cas du déblai avec fossé en maçonnerie de moellons



Cas du remblai avec protection des talus en perré maçonné

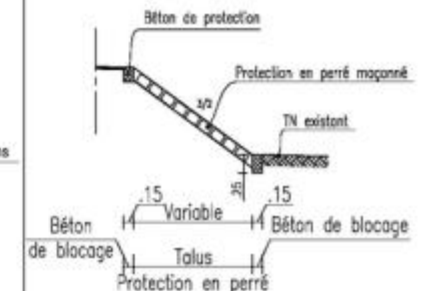
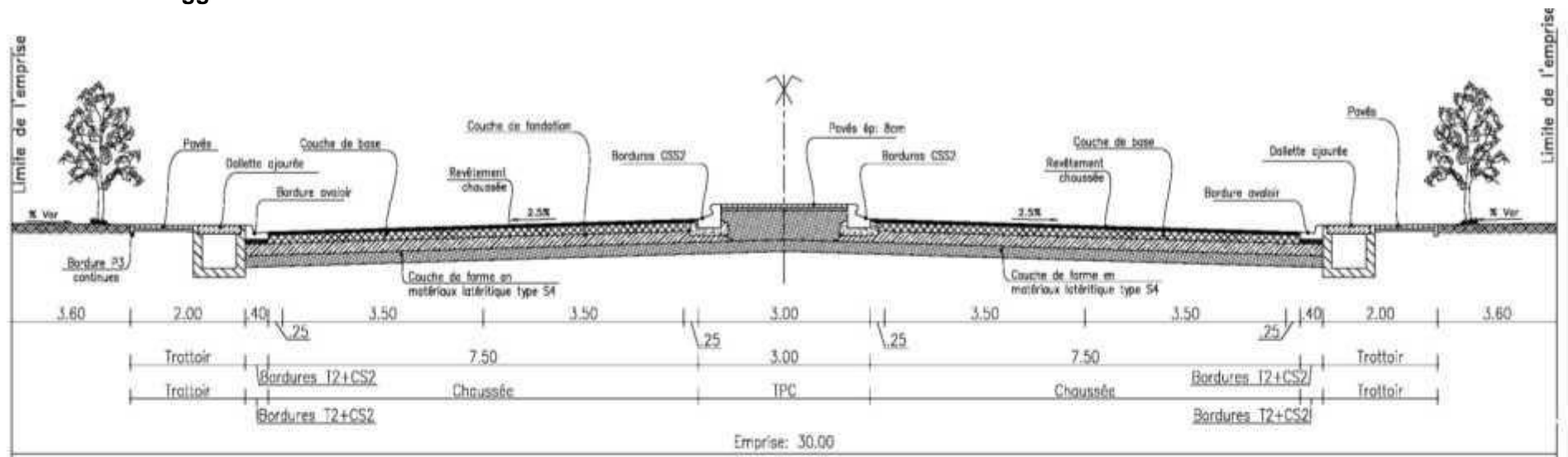
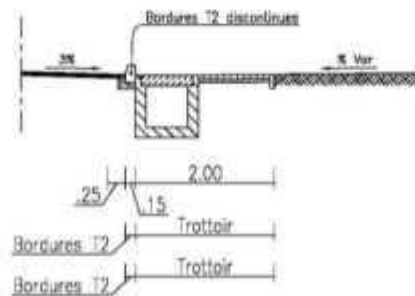


Figure 9 : Géométrie du profil en travers type de la route en traversée de grande agglomération



AUTRES CONFIGURATIONS

Cas de la chaussée collée au TN et avec un caniveau trottoir



Cas de la chaussée en remblai localisée

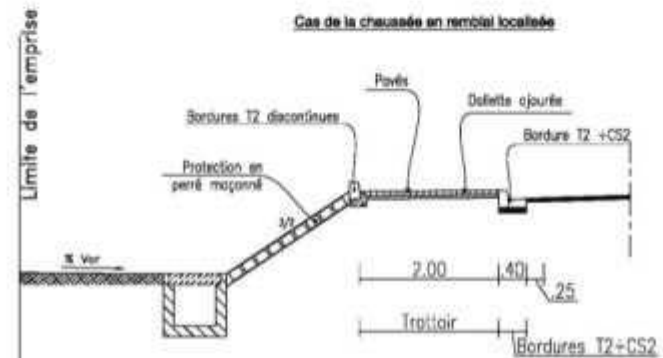
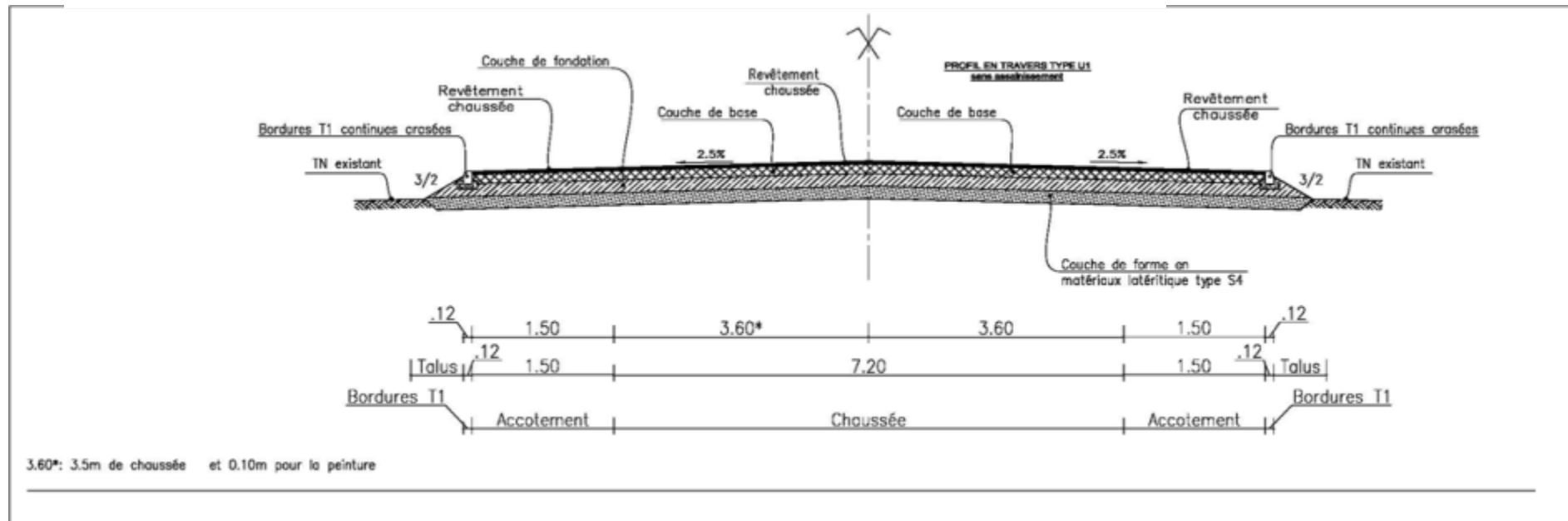
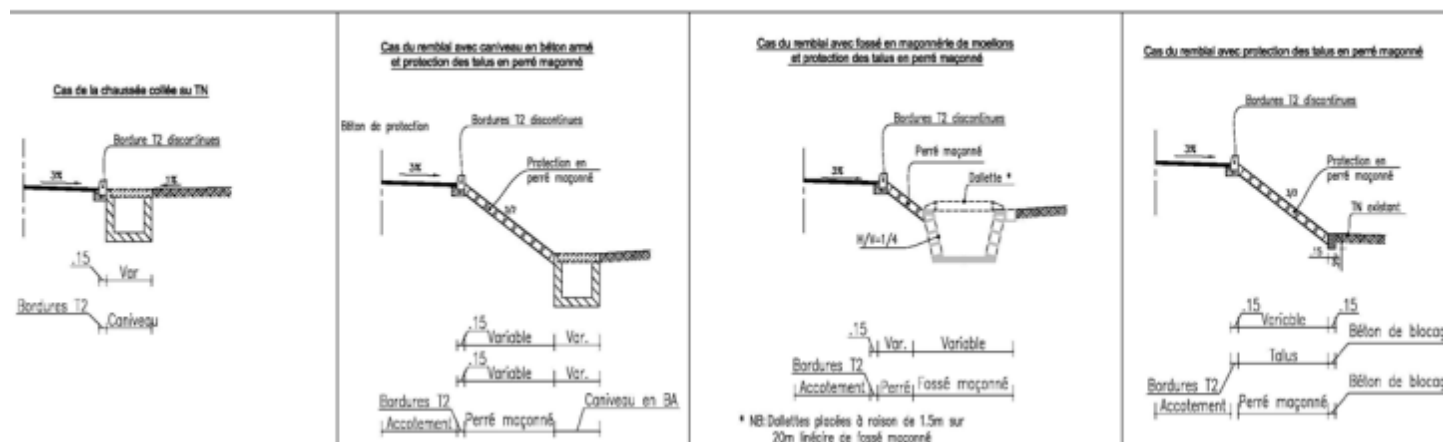


Figure 10 : Géométrie du profil en travers type de la route en traversée de moyenne agglomération



AUTRES CONFIGURATIONS



ANNEXE 5 : DÉTAIL DES COÛTS DE CONSTRUCTION DES CLÔTURES

N°	Infrastructures publiques	Longueur façade non clôturé (ml)	Longueur façade déjà clôturée (ml)	Longueur façade à clôturer (ml)	Prix unitaire du ml (F CFA)	Montant (F CFA)
1	EPP BATOLOU	180		180	25000	4 500 000
2	CEG BELEFOUNGOU	300		300	25000	7 500 000
3	EPP BELEFOUNGOU	200		200	25000	5 000 000
4	EPP WARIBORA	200		200	25000	5 000 000
5	EPP KOLOKONDE	250		250	25000	6 250 000
6	CEG KOLOKONDE	200		200	25000	5 000 000
7	EPP TEBOU	150		150	25000	3 750 000
8	EPP AFIOWONON	200		200	25000	5 000 000
9	EPP KPEBOUKO	200		200	25000	5 000 000
10	MARCHE KPEBOUKO	50		50	25000	1 250 000
11	CEG KPEBOUKO	150		150	25000	3 750 000
12	EPP KPERE	150		150	25000	3 750 000
13	EPP DE FIROU	180		180	25000	4 500 000
14	EPP NASSOU	150		150	25000	3 750 000
15	EPP BOUEROU SUD	220		220	25000	5 500 000
16	EPP BOUEROU	500		500	25000	12 500 000
17	CEG BOUEROU	350		350	25000	8 750 000
18	EPP SOUAMBEREKOU	150		150	25000	3 750 000
19	MARCHE PEHUNCO	200		200	25000	5 000 000
20	EPP DE BEKET-GAH	170		170	25000	4 250 000
21	EPP DE SOAODOU	180		180	25000	4 500 000

N°	Infrastructures publiques	Longueur façade non clôturé (ml)	Longueur façade déjà clôturée (ml)	Longueur façade à clôturer (ml)	Prix unitaire du ml (F CFA)	Montant (F CFA)
22	CEG BONA-BOUNROU/SOAODOU	200		200	25000	5 000 000
23	EPP SAYRAKOU	250		250	25000	6 250 000
24	EPP SOBOURAROU	100		100	25000	2 500 000
25	EPP GNEMASSON II	180		180	25000	4 500 000
26	EPP GNEMASSON I	300		300	25000	7 500 000
27	Marché de GNEMASSON	100		100	25000	2 500 000
28	HOPITAL GNEMASSON	120	87	33	25000	825 000
29	EPP BONIGOUROU	200		200	25000	5 000 000
30	EPP BOUKAROU	300		300	25000	7 500 000
31	EPP WODORA	120		120	25000	3 000 000
32	EPP KOUNGAROU	175		175	25000	4 375 000
33	EPP KOSSOU OUINRA	210		210	25000	5 250 000
34	EPP BAMBABA	184		184	25000	4 600 000
35	EPP GANDO-BAKA	150		150	25000	3 750 000
36	EPP KONGOUROU	141.8		141.8	25000	3 545 000
37	CEG TUKU SARI	300		300	25000	7 500 000
38	EPP BEREKESOU	226.5		226.5	25000	5 662 500
39	ECOLE MUSULMANE BEREKESOU	66.5		66.5	25000	1 662 500
40	EPP BRIGNAMARO	500		500	25000	12 500 000
41	Marché de BRIGNAMARO	150		150	25000	3 750 000
42	EPP BIPOTOKO	130		130	25000	3 250 000
43	CEG KEROU	167.7	160	160	25000	4 000 000
44	MARCHE DE KEROU	139.66		139.66	25000	3 491 500

N°	Infrastructures publiques	Longueur façade non clôturé (ml)	Longueur façade déjà clôturée (ml)	Longueur façade à clôturer (ml)	Prix unitaire du ml (F CFA)	Montant (F CFA)
45	EPP GANTODO	100		100	25000	2 500 000
46	EPP OUORE	150		150	25000	3 750 000
47	CEG OUORE	180		180	25000	4 500 000
48	EPP BOUKOUBROU	100		100	25000	2 500 000
49	EPP AMANKI	139.5		139.5	25000	3 487 500
50	EPP TINHOURE-GBEGBAGOU	173.7		173.7	25000	4 342 500
51	EPP GBASSA	191		191	25000	4 775 000
52	EPP GBANGBANGA	260		260	25000	6 500 000
53	CSA GOUMORI	160		160	25000	4 000 000
54	JARDIN D'ENFANT GOUMORI	50		50	25000	1 250 000
55	EPP GOUMORI	135		135	25000	3 375 000
56	CEG GOUMORI	234		234	25000	5 850 000
57	EPP KOKIBOROU	270		270	25000	6 750 000
58	EPP SIRIKOU	300		300	25000	7 500 000
59	CEG TOURA	400		400	25000	10 000 000
60	EPP TOURA	230.3		230.3	25000	5 757 500
61	EPP OUAGOU	250		250	25000	6 250 000
62	EPP BANIKOARA	240		240	25000	6 000 000
MONTANT TOTAL						305 249 000

ANNEXE 6 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATION DU PUBLIC