

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un peuple un but une foi

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés

**_MINISTERE DES INFRASTRUCTURES DES TRANSPORTS TERRESTRES ET DU
DESENCLAVEMENT**

Agence de Travaux et de Gestion des Routes



Programme d'Appui au Transport et à la Mobilité Urbaine

Travaux de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Leona-Potou-Gandiol

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

RAPPORT FINAL

Aout 2015

Mbaye Mbengue FAYE

Ingénieur du Génie Civil

Expert en Evaluation Environnementale et Sociale

Tél : (221) 77 549 76 68 – Email : mbmbfaye@yahoo.fr

Avec la collaboration de:

Mouhamadane FALL
Souleymane DIAWARA
Habib DIEDHIOU
Macoumba TOURE
Mamadou Lamine FAYE
Idrissa GUIRO
Youssoupha FAYE

Expert Géographe Environnementaliste
Expert Environnementaliste/Genre
Expert Géographe Aménagiste
Expert Biodiversité
Expert Socio-économiste
Expert Cartographe/SIG
Expert Etude de Danger-Analyse des risques

ACRONYMES	11
RESUME NON TECHNIQUE	13
1. INTRODUCTION	20
1.1. Contexte.....	20
1.2. Portée et objectifs de l'EIES.....	20
1.3. Démarche méthodologique	21
1.4. Structuration de l'Etude	21
2. DESCRIPTION DU PROJET	22
2.1. Présentation du Promoteur et d'AGEROUTE	22
2.1.1. L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes (AGEROUTE).....	22
2.1.2. Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale	22
2.2. Objectifs du projet.....	23
2.3. Caractéristiques techniques du projet.....	23
2.4. Présentation des installations de la base-vie et de la base de chantier.....	23
2.5. Activités et intrants du projet.....	24
3. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	25
3.1. Cadre politique économique et sociale.....	25
3.2. Cadre stratégique et de politique environnementale	26
3.3. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale	28
3.3.1. Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	28
3.3.2. Le Comité Régional de Suivi Environnemental et social (CRSE)	28
3.3.3. La Direction des Routes (DR).....	29
3.3.4. La Direction des Transports Terrestres (DTT)	29
3.3.5. La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale.....	29
3.3.6. Les Collectivités locales de la zone du projet	29
3.3.7. Les acteurs non gouvernementaux	30
3.3.8. Autres acteurs institutionnels concernés par le projet	30
3.4. Cadre juridique de gestion environnementale et sociale	31
3.4.1. Législation environnementale et sociale nationale.....	31
3.4.2. Les conventions internationales relatives à l'environnement	34
3.5. Les politiques de sauvegarde de la banque mondiale.....	35
3.5.1. Présentation des politiques de sauvegarde.....	35

3.5.2.	Politiques de sauvegarde applicables au projet.....	35
4.	DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE	37
4.1.	Situation géographique, administrative et localisation du tracé	37
4.1.1.	Situation géographique, administrative	37
4.1.2.	Zone d'influence du projet.....	37
4.2.	Cadre physique et biologique du tracé	41
4.2.1.	Cadre physique.....	41
4.2.1.1.	<i>Climatologie</i>	41
4.2.1.2.	<i>Contexte géologique et géomorphologie</i>	44
4.2.1.3.	<i>Pédologie</i>	44
4.2.1.4.	<i>Ressources en eaux</i>	47
4.2.2.	Environnement biologique	50
4.2.2.1.	<i>Espaces et zones sensibles</i>	50
4.2.2.2.	<i>Flore et végétation</i>	52
4.2.2.3.	<i>Faune</i>	53
4.2.2.4.	<i>Statut juridique des espèces et des espaces</i>	53
4.2.2.5.	<i>Les services rendus par les écosystèmes</i>	54
4.3.	Cadre Socio-économique.....	56
4.3.1.	Caractéristiques démographiques	56
4.3.2.	Organisation foncière, mode d'acquisition des terres et habitat.....	57
4.3.2.1.	<i>L'accès coutumier aux terres</i>	57
4.3.2.2.	<i>L'accès moderne : l'affectation des terres par le Commune</i>	57
4.3.2.3.	<i>Les types d'habitat</i>	57
4.3.3.	Analyse de la situation du genre.....	58
4.3.4.	Secteur économique et d'appui à la production.....	60
4.3.4.1.	<i>L'agriculture</i>	60
4.3.4.2.	<i>L'élevage</i>	62
4.3.4.3.	<i>La pêche</i>	64
4.3.4.4.	<i>Les activités commerciales</i>	65
4.3.4.5.	<i>L'industrie et les Mines</i>	66
4.3.4.6.	<i>L'Energie</i>	67
4.3.4.7.	<i>Le tourisme et l'artisanat</i>	67
4.3.4.8.	Les équipements sociaux de base	69

4.3.4.1.	Contexte sanitaire et offre de soins	69
4.3.4.2.	Le secteur éducatif.....	70
4.3.4.3.	Les infrastructures hydrauliques	71
4.3.4.4.	Gestion des déchets	72
4.3.4.5.	Infrastructures routières et la problématique du transport.....	72
4.3.4.6.	Patrimoine culturel et sites sacrés.....	74
4.3.5.	Relations entre le projet et les facteurs socio-économiques	74
4.4.	Analyse de la sensibilité environnementale et sociale.....	76
4.5.	Schéma linéaire du tracé.....	77
5.	ANALYSE DES VARIANTES.....	87
5.1.	L'option « sans projet »	87
5.1.1.	Impacts sur le plan socio-économique.....	87
5.1.2.	Impacts sur le plan environnemental	87
5.2.	Option « faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes »	88
5.2.1.	Impacts sur le plan environnemental	88
5.2.2.	Impacts sur le plan socio-économique.....	88
5.3.	Option « avec projet (tracé retenu par le promoteur) ».....	88
5.3.1.	Impacts sur le plan environnemental	88
5.3.2.	Impacts sur le plan socio-économique.....	89
5.4.	Conclusion de l'analyse des variantes.....	89
6.	CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC	90
6.1.	Principes, objectifs.....	90
6.2.	Démarche méthodologique et acteurs ciblés	90
6.3.	Synthèse des points de vue des acteurs	90
6.4.	Analyse des perceptions, préoccupations et recommandations.....	92
6.3.4.	Les services techniques régionaux	92
6.3.5.	Les élus locaux et les populations	93
6.3.6.	Les groupements des producteurs maraîchers	93
6.3.7.	Le groupement des producteurs de sel	93
6.3.8.	Les groupements de transporteurs.....	94
6.3.9.	Leçons à tirer	94
6.5.	Intégration des recommandations des consultations dans l'EIES	95
6.6.	Consultations à mener lors de l'exécution du projet.....	95
6.7.	Dépôt, Enregistrement et traitement des doléances par le public.....	96

6.8.	Diffusion et publication	96
7.	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET	97
7.1.	Méthode d'évaluation des impacts	97
7.2.	Les composantes de l'environnement physique et social affecté par le projet	98
7.3.	Catégorie d'impact et phases de détermination	98
7.4.	Les impacts positifs du projet	99
7.5.	Impacts négatifs en phase préparation et d'exécution des travaux	101
7.5.1.	Identification des sources d'impacts négatifs.....	101
7.5.2.	Impacts négatifs sur le milieu biophysique	101
7.5.2.1.	<i>Impact négatif sur la qualité de l'air :</i>	101
7.5.2.2.	<i>Impacts sur les ressources en eau</i>	101
7.5.2.3.	<i>Impacts sur les ressources pédologiques</i>	102
7.5.2.4.	<i>Impacts sur la végétation</i>	103
7.5.2.5.	<i>Impact sur la faune sauvage et le bétail</i>	103
7.5.2.6.	<i>Impact sur le paysage</i>	104
7.5.3.	Impacts négatifs sur le milieu humain	104
7.5.3.1.	<i>Impacts sur l'ambiance sonore</i>	104
7.5.3.2.	<i>Impacts négatifs sur les biens et les activités socioéconomiques</i>	105
7.5.3.3.	<i>Impacts sur la santé publique</i>	105
7.5.3.4.	<i>Impacts sur la sécurité des personnes</i>	106
7.5.3.5.	<i>Impact sur la circulation</i>	107
7.5.3.6.	<i>Impact sur les activités agricoles et pastorales</i>	107
7.5.3.7.	<i>Impact sur le patrimoine culturel et touristique</i>	108
7.5.3.8.	<i>Impacts sur le cadre de vie des populations</i>	108
7.5.3.9.	<i>Impacts liés à l'exploitation des sites de carrières et des zones d'emprunt</i>	109
7.5.3.10.	<i>Impact sur les réseaux des concessionnaires</i>	109
7.5.3.11.	<i>Impacts sur les points d'eau utilisés par les populations</i>	110
7.5.3.12.	<i>Frustration en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale</i>	110
7.6.	Impact négatifs durant l'exploitation de la route	111
7.6.1.	Identification des sources d'impacts négatifs.....	111
7.6.2.	Impacts sur le milieu biophysique	111
7.6.3.	Impacts négatifs sur le milieu humain et socio-économique.....	111
7.6.3.1.	<i>Impacts liés aux accidents de la route</i>	111
7.6.3.2.	<i>Impacts liés au trafic routier sur la santé des populations</i>	112

7.6.3.3.	<i>Impacts de la route sur le développement de la zone des Niayes</i>	112
7.6.3.4.	<i>Impacts sur les habitations et les activités agricoles riveraines</i>	113
7.6.3.5.	<i>Impacts de la route sur la dégradation des mœurs et le banditisme</i>	113
7.6.3.6.	<i>Impacts de l'érosion éolienne sur la route</i>	114
7.6.3.7.	<i>Impacts potentiels du projet sur le genre</i>	114
8.	ETUDE DE DANGER.....	116
8.1.	Introduction	116
8.1.1.	L'Etude des dangers	116
8.1.2.	Les risques professionnels.....	116
8.2.	Description de l'environnement	116
8.2.1.	Conditions naturelles susceptibles de provoquer ou d'aggraver un accident	116
8.2.1.1.	<i>Végétation et ressources en eau</i>	116
8.2.1.2.	<i>Le relief.....</i>	117
8.2.1.3.	<i>Les vents</i>	117
8.2.1.4.	<i>Menaces extérieures naturelles</i>	118
8.2.2.	Proximités dangereuses et zones à protéger	118
8.2.3.	Autres menaces.....	118
8.2.4.	Classement du projet selon la nomenclature	118
8.3.	Description des installations et des procédés	118
8.3.1.	Aperçu général de l'établissement.....	118
8.3.2.	Description	119
8.3.2.1.	<i>Les enrobés tièdes.....</i>	119
8.3.2.2.	<i>Les enrobés froids.....</i>	119
8.3.3.	Fonctionnement des installations	120
8.3.3.1.	<i>Le processus de traitement du bitume :</i>	120
8.3.3.2.	<i>Le processus de traitement du béton.</i>	121
8.3.3.3.	<i>L'extracteur des poussières :.....</i>	122
8.3.3.4.	<i>La cabine de commande et de contrôle.</i>	122
8.3.3.5.	<i>Autres matériels annexes.....</i>	122
8.3.3.6.	<i>Le personnel</i>	123
8.3.4.	Les produits mis en œuvre ou stockés.	123
8.3.5.	Description des substances dangereuses.....	124
8.3.6.	Éléments dangereux de gros œuvres.	126
8.4.	Evaluation des risques d'accidents ou analyse préliminaire des risques.....	126

8.4.1.	Identification et caractérisation des dangers potentiels	126
8.4.1.1.	<i>Les équipements qui peuvent être des sources potentielles de risques d'incendie et d'explosion</i> 127	
8.4.1.2.	<i>La pollution des sols :</i>	127
8.4.1.3.	<i>La pollution atmosphérique :</i>	127
8.4.2.	Le « nœud de papillon » ou « arbre des défaillances et des événements ».....	127
8.4.3.	Appréciation des risques résiduels.	133
8.4.4.	Estimation des conséquences potentielles.	134
8.4.5.	Accidentologie liée aux cuves de gasoil et de fioul.....	135
8.5.	Quantification des effets redoutés et calcul des distances à risques ou analyse détaillée des risques	139
8.6.	Dispositions prises pour atténuer les conséquences.....	140
7.6.1	Mesures pour éviter des effets domino internes et externes liés aux accidents des hydrocarbures	140
7.6.2	Mesures pour atténuer la pollution atmosphérique.....	141
7.6.3	Mesures pour atténuer la pollution des sols.....	141
7.6.4	Conclusion.....	141
8.7.	Moyens et méthodes d'intervention	142
8.7.1.	Les moyens.....	142
8.7.2.	Les méthodes d'intervention	142
8.8.	La prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles liés au bitume	144
8.8.1.	Accidents du travail, nuisances et maladies professionnelles dans les centrales d'enrobage	144
8.8.2.	Accidents du travail et maladies professionnelles dans les travaux routiers	146
8.8.3.	Les moyens de prévention des risques des travaux de revêtement routier	146
9.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	148
9.1	Mesures de bonification des impacts positifs	148
9.1.	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	149
9.1.1.	Mesures à intégrer dans la conception du projet	149
9.1.2.	Les mesures normatives et réglementaires	149
9.1.3.	Mesures d'atténuation des impacts négatifs des travaux.....	150
9.1.3.1.	<i>Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique.....</i>	<i>150</i>
9.1.3.2.	<i>Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biologique</i>	<i>151</i>
9.1.3.3.	<i>Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain.....</i>	<i>151</i>
9.1.4.	<i>Mesure d'atténuation en cas d'ouverture de carrière et procédure administrative....</i>	<i>153</i>

9.1.5.	Mesures d'atténuation en période de mise en service de la route.....	154
9.1.5.1.	<i>Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique.....</i>	154
9.1.5.2.	<i>Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain</i>	154
9.1.6.	Mesures d'atténuation ou de bonification impacts potentiels du projet sur le genre...	156
9.1.7.	Mesures de prévention des risques liés aux travaux et à la mise en service.....	156
9.1.7.1.	<i>Mesures de prévention des risques liés aux travaux de la route</i>	156
9.1.7.2.	<i>Risques en phase d'exploitation de la route</i>	157
9.1.8.	Stratégie de gestion des déchets issus des activités de chantier	157
9.1.9.	Mesures d'adaptation aux changements climatiques.....	158
9.2.	Plan de surveillance et de suivi environnemental et social du projet.....	159
9.2.1.	Mesure de surveillance environnementale et sociale.....	159
9.2.2.	Suivi environnemental et social- Supervision - Evaluation.....	159
9.2.3.	Domaines d'inspection environnementale et sociale.....	160
9.2.4.	Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social...	160
9.2.5.	Dispositif de rapportage	160
9.2.6.	Indicateurs de suivi environnemental et social.....	160
9.3.	Plan de renforcement des capacités, d'information et de communication	162
9.3.1.	Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet	162
9.3.2.	Information et sensibilisation des populations et des acteurs concernés.....	162
9.4.	Arrangements institutionnels de mise en œuvre du PGES	163
9.5.	Evaluation des coûts des mesures environnementales et sociales	166
9.5.1.	Coût des mesures de développement socioéconomiques dans la zone du projet et d'appui au genre pour bonifier les impacts positifs du projet	166
9.5.2.	coûts des mesures de compensation des pertes sur les structures et les biens	166
9.5.3.	Coûts des mesures de compensation des pertes végétales et reboisement communautaires.....	166
9.5.4.	Couts des mesures pour la fixation des talus de dunes et la protection des cuvettes maraichères.....	166
	Il s'agit ici de mesures contribuant à la fixation des dunes de sables pour protéger la route les cuvettes et les maraichères contre l'ensablement, par l'installation d'une végétation pérenne (priorité sur les espèces autochtone). Un cout de 64 millions de fcfa est prévu pour 40 ha de fixation.....	166
9.5.5.	Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations et d'atténuation des risques de contamination du VIH.....	166
9.5.6.	Coûts des mesures de renforcement des capacités.....	167
9.5.7.	Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation	167

10. CONCLUSION	171
AnnexeS.....	172
Annexe 1 Le classement ICPE des installations	173
Annexe 2 : Clauses environnementales à insérer dans les dossiers de travaux contractuels 174	
Annexe 3 : Références Bibliographique	189
Annexe 4 : Résultats des consultations avec les acteurs	190
Annexe 5 : Liste des personnes rencontrées	202
Annexe 6 : Termes de références de L'EIES	209

TABLEAUX

Tableau 1 Normes de rejet des émissions des substances polluant l'air	33
Tableau 2 Extraits de la Norme sénégalaise NS05-061, Eaux usées - Norme de rejets.....	34
Tableau 3 : Textes juridiques internationaux applicable au projet.....	35
Tableau 4: Récapitulatif des différentes collectivités locales traversées par le projet.....	37
Tableau 5: Hauteur moyenne des précipitations à Saint-Louis et Louga (1985-2014)	41
Tableau 6: Paramètres climatiques à la station de Louga.....	43
Tableau 7: Paramètres climatiques à la station de Saint Louis.....	43
Tableau 8: Récapitulatif des différents captages de la zone d'influence du projet.....	47
Tableau 9: Récapitulatif des RNC dans la zone du projet.....	52
Tableau 10 : Espèces végétales rencontrées le long du tracé	53
Tableau 11: Espèces rencontrées dans la zone d'étude bénéficiant de statut particulier.....	54
Tableau 12: Récapitulatif des zones sensibles situées dans la zone d'influence du projet.....	54
Tableau 13: Résumé des services rendus par les écosystèmes	55
Tableau 14 : Répartition de la population par région, par milieu de résidence	56
Tableau 15 : Répartition de la population selon le sexe dans les communes traversées par le projet... 56	
Tableau 16 : Superficies et Production Maraîchère des deux régions.....	61
Tableau 17 : Situation du Cheptel selon l'espèce et le département en 2012.....	63
Tableau 18 : Résultats généraux de la pêche maritime en tonnes et valeur commerciale sur l'année 2013 (région Louga et Saint-Louis)	65
Tableau 19 : Equipements marchands dans la commune de Ndiébène-Gandiole.....	65
Tableau 20 : Infrastructures sanitaires dans les communes traversées par le projet	70
Tableau 21 : Effectifs et Etat des infrastructures dans les communes traversées par le projet	70
Tableau 22 : Situation du Parc automobile dans les régions de Saint-Louis et Louga en 2013.....	73
Tableau 23 : Synthèse des avantages et des contraintes socio-économiques de la zone d'emprise	74
Tableau 24 : Evaluation de la sensibilité environnementale	76
Tableau 25 : Schéma linéaire de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiole.....	77
Tableau 26 Synthèse de l'analyse comparative des options.....	89
Tableau 27 : Synthèse des consultations par thématique	90
Tableau 28: Tableau 16 Grille d'évaluation de l'importance des impacts	97
Tableau 29 : Exemple d'un résumé de l'évaluation d'un impact	98
Tableau 30 : Synthèse des impacts positifs du projet.....	100
Tableau 31 : Impacts potentiels du projet sur le genre	114

Tableau 32 : Matrice de synthèse d'appréciation des impacts négatifs.....	115
Tableau 33 Cinétiques et risques résiduels des événements redoutés	133
Tableau 34 Résumé de l'accidentologie.....	135
Tableau 35 Accidents de centrales d'enrobage en France (3)	137
Tableau 36 Criticité des risques d'hydrocarbures du projet routier G/L	137
Tableau 37 : Mesures de prévention des incendies, explosions et pollution des sols et de l'air liés aux stockages d'hydrocarbures.	138
Tableau 38 Explosion en phase gazeuse de bacs dont le rapport Hauteur/Diamètre est supérieur à 1 139	139
Tableau 39 Dimensions estimatives des cuves.....	139
Tableau 40 Résultats de la modélisation	140
Tableau 41 Accidents du travail.....	144
Tableau 42 : Types de nuisances	144
Tableau 43 : Maladies professionnelles	145
Tableau 44 : Mesures administratives d'ouverture de carrières d'emprunt dans une forêt de terroir .	153
Tableau 45 Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet.....	155
Tableau 46 Mesures d'atténuation ou de bonification impacts potentiels du projet sur le genre...	156
Tableau 47 : Canevas de surveillance environnementale et sociale	161
Tableau 48 : Action de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation	162
Tableau 49 Synthèse des mesures de bonification des impacts positifs des du projet	164
Tableau 50 Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet.....	165
Tableau 51: Synthèse des couts du PGES	168
Tableau 52 Détails des coûts de mise en œuvre du PGES	169

ENCADRE

Encadré 1 : Potentialités de l'AMP	51
Encadré 2 : exploitation de sel dans le Gandiolais	66

CARTES

Carte 1 Zone d'influence du projet.....	38
Carte 2 Zone d'influence du projet.....	39
Carte 3 : Carte de localisation de la zone du projet.....	40
Carte 4 : Carte géologique de la zone du projet	45
Carte 5 : Carte pédologique de la zone du projet	46
Carte 6: Réseau hydrographique de la zone du projet	49
Carte 7 Carte du mouvement du bétail dans la zone du projet	64
Carte 8 : Contraintes identifiées sur entre Lompoul et Boundou Niew.....	82
Carte 9 : Contraintes identifiées entre Mboundou Niew et Thieppe	82
Carte 10 : Contraintes identifiées entre Keur Samba Laobé et Baye-Touti	83
Carte 11 : Contraintes identifiées aux environs de Léona	83
Carte 12 : Contraintes identifiées entre Léona et L'agglomération de Potou.....	84
Carte 13 : Contraintes identifiées entre Taré Bandia et Gabal	84
Carte 14: Contraintes identifiées entre Gouye reine et Darou Mboumbaye.....	85
Carte 15 : Contraintes identifiées entre Dégou Niayes et Niéling Mbarick	85
Carte 16 : Contraintes identifiée à Mouit et Environs	86
Carte 17 : Contraintes identifiées à Gandiol et environs	86

ACRONYMES

AEP	:	Approvisionnement en eau potable
AGEROUTE	:	Agence de Travaux et de Gestion des Routes
AGR	:	Activité Génératrice de revenu
AMP	:	Aire Marine Protégée
ANACIM	:	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
ANG	:	Acteurs Non Gouvernementaux
ANSD	:	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ARD	:	Agence Régionale de Développement
ASER	:	Agence Sénégalaise pour l'Electrification Rurale
ASUFOR	:	Association des usagers de forages
BTP	:	Bâtiment et travaux publics
BM	:	Banque Mondiale
CL	:	Collectivité Locale
CNLS	:	Comité National de Lutte Contre le Sida
DPN	:	Direction des Parcs Nationaux
DR	:	Direction des Routes
DRDR	:	Direction Régionale de Développement Rural
DTT	:	Direction des transports terrestres
DEFCCS	:	Direction des Eaux et Forêts Chasse et Conservation des Sols
DEEC	:	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DREEC	:	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés
EIES	:	Etude d'impact Environnemental et Social
EPI	:	Equipement de Protection Individuel
ESAM	:	Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages
GES	:	Gaz à effet de serres
GIE	:	Groupement d'Intérêt Economique
GP	:	Groupe Pédagogique
GPF	:	Groupement de Promotion Féminine
HIMO	:	Haute Intensité de Main d'œuvre
ICPE	:	Installation classée pour la protection de l'environnement
IRA	:	Infection Respiratoire Aigue
IREF	:	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
IRSV	:	Inspection Régionale des Services Vétérinaires
IST	:	Infection Sexuellement Transmissible
LOASP	:	Loi d'orientation agro-Sylvo-pastorale
LPSATDL	:	Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local
MdC	:	Mission de Contrôle
MEDD	:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MITTD	:	Ministère des infrastructures des transports terrestres et du désenclavement
OMD	:	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	:	Organisation Mondiale pour la Santé
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
OP	:	Organisation de producteurs
PANA	:	Plan National d'adaptation aux changements climatiques
PNLS	:	Programme National de Lutte Contre le Sida
PNUD	:	Programme de Nations-Unies pour le Développement
PATMUR	:	Projet d'appui au transport et à la mobilité urbaine
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PAN/LCD	:	Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification
PLD	:	Plan Local de Développement
PNAE	:	Plan National d'Action pour l'Environnement

PLNB	:	Parc National de la Langue de Barbarie
PNAT	:	Plan national d'Aménagement du Territoire
PO	:	Politique opérationnelle
POAS	:	Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols
PRDI	:	Plan Régional de Développement Intégré
PSE	:	Plan Sénégal Emergent
PVM	:	Projet Village Millénaire
RGPHAE	:	Recensement Général de la Population de l'Habitat de l'Agriculture et de l'Elevage
RN1	:	Route Nationale N°1
RN2	:	Route Nationale N°2
RN3	:	Route Nationale N°3
RNC	:	Réserve Naturelle communautaire
RSFG	:	Réserve Spéciale de Faune de Geumbeul
SDE	:	Sénégalaise des Eaux
SRDR	:	Service Régional du Développement Rural
SENELEC	:	Société Nationale d'électricité
SES	:	Situation Economique et Sociale
SIDA	:	Syndrome d'immunodéficience acquise
SNDD	:	Stratégie nationale de développement durable
SNDES	:	Stratégie Nationale de Développement Economique et Social
SNEEG	:	Stratégie Nationale pour l'Egalité et l'équité du Genre
SRSD	:	Service Régional de la Statistique et de la Démographie
SONATEL	:	Société Nationale des Télécommunications
SONES	:	Société Nationale des Eaux du Sénégal
UNESCO	:	Organisation des Nations-Unies pour l'Education, la Science et la Culture
TDR	:	Termes De Référence
VIH	:	Virus d'immunodéficience humaine

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte et objectif

Le projet de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiole s'inscrit dans le cadre de la politique de l'Etat du Sénégal en matière de transport et de désenclavement, par la réalisation de projets d'aménagement hautement structurant sur les transports dans les zones à haut potentiel économique. Ce dernier projet va constituer non seulement une alternative à l'axe Dakar-Saint-Louis-Rosso mais surtout un moyen de vulgarisation des produits de la zone notamment les produits maraîchers, halieutiques et horticoles.

Caractéristiques du projet

Les travaux d'aménagement de la route qui porte sur environ 70 Km en trois (3) sections (Section 1 : Loumpoul-Leona longue de 43 km ; Section 2 : Leona-Potou longue de 7 km ; Section 3 : Leona-Potou longue de 19 km), pour une emprise de 10m porteront principalement sur : l'amélioration des caractéristiques géométriques de la route ; la réhabilitation ou la reconstruction d'ouvrages d'assainissement adaptés ; le revêtement de la chaussée en béton bitumineux ; la signalisation. Les principales caractéristiques sont les suivantes : Vitesses de référence 80 km/h et en agglomération 60 km/h ; Largeur de chaussée 7.00 m ; Largeur des accotements 2x1.50 m ; Pente mini des talus en remblais 2/3 ; Pente mini des talus en déblais 2/1 ; Revêtement en Béton bitumineux ; Couche de base en latérite améliorée au ciment ; Structure de chaussée : chaussée semi rigide ; Ouvrage d'art/dalots.

Objectifs de l'EIES

Conformément à la Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement et son décret d'application N° 2001-282 du 12 avril 2001 qui constituent le cadre législatif et réglementaire régissant les activités ayant des incidences environnementales au Sénégal, ce projet est soumis à une étude d'impact environnemental et social (EIES).

L'objectif de l'EIES est proposer un plan de gestion environnemental et social (PGES) constitué de mesures (investissements, clauses, précautions) de gestion des impacts significatifs qui découleront de la mise en œuvre effective du projet, et ce en cohérence avec les véritables enjeux environnementaux et sociaux identifiés pour toutes les phases (préparation, exécution, exploitation). .

Cadre politique, législatif et institutionnel relatif aux sauvegardes environnementales et sociales

Les objectifs du projet cadrent parfaitement avec les orientations de l'État du Sénégal, énoncées dans différents documents de politique et stratégies de développement économique, social: le *Plan Sénégal Émergent (PSE)* ; la *Stratégie Nationale de Développement Economique et Sociale (SNDES 2013-2017, l'acte III de la Décentralisation, la loi d'orientation agro-Sylvo-pastorale, les Plans Locaux de développement (PLD) des collectivités locales de la zone du projet ; la Lettre de politique sectoriel des transports.*

Le pays dispose de différentes stratégies et politiques environnementales vis-à-vis desquelles le projet d'aménagement routier se doit d'être en conformité : le *Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)*; le *Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD)* ; la *stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité* ; le *Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC)* ; le *Plan d'action forestier du Sénégal, etc.*

Au plan législatif et réglementaire, plusieurs textes disposent sur les aspects environnementaux et sociaux notamment la gestion du cadre de vie, les pollutions et les nuisances, les ressources naturelles (faune, flore, eau), la procédure d'EIES, le cadre institutionnel de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, l'hygiène, la tenure foncière. Le projet d'aménagement routier se doit d'être en conformité avec les dispositions de ces textes.

Par ailleurs, les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale qui s'appliquent au projet sont : la PO 4.01 « Evaluation Environnementale » ; la PO 4.11 « Ressources Culturelles Physiques » ; la PO 4.12 « Réinstallation des populations ».

Au plan institutionnel, plusieurs catégories d'acteurs sont concernées par le projet (Ageroute, DREEC, CRSE, IREF, Collectivités locales, transporteurs, organisations paysannes, etc.), avec des compétences diversifiées sur les sauvegardes environnementales et sociales, qu'il faudra renforcer dans le cadre du projet.

Zone d'influence du projet

Le projet sera exécuté dans les régions de Saint-Louis et de Louga. Les zones d'impact du projet se trouvent dans les terroirs et territoires des communes de Ndièbène Gandiole, Léona et Diokoul Diawrine qui font partie de la zone éco-géographique des Niayes.

La zone d'influence du projet est caractérisée par une succession de dunes et de dépressions interdunaires au fond desquelles apparaissent généralement des mares liées aux fluctuations de la nappe phréatique. Elle se singularise du reste du pays par un climat maritime doux et humide et des vents forts et relativement constants. On y retrouve des périmètres importants de filao dans la lutte contre l'érosion éolienne, mais qui sont menacés de destruction progressive.

Les conditions naturelles favorables à la production horticole y ont attiré les producteurs. Les principales spéculations maraîchères concernent le chou, la pomme de terre, la tomate, la carotte, l'oignon, la salade, le piment etc. La vocation pastorale de la zone d'influence du projet s'estompe en raison du rétrécissement de l'espace pastoral au bénéfice des activités purement agricoles.

La question de l'enclavement est au cœur des préoccupations des populations et des élus rencontrés durant les consultations. En effet, les principales contraintes qui freinent le développement économique et social de la zone d'influence du projet sont notamment : l'enclavement, le faible taux d'accès aux services sociaux de base, les difficultés d'évacuation de production locale, la sous-exploitation des ressources et potentialités, la dégradation des ressources naturelles, etc.

Principaux enjeux environnementaux et sociaux et analyse de sensibilité

Au total, les enjeux environnementaux et sociaux suivants ont été identifiés dans la zone du projet:

- la protection du foncier, des espaces agricoles et pastoraux ;
- la protection des biens privés, et des sources de revenus socioéconomiques.

Impacts environnementaux et sociaux positifs du projet

En phase préparatoire (installation base vies, information, etc.), le projet aura les impacts suivants :

- création d'emplois
- préparation des populations riveraines

En Phase travaux, le projet va générer des impacts positifs que sont :

- la création d'emplois pour les populations locales (environ 100 emplois temporaires) et le développement d'activités temporaires génératrices de revenus en rapport avec les travaux (restauration, petit commerce, etc.) notamment pour les femmes.

En phase exploitation, les principaux impacts positifs du projet concernent, entre autres :

- un meilleur accès aux infrastructures et équipements socioéconomiques,
- le développement d'activités génératrices de revenus en rapport avec le transport (restauration, commerce, etc.),
- un meilleur écoulement des productions agricoles (surtout maraîchères) et pastorales et
- un meilleur approvisionnement en denrées et en intrants,

- la baisse du coût de transport et le gain de temps pour les usagers,
- une meilleure valorisation du tourisme et de l'artisanat local
- une circulation plus aisée des agents de développement et des Producteurs
- l'amélioration des conditions permettant la mise en valeur des ressources et des potentialités locales.

Sur le plan socioéconomique, le projet contribuera donc à la réduction de la pauvreté, à la facilitation de l'évacuation de la production locale et à l'amélioration du cadre et des conditions de vie de la population.

Impacts négatifs potentiels du projet

En phase préparatoire (installation base vies, information, etc.), le projet aura les impacts suivants :

- pertes de biens et sources de revenus lors de l'installation des bases-vies
- conflits sociaux lors du recrutement du personnel et de l'installation des bases-vies

En phase de travaux, les impacts négatifs es plus significatifs concernent, entre autres :

- les pertes de biens et sources de revenus;
- les risques d'accidents durant les travaux ;
- des risques de propagation des Infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH/SIDA avec la présence du personnel de travaux;
- la perte des espaces agricoles (40ha);
- la fragmentation de la Réserve naturelle communautaire de Diakol
- les risques de pénurie d'eau et d'électricité en cas de perturbation des réseaux de concessionnaires lors des travaux.

En phase exploitation, les impacts négatifs les plus significatifs sont :

- l'accroissement de la pression sur les ressources végétales et sur la faune ;
- l'augmentation des risques d'accidents ;

Mesures socioéconomiques de développement pour renforcer les impacts positifs du projet

Impacts selon les phases	Mesure de renforcement
<i>En phase préparatoire:</i>	
• création d'emplois	• Tenir compte du genre dans le recrutement
• préparation des populations riveraines	• Impliquer les élus locaux
<i>En Phase de travaux :</i>	
• la création d'emplois pour les populations locales (environ 100 emplois temporaires)	• Tenir compte du genre dans le recrutement
• le développement d'activités temporaires génératrices de revenus en rapport avec les travaux (restauration, petit commerce, etc.) notamment pour les femmes	• Aménager des sites provisoires permettant l'exercice des activités temporaire, en rapport avec les collectivités
<i>En Phase exploitation:</i>	
• un meilleur accès aux infrastructures et équipements socioéconomiques	• Réhabiliter certaines infrastructures éducatives et sociales situées le long du tracé
• le développement d'activités génératrices de revenus en rapport avec le transport (restauration, commerce, etc.)	• Prévoir et aménager des espaces pouvant recevoir ces activités dans les agglomérations traversées
• un meilleur écoulement des productions agricoles (surtout maraîchères) et pastorales	• Construire des magasins de stockage des productions agricoles et des intrants
• un meilleur approvisionnement en denrées et en	• Construire des magasins de stockage des

intrants,	productions agricoles et des intrants
• la baisse du coût de transport et le gain de temps pour les usagers	• Mener des campagnes de sensibilisation en direction des transporteurs
• une meilleure valorisation du tourisme et de l'artisanat local	• Mettre en place des panneaux d'information sur les sites culturels et produits artisanaux de la zone
• une circulation plus aisée des agents de développement et des Producteurs	• Améliore la signalisation verticale et horizontale
• l'amélioration des conditions permettant la mise en valeur des ressources et des potentialités locales	• Appuyer les initiatives de protection des cuvettes maraîchères

Mesures de bonification pour la contribution au développement socio-économique des bénéficiaires directs des localités traversées

Il s'agit ici de mesures contribuant au développement socio-économique des bénéficiaires directs des localités traversées, avec un accent particulier sur les activités permettant de réduire la pénibilité des travaux domestiques des femmes (eau potable ; pilage des céréales ; etc.) :

- Construction ou réhabilitation d'infrastructures socio-économiques (forages, écoles, postes de santé, etc.) dans la zone du projet ;
- Installation de pompes hydraulique à motricité humaine dans certains villages;
- Dotation de moulins à mil pour les groupements de femmes dans certaines localités riveraines de l'axe (réduction de la pénibilité des femmes);
- Construction de pistes de production des zones maraîchères enclavées ;
- Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ;
- Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes ;
- Emploi de la main d'œuvre locale.

Mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux négatifs significatifs

Impacts selon les phases	Mesure d'atténuation
En phase préparatoire:	
• pertes de biens et sources de revenus lors de l'installation des bases-vies	• Compenser les personnes affectées selon les dispositions d'un Plan de réinstallation à élaborer
• conflits sociaux lors du recrutement du personnel et de l'installation des bases-vies	• informer les collectivités et respecter les recommandations de l'EIES
En phase de travaux :	
• pertes de biens et sources de revenus	• Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation y relatives
• risques d'accidents durant les travaux	• information et sensibilisation du personnel
• risques de propagation des Infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH/SIDA avec la présence du personnel de travaux	• information et sensibilisation du personnel et des populations riveraines
• Perte des espaces agricoles	• Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation des pertes agricoles
• fragmentation de la Réserve naturelle communautaire de Diakol	• Effectuer le reboisement compensatoire et la clôture de la RNC
• risques de pénurie d'eau et d'électricité en cas de perturbation des réseaux de concessionnaires lors des travaux	• Effectuer le repérage des réseaux avec les concessionnaires et sensibiliser le personnel de travaux
En phase exploitation:	
• accroissement de la pression sur les ressources végétales et sur la faune	• Appuyer le reboisement communautaire au niveau des localités pour réduire la pression sur les produits forestiers • Sensibiliser les populations riveraines et les

	usagers de la route
• augmentation des risques d'accidents	• Sensibiliser les populations riveraines et les usagers de la route

Plan de gestion environnementale et sociale

Le Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES) comprend les catégories de mesures suivantes : (i) des mesures à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et d'exécution comme mesures contractuelles et dont l'évaluation financière sera prise en compte par les entreprises soumissionnaires lors de l'établissement de leur prix unitaires et forfaitaires ; (ii) des mesures de reboisement compensatoire, de sensibilisation, de surveillance et de suivi, de renforcement de capacités.) ; (iii) une provision a été faite à titre indicatif pour les pertes d'actifs et de sources de revenus. Cet aspect fera l'objet d'une étude plus approfondies dans le cadre de l'élaboration d'un plan d'action de réinstallation (PAR). Une provision a été également faite pour la réhabilitation socio-économique des localités traversées par le projet (mesures discutées avec la Coordination du PATMUR). Le coût global brut des mesures environnementales proposées dans le cadre du projet de réhabilitation et de bitumage de la route s'élève à 1 400 000 000 FCFA.

Synthèse des coûts du PGES

Activités	Coûts (fcfa)
Mesures socioéconomiques de développement pour renforcer les impacts positifs du projet	
- Construction/réhabilitation d'infrastructures sociocommunautaires (forages/pompes hydrauliques, écoles, postes de santé, etc.) dans certains villages traversés; - Aménagement de pistes de production des zones maraîchères enclavées ; - Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ; - Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes ; - Emploi de la main d'œuvre locale.	700 000 000
Mesures de compensation des pertes sur les structures et les biens	
Compensations des PAP et réhabilitation économique	300 000 000
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement et de protection de l'habitat faunique	
- Programme de reboisement compensatoire (forêts communautaires, pépinières ; taxes défrichement) - Reboisement communautaires pour réduire la pression sur les produits forestiers non ligneux ; - Renforcement clôture de la RNC de Diokoul - Renforcement de l'installation de panneaux de sensibilisation	100 000 000
Mesures pour la fixation des talus de dunes et la protection des cuvettes maraîchères	
Fixation par l'installation d'une végétation pérenne (priorité sur les espèces autochtone)	60 000 000
Mesures d'information et de sensibilisation des populations	
- Information et sensibilisation, y compris sur les risques de transmission du VIH - Sensibilisation sur la sécurité routière	60 000 000
Mesures de renforcement des capacités institutionnelles dans la gestion environnementale et sociale:	
- Renforcement capacités en gestion environnementale et sociale : - DREEC et CRSE : 20 000 000 fcfa - Cellule Environnement AGEROUTE : 30 000 000 fcfa	50 000 000
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation :	
Surveillance permanent des travaux et de l'exploitation (par l'EES/MdC)	PM
Suivi environnemental et social (par DREEC et CRSE)	10 000 000
Evaluation finale (à la fin des travaux)	10 000 000
Divers et imprévus	6 000 000
TOTAL	1 300 000 000

Synthèse des mesures de bonification des impacts positifs des du projet

Impacts positifs	Mesure de bonification	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation	Coûts (FCFA)
			Surveillance	Supervision/ Suivi		
Phase de préparation						
Création d’emplois	Tenir compte du genre dans le recrutement	Nombre de femmes recrutées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Avant les travaux	Sans objet
Préparation des populations riveraines	Impliquer les élus locaux	Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	avant les travaux	Sans objet
Phase de travaux						
Emplois probables pour les populations locales	Embaucher autant que possible les jeunes filles dans les chantiers Respect de la législation du travail	Nombre de femmes employées Nombre de plaintes	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Sans objet
Possibilité d’activités économiques et commerciales autour du chantier	Aménager les zones de ventes autour des chantiers et veiller à l’hygiène et la salubrité des aliments vendus pour le chantier	Nombres d’activités Qualité des aliments vendus	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur accès aux infrastructures et équipements socioéconomiques	Réhabiliter certaines infrastructures éducatives et sociales situées le long du tracé	Nombre d’infrastructures réhabilitées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Développement d'activités génératrices de revenus en rapport avec le transport	Prévoir et aménager des espaces pouvant recevoir ces activités dans les agglomérations traversées	Nombre de sites aménagés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur écoulement des productions agricoles (surtout maraîchères) et pastorales	Construire des magasins de stockage des productions agricoles et des intrants	Nombre de magasins construits	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur approvisionnement en denrées et en intrants,	Construire des magasins de stockage des productions agricoles et des intrants	Nombre de magasins construits	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Baisse du coût de transport et le gain de temps pour les usagers	Mener des campagnes de sensibilisation en direction des transporteurs	Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleure valorisation du tourisme et de l’artisanat local	Mettre en place des panneaux d’information sur les sites culturels et produits artisanaux de la zone	Nombre de panneaux mis en place	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Circulation plus aisée des agents de développement et des Producteurs	Améliore la signalisation verticale et horizontale	Nombre de panneaux Linéaire de marquage	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Amélioration des conditions permettant la mise en valeur des ressources et des potentialités locales	Appuyer les initiatives de protection des cuvettes maraîchères	Nombre de cuvettes protégées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux

Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet

Impacts potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Coûts (FCFA)
			Surveillance	Suivi -Supervision	
Phase de préparation					
Pertes de biens et sources de revenus lors de l'installation des bases-vies	Compenser les personnes affectées selon les dispositions d'un Plan de réinstallation à élaborer	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	300 000 000 (PAR)
Conflits sociaux lors recrutement personnel et installation des bases-vies	Informar les collectivités et respecter les recommandations de l'EIES	Nombre de conflits enregistrés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Sans objet
Phase de préparation et de travaux					
Pertes de biens et sources de revenus	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation y relatives	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Inclus dans le PAR
Risques d'accidents durant les travaux	Information et sensibilisation du personnel	Nombre de personnes sensibilisés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	60 000 000
Risques de propagation des IST et du VIH/SIDA avec la présence du personnel de travaux	Information et sensibilisation du personnel et des populations riveraines	Nombre de personnes sensibilisés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	
Perte des espaces agricoles	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation des pertes agricoles	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Inclus dans le PAR
Fragmentation de la Réserve naturelle communautaire de Diakol et défrichement	Effectuer le reboisement compensatoire et la clôture de la RNC	Superficie reboisé Linéaire de clôture construite	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ IREF	100 000 000
Risques de pénurie d'eau et d'électricité en cas de perturbation des réseaux de concessionnaires lors des travaux	Effectuer le repérage des réseaux avec les concessionnaires et sensibiliser le personnel de travaux		MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ Sociétés de réseaux	Inclus dans les contrats de travaux
Phase d'exploitation					
Accroissement de la pression sur les ressources végétales et sur la faune	Appuyer le reboisement communautaire au niveau des localités pour réduire la pression sur les produits forestiers	Superficie de forêts communautaires reboisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ IREF	Inclus budget reboisement ci-dessus (travaux)
	Sensibiliser les populations riveraines et les usagers de la route	Nombre de personnes sensibilisés	CL	IREF	Budget IREF et collectivités locales
Accidents avec l'accroissement des véhicules	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations	Nombre de panneaux et des ralentisseurs installés Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ DR	Inclus dans les contrats de travaux
	Sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière	Nombre de personnes sensibilisées	CL	DR	Inclus dans budget entretien routier

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

Conformément aux documents stratégiques régissant sa politique sectorielle en matière de transport, le Gouvernement du Sénégal souhaite réaliser des projets d'aménagement hautement structurant sur les transports dans les zones à haut potentiel économique. Dans cette perspective, le Gouvernement a bénéficié de ressources auprès de la Banque mondiale pour mettre en œuvre le Projet d'Appui au Transport et à la Mobilité Urbaine (PATMUR) dont les objectifs de développement consistent à : (i) améliorer la gestion et l'entretien des routes, tant à l'échelle nationale que dans les zones urbaines ; et (ii) améliorer les transports publics dans la Zone du Grand Dakar.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce projet complémentaire d'investissements routiers relatif à la réhabilitation et au bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiol (environ 70 km). Cet axe servira non seulement d'alternative à l'axe Dakar – Saint Louis – Rosso mais aussi sera un moyen de vulgarisation des produits de la zone notamment les produits maraîchers, halieutiques et horticoles.

L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes du Sénégal (AGEROUTE), agissant au nom et pour le compte du Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement, envisage de réaliser les études pour les travaux de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiol

Ce projet s'inscrit dans le cadre du soutien à la politique d'extension, de rattrapage et de réhabilitation pour la sauvegarde du réseau routier existant.

Le projet aura certes des effets et impacts positifs considérables. Toutefois, les projets routiers peuvent également générer des impacts et des effets négatifs sur les milieux biophysiques et humains, si certaines mesures ne sont pas prises en compte dès la phase de conception, et durant la mise en œuvre et le fonctionnement des aménagements prévus.

Afin de minimiser, réduire et optimiser les impacts et effets (négatifs et positifs) potentiels, ce projet requiert l'élaboration d'une étude d'impact environnemental et social (EIES), conformément à la législation nationale (**Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant Code de l'environnement du Sénégal**) et aux engagements du Sénégal dans le domaine de l'environnement.

La réalisation de cette route devant être financée par la Banque mondiale, les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de l'institution devront, par conséquent, être respectées.

1.2. Portée et objectifs de l'EIES

Les travaux qui seront entrepris vont générer des impacts sur l'environnement biophysique et socio-économique. L'objectif de l'EIES est d'identifier les véritables enjeux environnementaux et sociaux du projet à partir de la caractérisation de la zone du projet et, en rapport avec les activités prévues, identifier, analyser et évaluer les impacts susceptibles d'être engendrés.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), issu de cette évaluation (EIES) définira des mesures d'atténuation et de bonification, mais également de sécurité, de suivi et de surveillance environnementale à inclure dans les dossiers d'appel d'offres et de travaux. Il déterminera aussi les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet, y compris celles relatives à la communication et au renforcement des capacités.

1.3. Démarche méthodologique

La méthodologie de l'étude, qui s'est inspirée des dispositions réglementaires en matière d'études d'impacts (Arrêté N°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIES au Sénégal, s'est déroulée en 3 phases.

- Une phase de reconnaissance de terrain au cours de laquelle l'équipe du consultant accompagnés des experts de l'AGEROUTE ont pris connaissance du tronçon de route, objet de la présente étude ;
- Une phase de collecte des données sur le terrain centrée sur une démarche participative, avec des séries de rencontres avec les populations locales bénéficiaires et les acteurs institutionnels principalement concernés par le projet tout le long de l'axe routier : autorités administratives ; collectivités locales ; services techniques de l'Etat ; Organisations communautaires de base, etc.).
 Au cours de cette phase, il a été question de faire l'élaboration du schéma itinéraire environnemental, la reconnaissance de l'état initial de l'environnement physique, humain, biologique et socio-économique par des observations directes et des entretiens formels et informels, l'identification des impacts potentiels et les actions environnementales à prendre pour les atténuer.
- Une phase de synthèse des données collectées et d'élaboration du rapport.

Les différentes phases ont été accompagnées de recherche bibliographique sur les divers aspects du projet

1.4. Structuration de l'Etude

Conformément aux Termes de Références et à la réglementation nationale, le rapport d'étude d'impact environnemental et social comprend les parties suivantes :

- Sommaire
- Résumé non technique
- Introduction
- Description et justification du projet
- Cadre légal et institutionnel
- Description du milieu récepteur
- Analyse des variantes
- Consultations Publiques
- Identification et analyse des impacts
- Analyse des Risques
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale et Plan de surveillance et de Suivi
- Conclusion
- Annexes

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Présentation du Promoteur et d'AGEROUTE

Le promoteur c'est l'Etat du Sénégal. Le maître d'ouvrage délégué est l'AGEROUTE qui, à travers l'Unité de Coordination du PATMUR, va réaliser les travaux de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiol.

2.1.1. L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes (AGEROUTE)

L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes du Sénégal (AGEROUTE) a été créée par décret N° 2010-430 du 1er avril 2010. L'Agence est une personne morale de droit public dotée d'une autonomie de gestion investie d'une mission de service public. AGEROUTE est chargée, de manière générale, de la mise en œuvre de tous les travaux de construction, de réhabilitation et d'entretien des routes, de ponts et autres ouvrages d'art ainsi que de la gestion du réseau routier classé. AGEROUTE- Sénégal intervient également pour le compte du ministre chargé des routes dans les travaux de construction, de réhabilitation et d'entretien de tout le reste du réseau national. En cas de besoin, une convention d'exécution peut être signée avec les collectivités locales bénéficiaires. Dans le cadre du PATMUR, AGEROUTE a mis en place une Unité de Coordination qui va assurer la fonction de maîtrise d'œuvre du projet. AGEROUTE dispose d'une Antenne régionale basée à St-Louis et couvrant la zone du projet.

2.1.2. Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

L'Unité de Coordination de PATMUR n'a pas prévu le recrutement d'un Expert en sauvegardes environnementale et sociale. Pour le compte du projet, l'Unité de Coordination va s'appuyer sur la Cellule Environnement et la Cellule pour la libération des emprises, mises en place au sein d'AGEROUTE.

La Cellule Environnement d'AGEROUTE

La cellule environnement a été créée en 2014 dans l'organigramme révisé d'AGEROUTE, avec comme l'objectif principal d'assurer une bonne prise en compte de ce volet dans les projets routiers. Pour ce faire, elle est chargée de conduire toute la procédure d'évaluation environnementale allant de l'idée de projet à l'exploitation des ouvrages en passant par la réalisation des études et de travaux. Rattachée à la Direction Générale d'AGEROUTE, la cellule compte en son sein deux environnementalistes et un sociologue.

La cellule a pour mission de suivre les études d'impact environnemental et social depuis l'élaboration des termes de référence jusqu'à la validation. Elle suit également les études sociales notamment les PAR aussi bien pour leur élaboration que leur mise en œuvre. Pour cette dernière, elle collabore avec la Cellule chargée de la libération des emprises d'AGEROUTE.

Elle s'occupe également du suivi de la mise en œuvre du PGES lors des travaux. Pour ce faire, la cellule organise mensuellement des missions terrain afin de s'assurer des bonnes pratiques environnementales sur les chantiers.

La cellule travaille avec la DEEC et s'assure également du respect des exigences des bailleurs en termes d'environnement et de social.

En termes de logistique, la cellule s'appuie essentiellement sur le matériel géré en pool au sein d'AGEROUTE. La Cellule gagnerait à avoir sa propre logistique, notamment un véhicule, pour organiser ses missions. Son fonctionnement optimal requiert aussi des appareils photo, un caméscope, des GPS, un scanner, des ordinateurs, une imprimante et une photocopieuse.

La Cellule pour la libération des emprises

Elle est composée de trois (3) juristes est chargée de la mise en œuvre du volet social (Libération des emprises). Cette cellule travaille en étroite collaboration avec le Coordonnateur environnemental.

Pour ce qui concerne AGEROUTE, il faut noter que la gestion environnementale et sociale est de plus en plus assurée de la phase d'étude à la mise en service de la route en passant par la phase «travaux». L'essentiel des projets mis en œuvre par AGEROUTE font l'objet d'études environnementales et socio-économiques et bénéficient à cet effet d'un certificat de conformité. L'agence dispose de clauses environnementales et sociales à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et de travaux. Dans le cadre du suivi qui est confié à des bureaux d'études extérieurs, un Expert en Environnement est requis pour faire partie de l'équipe de suivi et contrôle des travaux. En plus dans les grands projets d'infrastructures, un volet sensibilisation est prévu et réalisé par des Cabinets. L'Agence a eu à mener des campagnes de sensibilisation sur les questions de sécurité routière et le VIH-SIDA.

Par ailleurs, AGEROUTE a établi un protocole d'accord avec la DEEC pour la gestion et le suivi environnemental et social de projets routiers. Ce protocole n'est pas toujours exécuté à la satisfaction des deux parties (compte tenu du caractère flou de la mission contenue dans ce protocole) et nécessite d'être revisité et renforcé dans le sens d'une meilleure application par les deux parties.

2.2. Objectifs du projet

C'est dans un contexte de réalisation de projets d'aménagement hautement structurant sur les transports dans les zones à haut potentiel économique que l'Agence des Travaux et de Gestion des Routes du Sénégal (AGEROUTE Sénégal) a entrepris la réhabilitation et le bitumage de la route Lompoul-Léona-Potou-Gandioul (environ 70 km). Ce dernier servira non seulement d'alternative à l'axe Dakar – Saint Louis – Rosso mais aussi sera un moyen de vulgarisation des produits de la zone notamment les produits maraîchers, halieutiques et horticoles.

De manière spécifique, la réalisation du projet permettra de :

- desservir une vaste zone agricole tout en constituant un raccourci pour se rendre à Saint-Louis ;
- compléter le PATMUR (projet d'appui au transport et à la mobilité urbaine), dans sa partie réhabilitation de la route des Grandes Niayes notamment le tronçon Rufisque-Bayakh-Mboro-Notto Gouye Diama-Diogo-Loumpoul.
- assurer la continuité du trafic par ces voies et faire bénéficier les localités traversées d'infrastructures routières de qualité;
- développer le tourisme balnéaire, eu égard au potentiel de la zone côtière du Sénégal ;
- améliorer les conditions de trafic, de confort et de sécurité ;
- baisser les coûts d'exploitation des véhicules ;
- obtenir un gain de temps ;
- améliorer l'accès aux services et équipements sociaux ;
- impulser le développement économique et social ;
- réduire la pauvreté.

2.3. Caractéristiques techniques du projet

La route est divisée en 03 sections :

- Section 1 : Loumpoul-Leona longue de 43 km
- Section 2 : Leona-Potou longue de 7 km
- Section 3 : Leona-Potou longue de 19 km

Caractéristiques techniques :

- Vitesses de référence 80 km/h et en agglomération 60 km/h
- Largeur de chaussée 7.00 m
- Largeur des accotements 2x1.50 m
- Pente mini des talus en remblais 2/3
- Pente mini des talus en déblais 2/1
- Revêtement en Béton bitumineux
- Couche de base en latérite améliorée au ciment
- Structure de chaussée : chaussée semi rigide
- Ouvrage d'art/dalots

2.4. Présentation des installations de la base-vie et de la base de chantier

Les installations de chantier seront probablement établies en dehors (mais à proximité) des zones d'habitation. Au niveau de chaque site de projet, la base de chantier pourrait occuper une surface d'environ 0,5 à 1 ha et pourra comprendre les installations suivantes : une centrale à béton, une centrale à enrobé, une aire de stockage des matériaux, un magasin de stockage de matériels, une station de gasoil, groupe électrogène, un parking de stationnement des engins, camions et voitures, des toilettes et des W.C pour les employés, un réfectoire etc. Les sites seront choisis en tenant compte

des recommandations de la présente étude, en accord avec AGEROUTE, la DREEC et les collectivités locales, et devront se conformer au cadre réglementaire (en particulier le classement ICPE des installations ou activités).

La base-vie comprendra les installations suivantes :

- Les habitations pour les travailleurs;
- Des toilettes et des W.C pour les employés

La base de chantier comprendra :

- Une centrale à béton ;
- Une centrale à enrobé.
- Une aire de stockage des matériaux ;
- Un magasin de stockage de matériels ;
- Une station de gasoil ;
- Un groupe électrogène;
- Un parking de stationnement des engins, camions et voitures.

2.5. Activités et intrants du projet

- **Travaux mécanisés :** Les travaux seront fortement mécanisés (notamment les activités de préparation du terrain, terrassements, chaussée, concassage, fabrication des produits noirs ou blancs), mais avec tout de même une utilisation relativement importante de la main d'œuvre non qualifiée. Les intrants du projet concernent les matériaux naturels nécessaires aux travaux d'aménagement (les carrières de basalte et de latérite), les prises d'eau, les produits bitumineux et autres liants hydrocarbonés, les équipements divers, etc.
- **Zones de carrières et d'emprunt :** Les travaux vont nécessiter d'importantes quantités de matériaux (sables, latérite, etc.). Plusieurs sites d'emprunt et de carrières seront mis à contribution pour l'approvisionnement du chantier. Les sites d'emprunt seront probablement localisés dans les communes de Gandon (pour le banco coquillage), Lam-Lam et Mont-Rolland (pour la latérite), Goundiane ou Pout Diack (pour le basalte)
- **Prises d'eau :** Pour l'humidification des matériaux, les travaux vont nécessiter des besoins en eau relativement importants. La présence du réseau de la SDE, des forages communautaires et du fleuve Sénégal permettra de régler cette question d'approvisionnement régulier du chantier (branchement ou approvisionnement par citernes), en conformité avec la réglementation en vigueur.
- **Produits bitumineux – liants hydrocarbonés :** La réalisation des surfaces de roulement va nécessiter l'utilisation de produits hydrocarbonés et de granulats.
- **Equipements divers :** Les travaux d'aménagement vont nécessiter l'utilisation d'équipements divers : matériel de concassage ; matériel de fabrication de béton (centrale à béton, ou bétonnières) ; centrales de produits noirs (pour enrobés et/ou enduits) ; centrales de produits blancs (latérite ciment) ; matériels de terrassement et de chaussée, etc.
- **Déblais, produits de démolition des ponts et déchets divers**
Les travaux de réhabilitation et les autres activités du chantier vont générer la production de déchets solides et liquides divers : produits de vidange des véhicules et engins (huiles mortes, graisses, batteries, etc.) ; eaux usées et ordures provenant de la base de chantiers (restes de repas, papiers, objets encombrants, etc.) ; produits de démolition des ouvrages d'art existants; de purge, de décapage de déblais, d'excavation, etc.

3. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Les objectifs du projet cadrent parfaitement avec les orientations de l'État du Sénégal, énoncées dans différents documents de politique et stratégies de développement économique, social, environnemental, etc.

3.1. Cadre politique économique et sociale

En rapport avec les objectifs du projet, on peut entre-autres citer les politiques et programmes suivants:

Le Plan Sénégal Émergent (PSE)

Le PSE constitue le référentiel de la politique économique et sociale sur le moyen et le long terme. Il vise l'émergence en 2035. Le Plan d'Actions Prioritaires (2014-2018), constitue le document de référence des interventions de l'Etat, des partenaires techniques et financiers, du partenariat public-privé et de la participation citoyenne, à moyen terme.

Le PSE vise entre autre l'amélioration de l'environnement des affaires et de la compétitivité qui passe par la réalisation de progrès importants dans le domaine des infrastructures énergétiques, routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires. Le secteur du transport occupe un rôle important dans le PSE. Les objectifs poursuivis sont de : (i) bâtir un réseau d'échanges structuré pour un développement plus équilibré du territoire et favoriser l'émergence de pôles d'activités économiques agropastorales, minières, touristiques et halieutiques ; (ii) désenclaver les zones de production à travers un réseau de routes et pistes rurales ; (iii) développer un réseau intégré multimodale de transport (maritime, fluvial, routier et ferroviaire) ; (iv) renforcer l'attractivité et la compétitivité de l'économie en renforçant les infrastructures d'intégration au marché sous régional et de dynamisation des échanges avec l'extérieur.

La Stratégie Nationale de Développement Economique et Sociale (SNDES 2013-2017)

Le PSE intègre la vision et les axes stratégiques de la Stratégie Nationale de Développement Economique et Social (SNDES) 2013-2017. La SNDES constitue le cadre de référence de l'élaboration des politiques, des plans sectoriels de développement et des programmes d'investissement du Sénégal. Cette stratégie vise à assurer les conditions d'une croissance soutenue et durable, à réduire significativement la pauvreté et à atteindre les OMD.

L'acte III de la Décentralisation

Le Gouvernement du Sénégal s'est engagé, par la Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales dans une réforme de la décentralisation baptisée « Acte III de la décentralisation ». La vision qui sous-tend cette réforme est d'«organiser le Sénégal en territoires viables, compétitifs et porteurs de développement durable, à l'horizon 2022».

Spécifiquement, les objectifs visés sont : i) construire une cohérence territoriale par une réorganisation de l'espace et l'émergence de pôles de développement ; ii) assurer la lisibilité des échelles de la gouvernance territoriale ; iii) améliorer les mécanismes de financement du développement territorial et la gouvernance budgétaire.

Cette réforme plonge ses racines dans une véritable politique d'aménagement du territoire et oriente la concrétisation des aspirations et des espoirs des acteurs territoriaux, en vue de bâtir un projet de territoire. Elle offre l'espace adéquat pour construire les bases de la territorialisation des politiques publiques.

La Lettre de politique sectoriel des transports

La politique sectorielle des transports concerne, entre autres, la modernisation des équipements des transports terrestres, le renforcement et l'entretien des infrastructures routières. La Lettre fait mention de la nécessité de prendre en compte les préoccupations environnementales dans tous les travaux de construction routière.

La loi d'orientation agro-Sylvo-pastorale (LOASP)

La LOASP est une vision à long terme (20 ans) de la politique de développement agro-sylvo-pastoral du Sénégal et intègre la mise en œuvre de programmes opérationnels tels que le Programme National de Développement Agricole (PNDA), le Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS) et le Plan National de Développement de l'Elevage (PNDE).

Le projet va désenclaver une importante zone agro-sylvo-pastorale. Il cadre donc parfaitement avec les objectifs de cette Loi d'orientation, promulguée en juin 2004 et, axés sur la création d'un environnement attractif et incitatif en milieu rural.

La Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local (LPSATDL)

La Lettre de Politique Sectorielle (LPS), précise les orientations du Gouvernement en matière d'aménagement du territoire, de décentralisation et de développement local.

La lettre de politique est traduite par le Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT) qui met le projet en cohérence notamment avec le schéma régional d'aménagement du Territoire.

La Stratégie Nationale pour l'Egalité et l'équité du Genre (SNEEG)

La SNEEG est un moyen pertinent de réalisation de l'égalité et de l'équité entre les femmes et les hommes et, par-delà cet acquis, comme un gage de sécurité à la réalisation d'un développement durable au Sénégal. Dans la zone du projet, les femmes constituent une force de travail relativement importante, notamment dans les cultures vivrières, le maraichage et l'exploitation du sel. Toutefois, elles restent confrontées à un accès limité aux moyens de production. La dimension genre est à prendre en compte dans le projet en accordant notamment aux femmes de la zone davantage de capacités et d'appui dans le cadre de leurs activités.

Les Plans Locaux de développement (PLD) des collectivités locales de la zone du projet

Les PLD qui sont des outils de planification au niveau des communes (ex communautés rurales), qui déclinent la vision globale et concertée du développement local et les programmes et projets articulés aux besoins et aspirations des communautés qui y sont associées. Ces plans ont pour objectifs d'impulser le développement local par la mise en valeur de manière durable des ressources et potentialités des terroirs; le désenclavement et l'amélioration du niveau d'équipement et d'accès aux services sociaux de base etc.

Les programmes de désenclavement inscrits dans ces plans constituent une priorité pour les collectivités locales.

3.2. Cadre stratégique et de politique environnementale

Ce projet d'aménagement routier se doit également d'être en phase avec les différentes stratégies et politiques environnementales du pays. Il s'agit en particulier de la ***Lettre de politique sectorielle de l'environnement***.

Cette Lettre qui définit la politique environnementale du pays s'inscrit en droite ligne dans la recherche de conditions de durabilité du développement économique et social, compatibles avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement.

La politique environnementale cherche surtout à développer le réflexe de la prise en compte de l'environnement dans toutes les activités génératrices de biens et services. Elle est mise en œuvre par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable à travers les plans et programmes suivants : le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) ; le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ; la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ; le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC) ; Le Plan d'action forestier du Sénégal, etc.

- ***La Stratégie nationale de développement durable (SNDD)***

La SNDD a pour objectif de mettre en cohérence les politiques, les stratégies et programmes d'une part, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions. Cette stratégie se

décline en six axes ou orientations majeures, parmi lesquels, la promotion d'un développement équilibré et harmonieux (axe 3) et le renforcement des mesures et actions pouvant contribuer à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) (axe 6).

- ***Le Plan national d'action pour l'environnement***

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) constitue un cadre stratégique qui permet à l'Etat sénégalais d'identifier les priorités environnementales et de définir les bases de systèmes efficaces de planification et de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Le dispositif de mise en œuvre du PNAE comporte une série de mesures qui s'articulent autour de sept axes majeurs: (i) lutte contre la pauvreté, (ii) politique de population et gestion de l'environnement, (iii) femmes, jeunes et environnement, (iv) santé et environnement, (v) information, éducation et communication relatives à l'environnement, (vi) gestion décentralisée de l'environnement et financement des initiatives locales, et (vii) environnement et coopération sous-régionale et régionale.

- ***Le Programme d'action nationale de lutte contre la désertification (PAN/LCD)***

Le PAN/LCD adopté en 1998, constitue à l'échelle nationale un instrument pour la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CCD) adoptée à Paris le 17 juin 1994, suite au souhait exprimé lors de la Conférence sur l'Environnement et le Développement de Rio de Janeiro en 1992. Il constitue une composante du PNAE dont l'objectif est d'intégrer la dimension environnementale dans le processus de développement économique et social.

- ***La Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité***

Cette Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ont été adoptés en 1998, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la conservation de la biodiversité. Le Sénégal a élaboré une stratégie et un plan d'action pour la conservation de la biodiversité qui ont pour objectif de rétablir les équilibres indispensables qui doivent assurer un développement durable pour le pays. La stratégie nationale est bâtie autour de quatre objectifs stratégiques:

- la conservation de la biodiversité dans des sites de haute densité,
- l'intégration de la conservation de la biodiversité dans les programmes et activités de production,
- le partage équitable des rôles, responsabilités et bénéfices dans la conservation de la biodiversité,
- l'information et sensibilisation sur l'importance de la biodiversité et la nécessité de sa conservation.

- ***La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques***

L'élaboration de la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques (SNMO) s'inscrit dans le programme d'activités que le Sénégal a développé depuis la conférence de Rio de 1992. En effet, tenant compte des engagements de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le pays a pris des initiatives importantes qui visent l'adaptation aux changements climatiques. La SNMO constitue ainsi un cadre de référence sur lequel l'ensemble des acteurs et institutions doit se référer pour, davantage, inscrire leurs actions dans des stratégies intégrées d'adaptation. Le secteur des transports qui est de manière générale très vulnérable aux risques et variabilités climatiques est fortement concerné par la mise en œuvre de cette stratégie.

- ***La Politique forestière du Sénégal (2005-2025)***

La Politique forestière du Sénégal fait suite au Plan d'Action Forestier (PAF) qui lui-même est un prolongement du Plan directeur de développement forestier de 1982. Il prévoit plusieurs actions, parmi lesquelles, la création d'un cadre de coordination pour la gestion des ressources naturelles, la rationalisation de l'exploitation forestière et la responsabilisation des communautés locales en matière de gestion des ressources forestières locales.

3.3. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet routier, plusieurs structures, institutions et acteurs seront impliqués dans la gestion environnementale et sociale. Il s'agit entre autres:

3.3.1. Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

Au niveau national, la gestion environnementale relève du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) qui a pour mission l'élaboration et l'application de la politique environnementale. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, les services du MEDD principalement interpellés sont : (i) la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) ; (ii) la Direction des Eaux et Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS).

La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)

Dans la conduite et le suivi des procédures des EIES, le MEDD s'appuie sur la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) et le Comité Technique. Dans le domaine des EIES, la DEEC a pour mission de veiller à l'application des dispositions relatives aux EIE. Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIES. La DEEC dispose aussi de services déconcentrés au niveau régional pour assurer un suivi de proximité des questions environnementales (les Divisions Régionales de l'Environnement et des Etablissements Classés ou DREEC).

Le Comité technique, est institué par arrêté ministériel n°009469 du 28 novembre 2001 et appuie le MEDD dans la validation des rapports d'étude d'impact. Son secrétariat est assuré par la DEEC. La procédure d'EIE met un accent particulier sur la tenue d'une audience publique en vue d'une validation populaire de l'étude d'impact.

Les services régionaux : Au niveau régional (Louga et Saint-Louis), on notera les Divisions Régionales de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC) et les Inspections Régionales des Eaux et Forêts (IREF).

Evaluations des capacités de gestion environnementale et sociale :

Au niveau national et local, la DEEC dispose certes de compétences humaines dans le domaine des Evaluations et Etudes d'Impact sur l'Environnement. Toutefois, pour mener correctement sa mission, ses capacités humaines, matérielles et financières sont relativement réduites pour lui permettre d'assurer correctement le suivi de la mise en œuvre des EIES des projets.

3.3.2. Le Comité Régional de Suivi Environnemental et social (CRSE)

Les comités régionaux de suivi environnemental et social des projets de développement local ont été institués par arrêtés des Gouverneurs. Ils ont pour missions d'appuyer l'évaluation environnementale et sociale des projets de développement local ; de faire la revue des études éventuelles ; de suivre l'application des mesures d'atténuation/d'accompagnement ; de suivre la mise en œuvre des éventuels plans de gestion et de suivi des projets ; de contribuer au renforcement des capacités des acteurs locaux. Les structures suivantes, membre du CRSE, sont concernées dans la gestion environnementale et sociale du projet : le service régional des mines et de la géologie, le service régional de l'hydraulique, le service régional des transports terrestres, la Division régionale du développement rural.

Les CRSE sont convoqués par les gouverneurs qui en sont les présidents ; les DREEC en assurent le secrétariat. Ils sont constitués des principaux services techniques impliqués dans la gestion environnementale et sociale des projets et peuvent s'adjoindre toute compétence jugée utile pour leur mission.

Évaluation des capacités de gestion environnementales et sociales

Les CRSE ne disposent pas de moyens opérationnels pour mener leur mission de suivi dans toute la région respective. En plus, tous les membres (services techniques régionaux) n'ont pas les capacités requises en évaluation environnementale et sociale des projets. Dans le cadre du projet, les CRSE de Saint-Louis et Louga devront être renforcés (formation et appui logistique) pour leur permettre de mieux suivre les activités.

3.3.3. La Direction des Routes (DR)

La Direction des Routes est chargée, entre autres : de définir une politique cohérente de gestion de l'ensemble des infrastructures routières du Sénégal et d'assurer le suivi de sa mise en œuvre ; d'assurer une planification du développement routier ; d'élaborer une réglementation et une normalisation routière nationale ; de coordonner la mise en œuvre de la stratégie nationale de transport en milieu rural ; de promouvoir la démarche qualité et la recherche appliquée dans le domaine routier.

Evaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

La Direction des Routes ne dispose pas d'unité environnementale ni d'experts en sauvegardes environnementales et sociales. Toutefois certains ingénieurs de la direction ont reçu des renforcements de capacités en gestion environnementale et sociale. Dans le cadre du projet, cette direction participera à la supervision de la mise en œuvre.

3.3.4. La Direction des Transports Terrestres (DTT)

La DTT est chargée d'étudier, de promouvoir, réglementer, contrôler et de coordonner les activités de développement des modes de transports terrestres, routiers et ferroviaires. La DTT abrite la Cellule technique de la sécurité routière. Au plan des capacités, la DTT dispose d'experts en prévention et gestion de la sécurité routière. Dans le cadre du projet, cette direction intervient dans l'accompagnement lors de la conception et de la mise en œuvre de mesures de signalisation verticale et horizontale. Pendant la mise en service de la route, son rôle est attendu dans la sensibilisation des usagers et des populations riveraines sur la sécurité routière.

3.3.5. La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale

La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale a pour mission, entre autres, de veiller sur la protection particulière des travailleurs employés par des entreprises de travail temporaire et les obligations auxquelles sont assujetties ces entreprises dans l'intérêt du travailleur, dans les chantiers temporaires ou mobiles où s'effectuent des travaux du bâtiment ou de génie civil qui constituent les lieux de travail sur lesquels on enregistre le plus grand nombre d'accidents du travail. Dans le cadre du projet, cette direction intervient à travers les Inspections Régionales du Travail, dans la vérification de conformité du travail dans les chantiers (horaires de travail, salaires de base, âges ; etc.).

3.3.6. Les Collectivités locales de la zone du projet

La Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales baptisée « Acte III de la décentralisation », a permis dans le contexte de la zone du projet :

- de supprimer la région collectivité locale; d'ériger les départements en collectivités locales;
- de procéder à la communalisation intégrale par l'érection des communautés rurales en communes;
- de répartir les neuf domaines de compétences jusqu'ici transférées entre les deux ordres de collectivités locales que sont le département et la commune.

Les collectivités locales jouent un rôle important dans le développement économique et social de leur entité et également dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

Au niveau des collectivités locales, on note l'existence de commissions environnement plus ou moins fonctionnels. Toutefois, il faut relever la faiblesse des capacités d'intervention de ces collectivités, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent dans leur territoire. L'évaluation du contexte institutionnel de la gestion environnementale dans les collectivités locales révèle certaines contraintes, dues en partie au transfert de certaines compétences de gestion du cadre de vie, sans un accompagnement en matière de coordination, d'information et de formation, et spécialement de financement approprié.

Dans les zones de travaux, en général les populations riveraines ne sont pas toujours averties des réalisations qui vont se faire dans leurs localités. Certaines d'entre elles se réveillent un beau jour et voient des engins arriver et s'installer. Lors de la mise en service, on ne leur dit pas toujours comment elles doivent se comporter face aux infrastructures réalisées. Dans ces conditions, il est difficile qu'elles s'en approprient.

Ainsi, les capacités de gestion environnementale et sociale des collectivités locales méritent d'être renforcées dans le cadre du projet, avec un important volet d'information et de sensibilisation en direction des conseils communaux et des populations riveraines.

3.3.7. Les acteurs non gouvernementaux

Les Organisations des transporteurs

Il existe plusieurs organisations socioprofessionnelles (syndicats des transporteurs) impliquées dans le transport interurbain et interurbain qui seront concernées par le projet. Ces organisations pourront appuyées le projet en termes d'informations et de sensibilisation pour un changement de comportements des transporteurs dans la gestion de l'infrastructure routière et dans l'amélioration des conditions de déplacement.

Les Acteurs Non Gouvernementaux (ANG)

La mise en œuvre du projet pourrait être réalisée également en concertation avec les organisations de producteurs agricoles (les maraîchers, aviculteurs, etc.), les Groupement de Promotion Féminines (GPF), la société civile, les Organisations Non Gouvernementales (ONG) actives dans l'environnement ou le développement local, etc.

Ces structures de proximité, qui vont bénéficier principalement de la route, constituent des facilitateurs potentiels en ce qui concerne l'implication et la mobilisation et peuvent jouer un rôle important dans le suivi de la mise en œuvre de certaines activités de l'EIES.

3.3.8. Autres acteurs institutionnels concernés par le projet

En rapport avec les activités prévues, les structures suivantes sont aussi concernées dans la gestion environnementale et sociale du projet, notamment : la Direction des Mines et de la Géologie (pour ce qui concerne la délivrance des permis d'exploitation des carrières et sites d'emprunt), la Direction de l'Urbanisme; l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire; la Direction Nationale de l'Hygiène ; la Direction de la Protection Civile ; les sociétés concessionnaires de réseaux (SONES, SDE, SONATEL, SENELEC).

3.3.9. Conclusion

Au regard des exigences environnementales et sociales dans les projets routiers, et pour mieux jouer son rôle comme promoteur d'un développement durable dans ce secteur, il s'avère nécessaire d'améliorer la gestion environnementale et sociale, à travers une meilleure clarification des rôles et des responsabilités des acteurs, mais aussi un programme globale de renforcement les capacités environnementales et sociales d'intervention d'AGEROUTE et des principaux partenaires que sont les collectivités locales, les bureaux d'étude et les entreprises de BTP, etc.

3.4. Cadre juridique de gestion environnementale et sociale

3.4.1. Législation environnementale et sociale nationale

En rapport avec le contexte et les activités du projet, le cadre juridique national est marqué par plusieurs textes qui disposent sur les aspects environnementaux et sociaux. En plus de la Constitution (adoptée le 22 janvier 2001 et qui consacre en son article 8, le droit de tout individu à un environnement sain) et de la circulaire primatoriale n°001 PM/SP en date du 22 mai 2007 rappelant aux différentes structures la nécessité de respecter les dispositions du Code de l'environnement), le cadre juridique national est marqué par plusieurs autres textes environnementaux concernant la gestion du cadre de vie, notamment les pollutions et les nuisances, les ressources naturelles (faune, flore, eau), le cadre institutionnel de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, la tenure foncière, etc. Il s'agit en rapport avec le projet de citer en particulier:

La loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement, le décret n°2001-282 du 12 avril 2001 portant application de la loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 et certains arrêtés d'application constituent la base de la législation environnementale au Sénégal. Les articles L. 9 à L 57 du Code de l'environnement sont relatifs à la prévention et à la lutte contre la pollution.

Les arrêtés relatifs aux études d'impacts :

Le dispositif du Code de l'Environnement est complété par cinq arrêtés qui sont :

- Arrêté n°009471 du 28 Novembre 2001 portant contenu de termes de référence des EIES ;
- Arrêté n°009470 du 28 Novembre 2001 portant sur les conditions de délivrance de l'Agrément pour l'exercice de activités relatives aux études d'impact environnementaux ;
- Arrêté n°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIES ;
- Arrêté n°009468 du 28/11/2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental ;
- Arrêté n°009469 du 28/11/2001 portant organisation/fonctionnement du comité technique.

D'autres textes législatifs concernant aussi l'environnement et la gestion des ressources naturelles, et susceptibles d'interpeller le projet sont les suivants :

- Le Code de l'hygiène : La loi n°83-71 du 5 juillet 1983 portant Code de l'Hygiène régit essentiellement l'hygiène individuelle publique ou collective et l'assainissement du milieu. La loi définit, entre autres, les règles d'hygiène applicables aux habitations, aux installations industrielles, aux voies publiques et au conditionnement des déchets. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont générer des déchets qu'il s'agira de bien gérer.
- Le Code forestier : La législation forestière trouve sa base dans la loi n°98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier, complétée par son décret d'application n°98-164 du 20 février 1998. L'article L 44 du Code dispose que toute exploitation minière est interdite dans les formations forestières, sauf autorisation du ministère chargé de l'environnement, avec à l'appui la réalisation d'une étude d'impact environnemental. Le projet est concerné par ce code car les travaux peuvent impacter les formations forestières le long de l'axe routier.
- Le Code minier : La loi n°2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier et son décret d'application n°2004-647 du 17 mai 2004 réglementent toutes les activités minières au niveau national. Ce texte régit la prospection, la recherche et l'exploitation des mines et carrières. Le Code minier stipule que l'octroi du permis d'exploitation est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter l'ouverture et l'exploitation de carrières et de sites d'emprunt (sable, latérite, etc.).
- La loi n°81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux tout en conciliant les exigences liées notamment à l'alimentation en eau potable et à la santé publique, à l'agriculture, à la vie biologique du milieu récepteur et de la faune piscicole, à la protection des sites et à la

conservation des eaux. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter le prélèvement d'importante quantité d'eau notamment pour la plateforme, mais aussi présenter des risques de contamination pour les eaux souterraines et de surface.

- Le Code de la Route a fait l'objet d'une modification par le biais de la loi n°2002-30 du 24 décembre 2002, complété par le décret d'application n°2004-13 fixant les règles d'application du Code de la Route. Le projet est concerné par ce code car lors de la mise en service, la route sera soumise à certaines exigences en matière de conduite : limitation de vitesse, signalisation routière, etc.
- Le Code du travail et ses nouveaux décrets d'application de 2006: Dans ses dispositions relatives à la santé, la Loi n°97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du Travail fixe les conditions de travail, notamment en ce qui concerne la durée du travail qui ne doit excéder 40 heures par semaine, le travail de nuit, le contrat des femmes et des enfants et le repos hebdomadaire qui est obligatoire. Le texte traite également de l'Hygiène et de la Sécurité dans les lieux de travail et indique les mesures que toute activité doit prendre pour assurer l'hygiène et la sécurité garantes d'un environnement sain et de conditions de travail sécurisées. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter l'utilisation d'une importante main d'œuvre qu'il s'agira de protéger.

D'autres textes sont relatifs à la santé et à la sécurité des travailleurs :

- La loi n° 73-37 du 10 mars 1997 modifiée portant Code de sécurité ;
 - La loi n° 2010-03 du 9 avril 2010 relative au VIH SIDA ;
 - la Loi d'orientation sociale votée le 26 mai 2010 ;
 - Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;
 - Décret n° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises ;
 - Décret n° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail ;
 - Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance ;
 - Décret n° 2006-1253 du 15 novembre 2006 instituant une inspection médicale du travail et fixant ses attributions ;
 - Décret n° 2006-1254 du 15 novembre 2006 relatif à la manutention manuelle des charges ;
 - Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;
 - Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques ;
 - Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail ;
 - Décret n° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail ;
 - Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature ;
 - Arrêté ministériel n° 6327 MFPETOP-DTSS-BMHST en date du 21 juillet 2008 portant création du Comité national tripartite de lutte contre le Sida en milieu de travail.
- La loi n°2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'urbanisme, complétée par le décret n° 2009-1450 du 30 décembre 2009
Le code de l'urbanisme fixe les règles relatives aux normes de construction et régleme les plans d'urbanisme en trois catégories : le schéma d'urbanisme, le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail. Le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail déterminent la répartition et l'organisation des sols en zone urbaine, le tracé des voies de communication, les emplacements réservés au service public, les installations d'intérêt

général, les espaces libres, les règles et servitudes de construction, les conditions d'occupation des sols, etc. Le projet est concerné par cette loi et devra se conformer à ces instruments de planification.

- La loi n°76-67 du 2 juillet 1976 relative à l'expropriation
Cette loi est fixe les procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique. Le projet est concerné par cette loi et devra procéder à la compensation des ayants-droits en cause d'expropriation. Dans ce domaine, d'autres textes relatifs au foncier sont aussi concernés : (i) la Loi n°76-66 du 2 juillet 1976 portant Code du Domaine de l'Etat ; (ii) le décret no2010-439 du 6 avril 2010 abrogeant et remplaçant le décret no88-74 du 18 janvier 1988 fixant le barème du prix des terrains nus et des terrains bâtis, applicable en matière de loyer.
- Le décret portant organisation des parcours du bétail
Le décret n°80-268 du 10 mars 1980 portant organisation des parcours du bétail fixe les conditions d'utilisation des pâturages notamment les dispositions relatives à l'accès aux zones de pâturages, aux points d'eaux et à l'usage des pesticides (article 18 à 26). Ce texte est concerné par le projet car la route devra prendre en compte les parcours du bétail.
- Textes relatifs au patrimoine culturel :
La loi n°71-12 du 25 septembre 1971 fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes et du décret n° 73-746 du 8 août 1973 portant application de la loi n°71-12 détermine la politique de préservation des sites.
- Textes relatifs aux normes sénégalais de rejets :
Les normes susceptibles d'interpeller le projet sont celles relatives aux rejets dans l'eau, principalement la norme NS 05 061 (Eaux usées : normes de rejet datant de juillet 2001) qui spécifie des valeurs limites de rejet des eaux résiduelles et de lixiviation au point de rejet final dans les égouts ou dans le milieu et la norme NS 05-062 relative aux rejets atmosphériques.

Il n'existe pas à proprement parler de normes spécifiques réglementant les émissions sonores, mais le Code de l'Environnement stipule que « les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont de cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit ».

Le tableau qui suit présente les lignes directrices et les valeurs limites de rejet dans le milieu naturel.

Tableau 1 Normes de rejet des émissions des substances polluant l'air

Substances	Débits	Valeurs limites de rejet
Poussières totales	D < 1 kg/h D > 1 kg/h	100 mg/m ³ 50 mg/m ³
Monoxyde de Carbone L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite de rejet pour le monoxyde de carbone		
Amiante	D > 100 kg/an	0,1 mg/m ³ pour l'amiante 0,5 mg/m ³ pour les poussières totales
Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
Oxydes d'Azote hormis le protoxyde d'azote, exprimés en dioxyde d'azote	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
Protoxyde d'azote L'arrêté d'autorisation fixe, lorsque l'installation est susceptible d'en émettre, une valeur limite de rejet pour le protoxyde d'azote		
Chlorure d'Hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl)	D > 1 kg/h	50 mg/m ³
Ammoniac et composés de l'ammonium exprimés en ammoniac	D > 100 g/h	20 mg/m ³
Fluor, fluorures et composés fluorés (gaz, vésicules et particules)	D > 500 g/h	10 mg/m ³ pour les gaz 10 mg/m ³ pour les vésicules et particules ces valeurs sont portées à 15 mg/m ³ pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais

Substances	Débits	Valeurs limites de rejet
Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane et des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	D > 2 kg/h	150 mg/m ³
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	D > 2 kg/h	20 mg/m ³
Rejets de Cadmium, Mercure, et Thallium, et de leurs composés (exprimés en Cd + Hg + Ti)	D > 1g/h	0,2 mg/m ³
Rejets d'arsenic, Sélénium et tellure, et de leurs composés (exprimés en As + Se + Te)	D > 5 g/h	1 mg/m ³
Rejets d'antimoine, de chrome, cobalt, cuivre, étain manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc, et de leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn)	D > 25 g/h	5 mg/m ³
Phosphine, phosgène	D > 10 g/h	1 mg/m ³
Ammoniac (pour les unités fertilisantes)	D > 100 g/h	50 mg/m ³

(Source : NS 05-062, Octobre 2003)

Tableau 2 Extraits de la Norme sénégalaise NS05-061, Eaux usées - Norme de rejets

LIGNE(S) DIRECTRICE(S)	
La Norme Sénégalaise NS 05-061 publiée en juillet 2001 fixe les valeurs limites de qualité des eaux usées avant rejet dans le milieu naturel et avant raccordement à une station d'épuration collective. La norme fixe également les conditions d'épandage des effluents et des boues résiduaires [b34iosolids]. Ces valeurs limites sont présentées aux tableaux suivants.	
	Valeur limite
Matières en suspension totales	50 mg/l
DBO5	80 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, 40 mg/l au-delà
DCO	200 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j; 100 mg/l au-delà
Azote total	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal est égal ou supérieur à 50 kg/jour
Phosphore total	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est supérieur à 15 kg/jour.
Indice phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5g/j
Chrome hexavalent	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Cyanures	0,2 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
Arsenic et composés (en As)	0,3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
Chrome total (en Cr ₃)	1,0 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j
Hydrocarbures totaux	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j
Tableau des valeurs limites de qualité des eaux usées avant raccordement à une station d'épuration collectives	
Paramètre	Valeur limite
Matières en suspension totales	600 mg/l
DBO5	800 mg/l
DCO	2000 mg/l
Azote total	150 mg/l
Phosphore total	50 mg/l
pH	6 - 9
Température	30 °C

3.4.2. Les conventions internationales relatives à l'environnement

Compte tenu du contexte, des caractéristiques de la zone d'influence et de la nature des activités du projet, plusieurs conventions environnementales internationales, ratifiées par le Sénégal pourraient être applicable au projet. Le tableau qui suit en présente les principales.

Tableau 3 : Textes juridiques internationaux applicable au projet

Titre	Domaine réglementé	Pertinence par rapport au projet
Convention africaine pour la protection des ressources naturelles adoptée à Alger le 15 mars 1968	Ressources naturelles africaines	Les activités ne doivent pas être une source de dégradation des ressources naturelles
Charte africaine des droits de l'Homme et des peuples adoptés à Nairobi le 23 septembre 1981	Article 24 qui consacre le droit des peuples à un environnement sain	Le projet doit respecter le droit des populations à vivre dans un environnement sain
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel adoptée à Paris le 16 novembre 1972.	Cette convention précise les conditions dans lesquelles le patrimoine culturel doit faire l'objet d'une protection	Le site n'est pas un patrimoine culturel, mais en cas de découverte de vestiges, la procédure nationale doit être suivie
Convention Cadre des NU sur les Changements Climatique adoptée à Rio le 5 juin 1992	Gestion et adaptation aux changements climatiques	Avec le projet, la mise en circulation des véhicules va contribuer aux Gaz à effet de Serre (GES)
Convention sur la lutte contre la désertification adoptée à Paris le 14 juin 1994	Lutte contre la désertification au Sahel	Le projet va impacter quelques formation forestières et peut aussi occasionner une augmentation de la pression les ressources naturelles

3.5. Les politiques de sauvegarde de la banque mondiale

3.5.1. Présentation des politiques de sauvegarde

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale comprennent à la fois, les Politiques Opérationnelles (PO) et les Procédures de la Banque (PB). Les politiques de sauvegarde sont conçues pour protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques. Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale sont : PO/PB 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public ; PO/PB 4.04 Habitats Naturels ; PO 4.09 Lutte antiparasitaire ; PO/PB 4.10 Populations Autochtones ; PO/PB 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; PO/PB 4.12 Réinstallation Involontaire des populations ; PO/PB 4.36 Forêts ; PO/PB 4.37 Sécurité des Barrages ; PO/PB 7.50 Projets relatifs aux voies d'Eaux Internationales ; PO/PB 7.60 Projets dans des Zones en litige ; PO/PB 17.50 : Politique d'accès à l'information.

3.5.2. Politiques de sauvegarde applicables au projet

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale qui s'appliquent au projet sont : la PO 4.01 « Evaluation Environnementale » ; la PO 4.11 « Ressources Culturelles Physiques » ; la PO 4.12 « Réinstallation des populations ».

Politique de Sauvegarde PO 4.01, Évaluation Environnementale

L'objectif de la PO 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (PO 4.01, para 1). Cette politique est déclenchée si un projet va probablement induire des risques et des impacts environnementaux négatifs potentiels dans sa zone d'influence. La PO 4.01 couvre les impacts sur l'environnement biophysique (forêt, faune, habitat naturel, air, eau et terre), la socio-économie, le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations, les ressources culturelles physiques, et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial (Biodiversité, changements climatiques, diminution de la couche d'ozone, etc.). Le Projet déclenche cette politique car les activités à réaliser sont susceptibles d'induire d'impact environnemental, ce qui a nécessité d'élaborer la présente EIES.

La PO 4.01 décrit aussi les exigences de consultation et de diffusion. L’Emprunteur donne les informations pertinentes assez rapidement avant les consultations, et dans un langage accessible aux groupes consultés. L’Emprunteur rend disponible le rapport d’EIES (pour les projets de la catégorie A) ou tout rapport EIE séparé (pour les projets de la catégorie B) dans le pays et dans la langue locale à une place publique accessible aux groupes affectés par le projet et aux ONG locales avant l’évaluation ex-ante. Sur autorisation de l’Emprunteur, la Banque diffusera les rapports appropriés à Infoshop.

Politique de Sauvegarde 4.11, Ressources Culturelles Physiques

L’objectif de la PO 4.11, Ressources Culturelles Physiques est de protéger les ressources culturelles (archéologique, sites sacrés, monuments, ressources naturelles sacralisées, lieux de culte, etc.) de surface ou enfouies, susceptibles d’être affectées par des activités du projet. En cas de découverte de vestiges culturels et archéologiques enfouis, il sera mise en œuvre une procédure de « gestion de découverte fortuite » comprenant (i) une étude d’évaluation des ressources culturelles par des institutions compétentes ; et (ii) soit une exclusion du site, soit la création et la mise en œuvre d’un plan de protection des ressources culturelles suivant la procédure nationale en la matière. Elle intègre des mesures d’atténuation quand il existe des impacts négatifs sur des ressources culturelles matérielles. La zone d’emprise immédiate de la route renferme quelques sites culturels et culturels, il s’agit d’un cimetière à Darou Mboumbaye et de quelques mosquées. Ces sites ne seront pas touchés. Toutefois, il est possible, lors des travaux (ouvertures zones d’emprunt et installation des bases-vie), que des vestiges culturels soient découverts. Sous ce rapport, cette politique est déclenchée par le projet par mesure de précaution.

Politique de sauvegarde 4.12, Réinstallation des populations

L’objectif de la PO 4.12 est d’éviter ou de minimiser la réinsertion involontaire là où cela est faisable, en explorant toutes les autres voies alternatives de projets viables. Les travaux de réhabilitation pourraient nécessiter des acquisitions de terres ou des déplacements de personnes ou de pertes d’actifs socioéconomiques. A cet effet, des occupations diverses situées sur l’emprise de la route pourraient être touchées. Aussi, les sites retenus pour les zones d’emprunt et l’implantation des bases-vie pourraient être à l’origine de pertes de biens ou sources de revenus. Sous ce rapport, cette politique est déclenchée par le projet par mesure de précaution. Un Plan d’Action de réinstallation (PAR) devra être élaboré à cet effet pour prendre en compte les cas de réinstallations.

PO 17.50 : droit d’accès à l’information

Selon cette politique, tous les documents du Projet doivent être rendus publics (depuis juillet 2010). En ce qui concerne le présent document, il conviendra de publier les modalités pour sa consultation dans les journaux durant au moins deux semaines (lieux, horaires, etc.). Un cahier de consultation devra être ouvert pour recueillir les différentes observations des personnes intéressées.

4. DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

Le présent chapitre décrit le milieu récepteur du projet, du point de vue de ses composantes physique, biologique et socio-économique. Il a pour objectif la caractérisation de l'état initial (état de référence) de l'environnement du site du projet et de la zone d'étude élargie en vue de ressortir les éléments sensibles pouvant être affectés par le projet.

4.1. Situation géographique, administrative et localisation du tracé

4.1.1. Situation géographique, administrative

D'un point de vue administratif, le projet de construction de la route Lompoul-Thiéppe-Léona-Potou-Ndiébène Gandiol concerne la région de Louga et celle de Saint Louis.

Les limites géographiques actuelles de la région de Saint Louis résultent du décret n° 2002-166 du 21 Février 2002. Auparavant la région comprenait, en plus de sa superficie actuelle une partie de la région de Matam. Etendue sur une superficie de 19034km², la région est limitée au Nord par le fleuve Sénégal qui sépare la République du Sénégal et la République Islamique de la Mauritanie, au Sud par la Région de Louga, à l'Est par la Région de Matam et à l'Ouest par l'Océan atlantique.

Située entre les latitudes 14°70 et 16°10 nord et les longitudes 14°27 et 16°50 ouest, la région de Louga couvre une superficie de 24847 km² ce qui la place au troisième rang national derrière les régions de Tambacounda (59602 km²) et Matam (29424 km²). La région de Louga fait frontière avec cinq autres régions et présente une façade maritime d'environ 50 kilomètres à l'ouest. La région de Louga est limitée par les régions de : Saint-Louis au nord; Diourbel et Kaolack au sud ; Matam à l'est; Thiès et l'Océan Atlantique à l'ouest.

Les différentes collectivités traversées par le tracé sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 4: Récapitulatif des différentes collectivités locales traversées par le projet

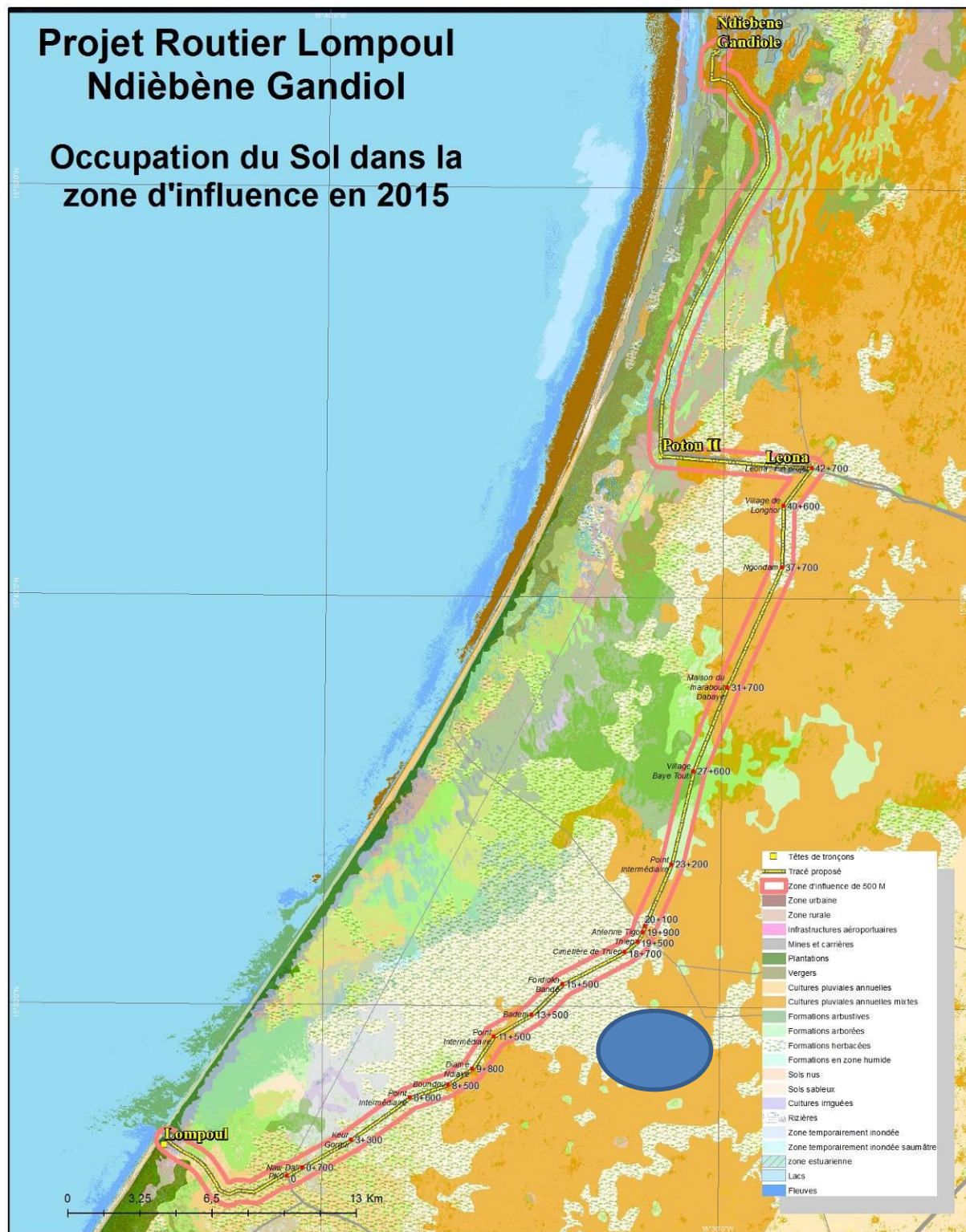
Régions	Départements	Arrondissements	Communes
Louga	Louga	Sakal	Léona
	Kébémér	Ndande	Diokoul
			Thiéppe
Saint Louis	Saint Louis	Rao	Ndiobéne Gandiole

4.1.2. Zone d'influence du projet

Deux zones d'étude ont été délimitées aux fins de la présente étude d'impact environnemental et social : (i) la zone d'influence directe ou emprise des travaux, large de vingt (40), à l'intérieur de laquelle sera déterminée l'emprise de la route (10 mètre de large). Il s'agit de la zone où le projet est techniquement réalisable ; (ii) la zone d'influence indirecte (500 mètres de part et d'autres de la zone d'étude directe.

La carte ci-dessous détermine la zone d'influence du projet.

Carte 1 Zone d'influence du projet

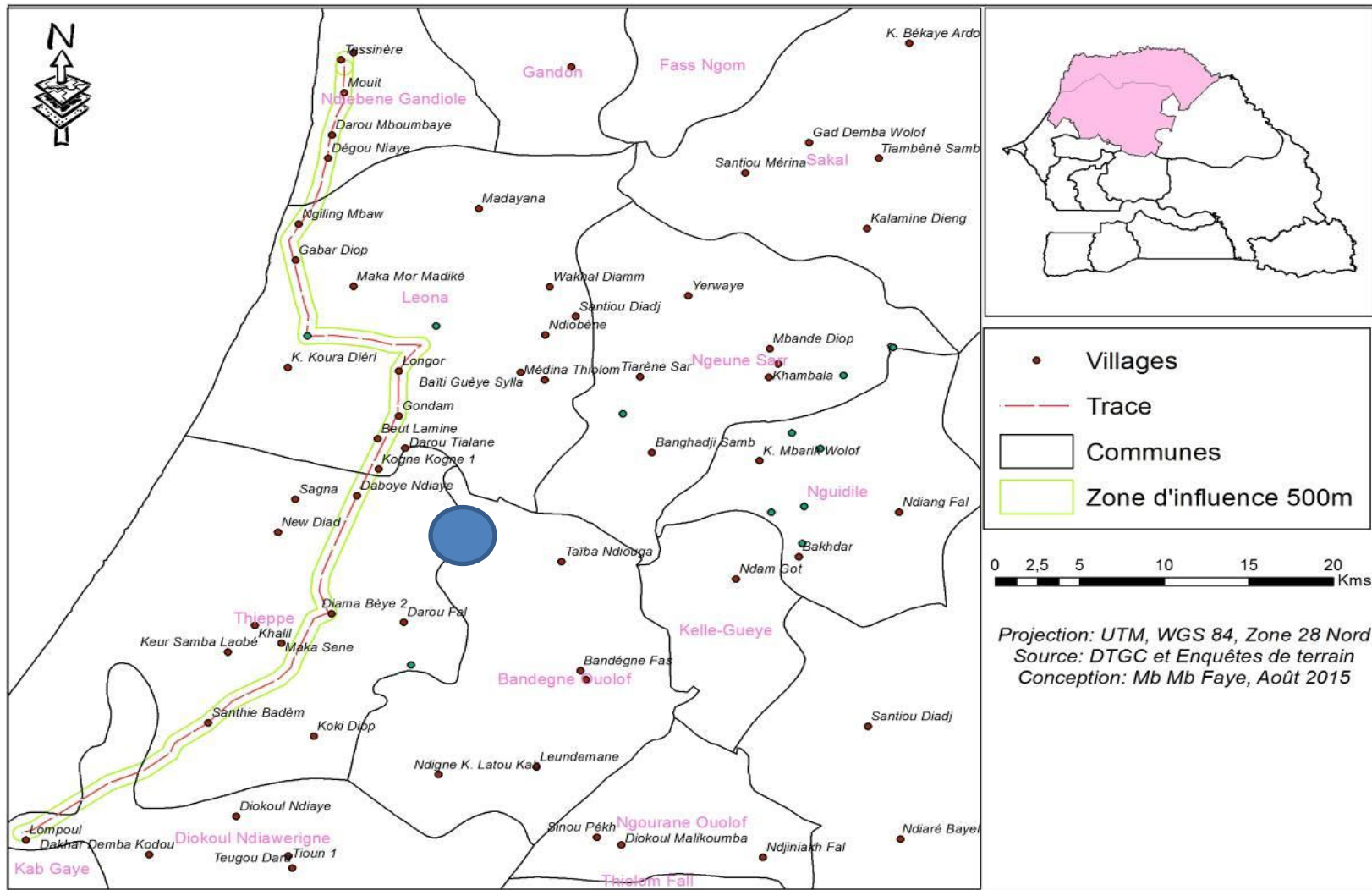


(Source : Almamy WADE, Expert SIG, juin 2015)

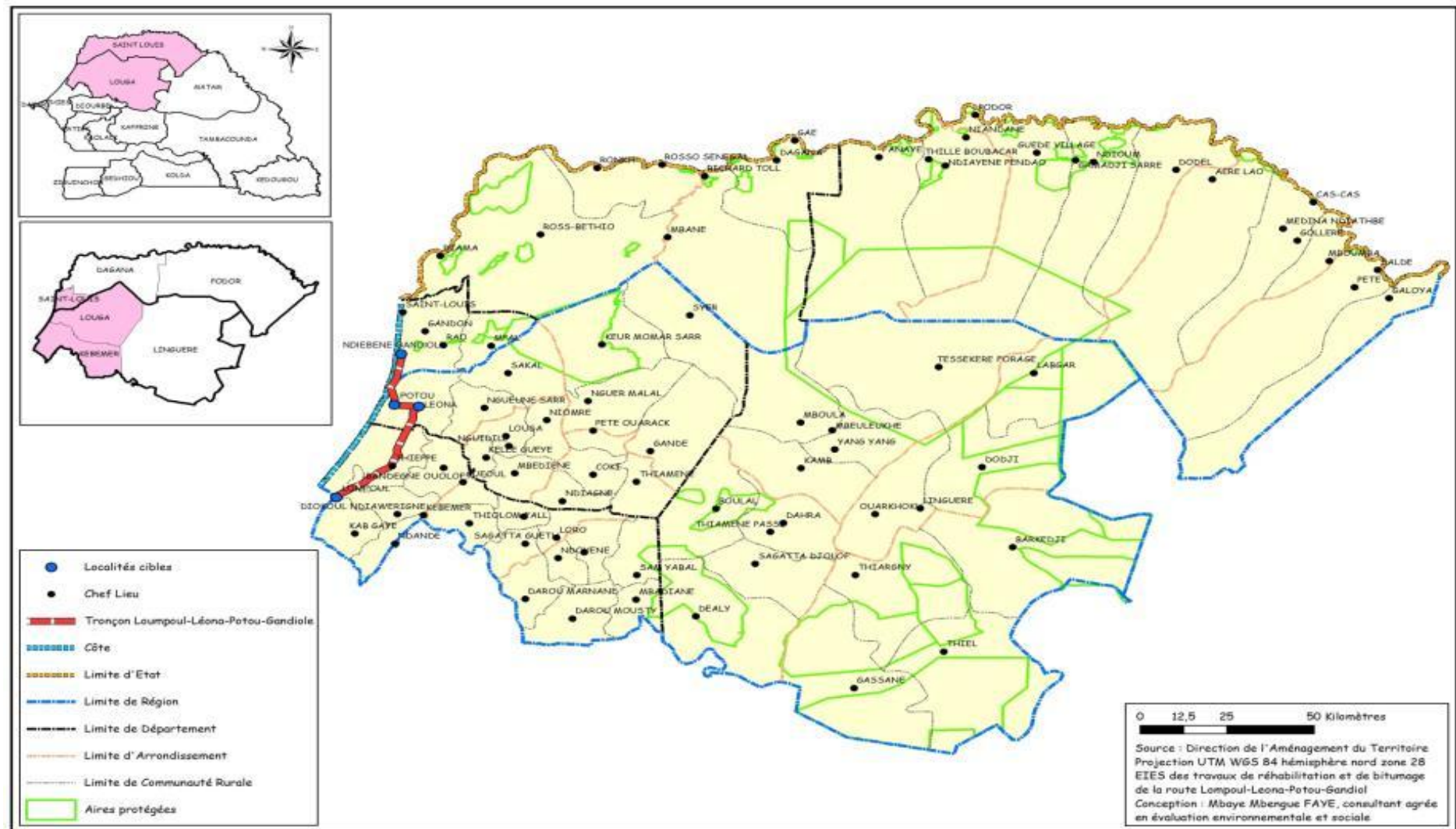
Zones favorables à l'implantation de la base-vie



Carte 2 Zone d'influence du projet



Carte 3 : Carte de localisation de la zone du projet



(Source : Idrissa Guiro, Expert Cartographe/SIG, juin 2015)

4.2. Cadre physique et biologique du tracé

4.2.1. Cadre physique

4.2.1.1. *Climatologie*

La subdivision du Sénégal en plusieurs régions climatiques, proposée par Moral (1966) puis par Leroux (1979) et plus tard par Le Borgne (1988) classe le littoral nord du Sénégal dans le domaine climatique sahélien sous influence océanique. Son originalité repose surtout sur l'influence des alizés maritimes et des courants océaniques qui atténuent les contrastes thermiques saisonniers du climat sahélien zonal. La région des Niayes possède donc un climat à caractère azonal qui s'estompe au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte.

❖ Les précipitations

La station Saint Louis et celle de Louga sont considérées pour les relevés météorologiques. Les statistiques météorologiques couvrent une trentaine d'années (1985 à 2015).

D'emblée dans la région des Niayes, les précipitations sont enregistrées entre mai-juin et octobre. Suivant un gradient latitudinal, les hauteurs de pluie enregistrées varient entre 500 mm au Sud et 300 mm au Nord (Louga et Saint Louis). Le reste de l'année (octobre à mai) est caractérisé par une quasi-absence de précipitations. Les quelques pluies enregistrées ne dépassent guère 50 mm au total. Ces pluies sont connues sous le nom de « pluies hors saison » ou « pluies de heug » et elles sont dues à des advections froides modulées par la température de l'océan (De Felice, 1992; Tapsoba, 1997).

Tableau 5: Hauteur moyenne des précipitations à Saint-Louis et Louga (1985-2014)

Hauteur moyenne des précipitations (Région de Saint Louis)												
Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
valeurs	0	0	0	0	0	14	115	91	70	4	0	0
Hauteur moyenne des précipitations (Région de Louga)												
Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
valeurs	0	0	0	0	0	22,7	147,1	69,3	38,1	0,4	1,5	0

Source : ANACIM, 2014

❖ Les autres paramètres climatiques (T°, Hr, Vent, Insolation)

La température moyenne annuelle dans la région des Niayes est marquée par un gradient longitudinal de la côte vers l'intérieur du pays passant de 24.5° C à Saint- Louis à 26.5° C à Louga. L'éloignement par rapport à l'océan Atlantique a pour conséquence l'augmentation des températures et des amplitudes thermiques. Les écarts de températures sont relativement faibles et ne dépassent que rarement 7° C sur l'ensemble de l'année. Les températures minimums sont enregistrées au mois de janvier (22°C en moyenne dans la région). Les mois d'août, septembre et octobre correspondent en général aux mois les plus chauds, avec une moyenne de 30°C et coïncident avec l'arrivée de la mousson.

L'humidité relative se situe entre 75-80% respectivement à Saint Louis à Louga alors que les valeurs minimales ne dépassent guère 40% entre décembre et février (Tableaux 6 et 7). En raison de l'influence de l'alizé maritime, les valeurs de l'humidité relative enregistrées dans les stations côtières sont relativement plus élevées que celles observées à l'intérieur du continent.

L'évaporation et l'évapotranspiration correspondent à des phénomènes de perte d'eau sous forme de vapeur. Les plus forts taux d'évaporation sont enregistrés pendant la saison sèche correspondent à la période de fortes insolation et de faibles humidités relatives.

Le littoral Nord est soumis aux vents de direction N-S d'origine océanique et continentale (Harmattan) pendant la saison sèche, en opposition aux vents de secteurs S-N, d'influence guinéenne (Mousson), pendant la saison des pluies. Les moyennes mensuelles de vitesses des vents mesurées à deux (02) mètres du sol sont faibles et ne dépassent pas 3m/s à Louga.

La permanence et la vitesse des vents contribuent actuellement de façon active à la dégradation du milieu par l'ensablement progressif de la plupart des bas-fonds des Niayes.

Tableau 6: Paramètres climatiques à la station de Louga

Paramètres climatiques	Année	Jan.	Fev.	Ma.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Moyenne
Température moyenne (°C)	1985-2015	22,8	23,96	24,52	24,2	24,43	26,27	27,51	28,12	28,63	28,47	26,55	23,85	25,77
Humidité relative (%)	1985-2015	50,57	53,3	59,21	65,11	71,12	78,87	78,81	80	79,62	71,09	59,4	65,24	67,53
Insolation (h)	1985-2015	7,342	8,113	8,825	9,371	8,829	7,157	7,295	7,507	7,354	8,081	7,88	7,122	7,906
Vitesse des vents (m/s)	1985-2015	4,023	4,395	4,95	5,411	5,132	4,754	4,512	3,93	3,5	3,498	3,525	3,689	4,277

Source : ANACIM, 2015

Tableau 7: Paramètres climatiques à la station de Saint Louis

Paramètres climatiques	Année	Jan.	Fev.	Ma.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Moyenne
Température moyenne (°C)	1985-2015	23,1	23,9	24,2	23,9	24,3	26,2	27,1	28,12	29,31	28,07	26,15	23,5	24,23
Vitesse des vents (m/s)	1985-2015	3,6	3,3	4	3,4	3	2,9	2,6	2,8	2,4	1,9	3,0	3,7	4,2

Source : ANACIM, 2015

4.2.1.2. Contexte géologique et géomorphologie

L'histoire géologique de la zone du projet s'intègre dans le contexte général du bassin Sénégal-mauritanien. Les « Niayes » ciblées par le projet sont bâties sur un substratum marneux datant de l'Eocène qui constitue la base d'un dépôt de sables du Quaternaire. Ces formations sont constituées de sables marins ou continentaux (dunes).

De la même façon, la topographie de la zone d'influence du projet épouse celle des Niayes. Elle est marquée par la présence de dunes sableuses et des cuvettes. De la côte vers l'intérieur du continent, une succession de trois systèmes de dunes est observée: les dunes vives, les dunes semi-fixées par un couvert végétal herbacé et arbustif et les dunes de l'erg « Ogolien », mises en place lors de la dernière période glaciaire et qui sont aujourd'hui fixées par une végétation arborescente semi-aride.

De l'Océan vers l'intérieur des terres fermes, les seules formations présentes sont :

- une plage recouverte par endroits de coquillages marins (entre Ndiébène Gandiole-Potou) ;
- un cordon de dunes blanches côtières vives d'origine marine qui bordent le littoral de la grande côte (entre Lompoul-Boundou Niéw);
- le système des dunes jaunes semi-fixées. Les dunes sont discontinues à certains endroits et surplombent les zones dépressionnaires (entre Boundou Niéw-Thieppe);
- une bande de cordons de dunes continentales plus anciennes et plus ou moins fixées par la végétation, qui alternent avec des dépressions (entre Lompoul-Boundou Niéw).

Photo 1: Zones dunaires



Photo 2: Zones dépressionnaires



(Source : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

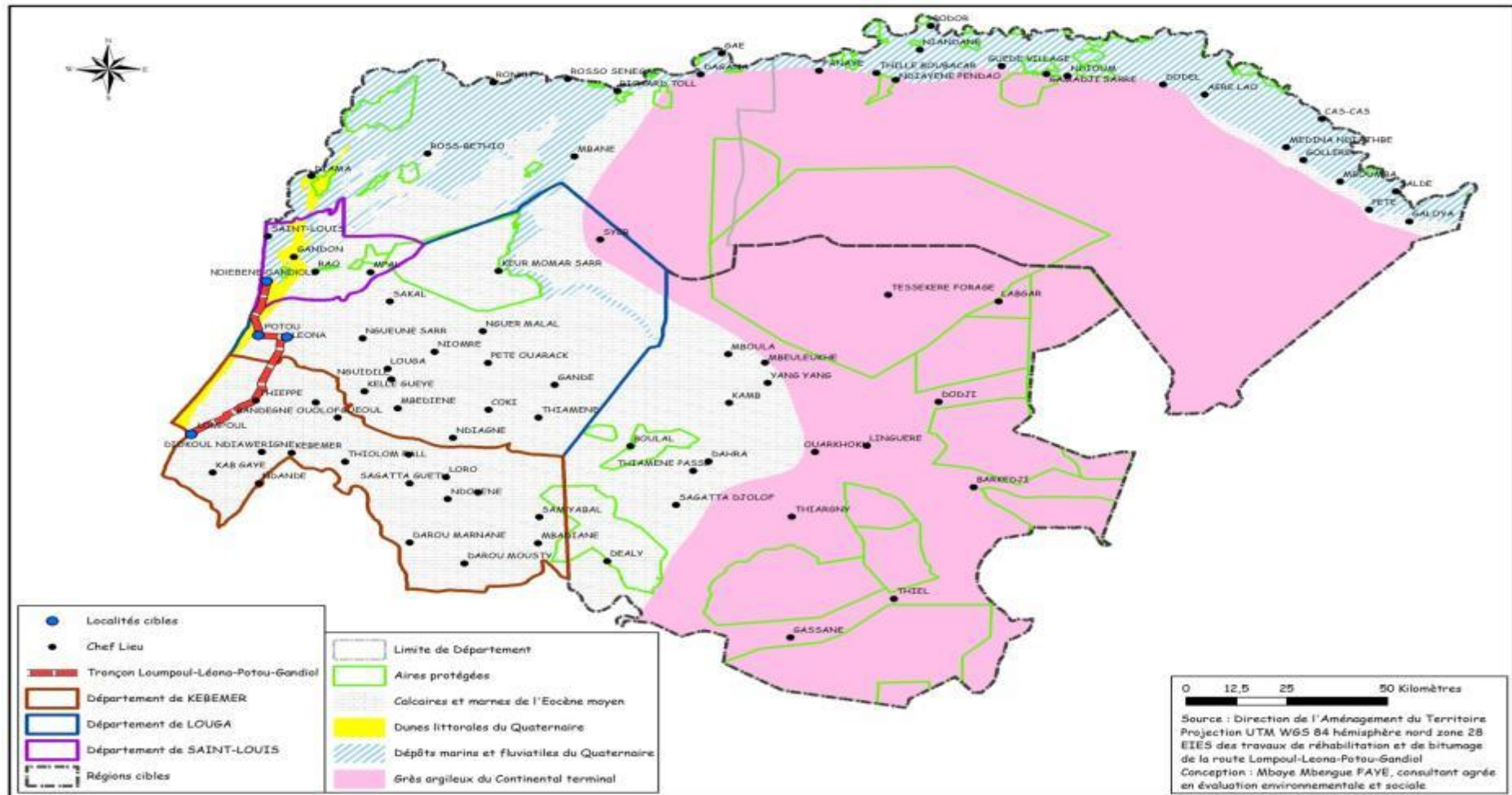
4.2.1.3. Pédologie

La typologie des sols dans la zone d'influence du projet dépend de l'histoire géologique de la zone des Niayes. Différentes catégories de sols sont identifiées le long du tracé : (i) les sols minéraux bruts des dunes vives blanches ; (ii) les sols ferrugineux tropicaux peu ou pas lessivés appelés « Dior » des dunes rouges Ogoliennes de l'intérieur ; (iii) les sols bruns rouges ; (iv) les sols halomorphes ; (v) et les sols à pseudo-gley des zones dépressionnaires. Sur le Tronçon Potou-Ndiébène Gandiol, les sols situés à l'Ouest du tracé entre Ndiébène Gandiol-Mouit, sont formés sur les dunes littorales vives.

Potentiel agronomique

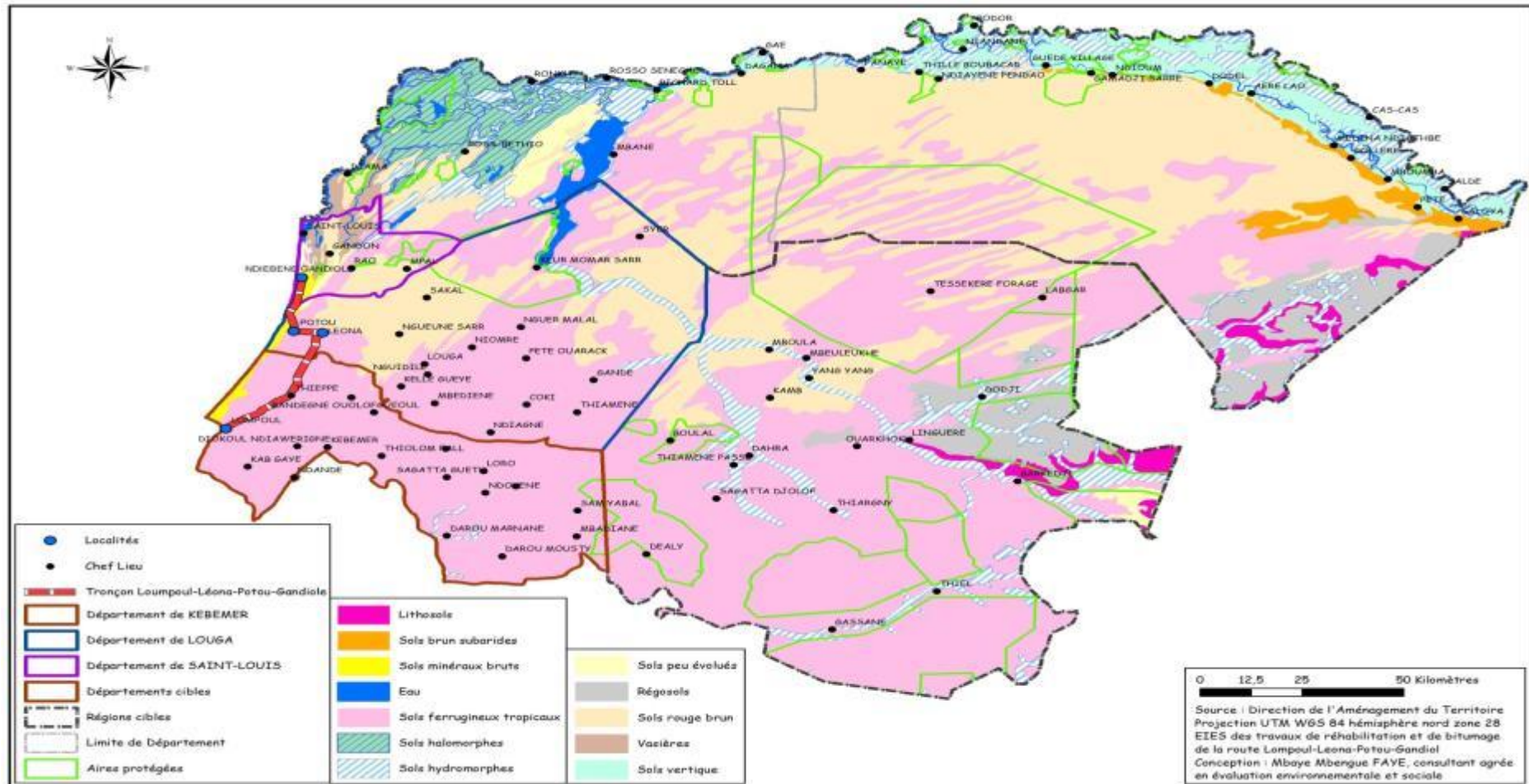
Les conditions pédoclimatiques de la zone d'influence du projet sont favorables aux activités agricoles à travers le maraîchage. Les Niayes sont des dépressions inter dunaires très fertiles car elles sont comblées par du matériel organique provenant de la décomposition de la matière organique végétale, suite à la superficialité de la nappe phréatique. Dans les dépressions inter dunaires apparaissent des sols hydromorphes (caractérisés par la présence temporaire ou permanente de l'eau, très riches en matière organique, ce qui les prédispose à la culture maraîchère) alors que sur les flancs apparaissent des sols dunaires sensibles à l'érosion. Les conditions bioclimatiques et hydriques sont particulièrement favorables à la culture maraîchère dans les Niayes. Ce potentiel est confronté à différents problèmes dont : l'ensablement des cuvettes, la salinisation des terres et de la nappe, la perte de terres arables par l'érosion éolienne, etc.

Carte 4 : Carte géologique de la zone du projet



(Source : Idrissa Guiro, Expert Cartographe/SIG, juin 2015)

Carte 5 : Carte pédologique de la zone du projet



(Source : Idrissa Guiro, Expert Cartographe/SIG, juin 2015)

4.2.1.4. Ressources en eaux

4.2.1.4.1. Eaux souterraines et fonctionnement hydraulique

L'hydrogéologie de la zone d'influence du projet (région des Niayes) est caractérisée par des formations aquifères. Ces sables reposent sur des formations sédimentaires plus anciennes datant du Tertiaire. Les formations de l'Éocène (marnes et calcaires), du Paléocène (argiles et sables surmontés de calcaires) et les plus anciennes remontant au Maestrichtien (grès et sables) se succèdent sous ces dépôts sableux. A l'échelle de la région éco-géographique, cette nappe est contenue dans la roche réservoir constituée par :

- les sables quaternaires qui bordent le littoral;
- les sables argileux du Continental Terminal qui se trouvent sur le prolongement vers l'Est des sables quaternaires;
- les calcaires lutétiens à l'Est: un accident tectonique d'orientation SO-NE sépare l'aquifère des sables de celui des calcaires lutétiens karstiques. Cependant, il y a toujours une continuité hydraulique entre les deux aquifères.

Globalement, la dynamique du système hydrogéologique des Niayes repose sur le fonctionnement de quatre unités majeures :

- le secteur Lac Tanma-Mboro dont la puissance de la série varie de 0 à 60 mètres.
- les dunes externes dont la puissance de la série varie entre 0 et 60 mètres.
- les « Niayes » en certains endroits où la nappe est presque affleurante pendant la saison pluvieuse, la zone reste inondée. La puissance de la série n'excède pas 60 mètres.
- les dunes internes où la nappe devient plus profonde dans la zone d'étude.

La zone des « Niayes » est majoritairement occupée par la nappe des sables du Quaternaire qui constitue le prolongement de la nappe des sables infra-basaltiques de la tête de la Presqu'île de Dakar. Sa recharge est faite par l'infiltration des eaux pluviales et sa productivité est très intéressante et peut atteindre souvent 100 m³/h.

❖ Qualité de l'eau

Les ressources en eau souterraines, de la nappe des sables du continental terminal, sont de bonne qualité avec une minéralisation faible à modérée. Cependant, la qualité des eaux est affectée (entre Dégouniaye-Ndiébène Gandiol) par des problèmes de salinisation (forte avancée du biseau salé depuis l'ouverture de la brèche).

❖ Les captages d'alimentation et usages

La zone d'influence du projet présente de nombreux périmètre de captage dans la partie couverte par la région de Louga. Les périmètres de captage dénombrés dans les collectivités locales sous influence du projet sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8: Récapitulatif des différents captages de la zone d'influence du projet

Communes	Localités/Sites	Débit (m ³ /h)	Capacité (m ³)
Léona	Ndieumb Fall	30	150
	Sam Ndiaye	40	150
	Syeur Wolof	30	150
	Ndialakhar Samb	30	150
Diokoul	Diaokoul Diawrine	25	150
	Diawagne Ndiaye	10	-
	Taiba amary Kane	40	-

Thieppe	Madina Kane	30	-
	Nguer Nguer	25	-
	Fordiokh	25	-
	Thieppe	30	-
	Maka Diop	30	-
	Tebéne	20	-
	Diokoul Ndiame	30	-
	Santhie Djinikh	20	-

(Source : Service régional de l'hydraulique de Louga, juin 2015)

Le nombre (15) assez important des forages dans la zone d'influence du projet témoigne d'un réseau d'Alimentation en Eau Potable (AEP) dense qu'il faudrait prendre en compte dans la mise en place du projet. Dans la partie du projet qui concerne la région de Saint Louis, aucun périmètre de captage ou forage n'est identifié. Ce constat s'explique par le fait que les ressources hydrogéologiques sont contaminées par le sel.

De façon générale, la zone d'influence du projet (de Lompoul à Ndiébène Gandiole) compte de nombreux mini forages et des « Céanes » fonctionnant par des motos pompes (solaires ou par carburants).

La nappe aquifère est captée à des profondeurs variables dans la zone d'influence du projet. Elle se situe à plus de six (06) mètres entre Ndiébène Gandiole-Potou et entre Lompoul-Boundou Niéw/ Par contre dans la zone d'influence des autres tronçons du projet, la profondeur de la nappe aquifère se situe au moins à quinze (15) mètres.

L'utilisation de l'eau à des fins agricoles est très marquée dans la zone d'influence du projet. L'irrigation des parcelles maraîchères et des plantations fait par l'eau des forages, des puits traditionnels et des « Céanes ».

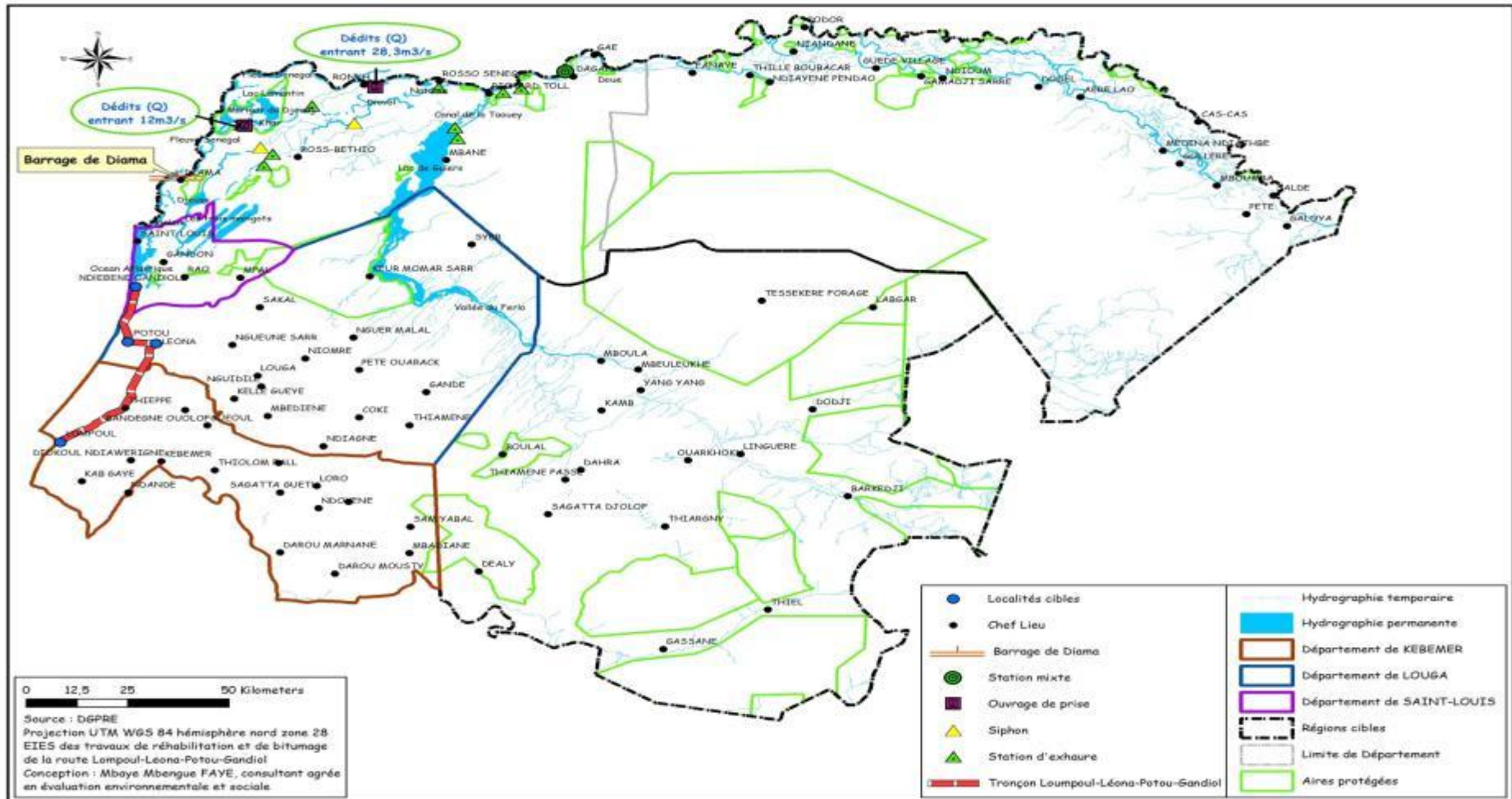
4.2.1.4.2. Eaux superficielles

En dehors de la partie des « Niayes » (avec ces plans d'eau et sa nappe superficielle), la zone d'influence du projet comprend aussi un milieu aréique où il n'existe pas un vrai réseau hydrographique, excepté la partie Nord limitrophe du Delta du fleuve Sénégal (entre Mouit-Dégouniaye) et l'Océan atlantique (de Lompoul à Ndiébène Gandiol).

L'absence de cours d'eau pérenne s'explique par le contexte pédologique de la zone des Niayes. Les sols sont très perméables avec un fort pouvoir infiltrant.

Dans le secteur de Mouit-Dégouniaye, l'ouverture de la brèche a rendu la zone vulnérable aux eaux du fleuve Sénégal et de l'Océan Atlantique. Certaines localités de la langue des Barbaries ont complètement disparu des cartes et d'autres menacées par l'avancée des eaux.

Carte 6: Réseau hydrographique de la zone du projet



(Source : Idrissa Guiro, Expert Cartographe/SIG, juin 2015)

4.2.2. Environnement biologique

4.2.2.1. *Espaces et zones sensibles*

4.2.2.1.1. *Les Niayes*

La zone humide des Niayes ne présente aucune aire protégée ou site Ramsar. Cette zone écologique (région du littoral Nord) occupe la frange atlantique de la côte sénégalaise qui va de Dakar à Saint-Louis. Elle est orientée parallèlement à la côte atlantique et s'allonge sur plus de 180 km de littoral sur une profondeur de 30 à 35 kilomètres (Blouin, 1990). Les Niayes sont d'anciennes vallées et dépressions inter dunaires constituant un réseau de cuvettes très morcelées et de chenaux qui découpent le système des dunes ogoliennes.

❖ **Potentialité des ressources végétales**

De par les conditions édaphiques spéciales, brouillards très fréquents et des condensations occultes responsables de l'état hygrométrique toujours élevé, une végétation naturelle dite résiduelle s'est développée dans les Niayes. Ainsi, il a été dénombré plus de 414 espèces dont 80 ligneuses et sub-ligneuses, soit 20% de la flore Sénégalaise.

❖ **Potentiel faunique**

Le potentiel faune (avifaune) des Niayes n'est pas très bien connu, mais des dénombrements des oiseaux d'eau ont été réalisés sur les principaux lacs situés à proximité de Dakar. Ce qui ne donne pas une idée globale de l'état de la faune aviaire dans la région des Niayes. Néanmoins, ce dénombrement a permis de mettre en évidence la présence de 22 espèces, sur un nombre 3956 individus, soit 0,7% de la faune aviaire nationale. Ces statistiques montrent que la faune aviaire des Niayes n'est pas trop importante. Ceci s'explique par la forte présence humaine dans ces zones intensément exploitées mais aussi par la mauvaise qualité des eaux (forte teneur en sel, eaux polluées, etc.).

❖ **La Bandes des Filaos une stratégie pour préserver les Niayes**

Dans le but de protéger les cuvettes maraîchères des Niayes de l'ensablement, des politiques successives de stabilisation et de fixation des dunes de la Grande Côte ont été réalisées. La première initiative date de 1925. Et progressivement, d'autres projets de reboisement ont vu jour d'abord sur un périmètre de 200 m de large sur 400 m de long en 1948 puis sur une distance de 30 km de longueur et une largeur de 200 m. Ces différents projets ont bénéficié de l'appui des partenaires au développement. Seule la bande de filaos (*Casuarina equisetifolia*) plantée sur toute la frange côtière bénéficie d'une protection partielle, dans la mesure où la récolte du bois y est interdite ou réglementée par les services forestiers.

❖ **Le maraichage moyen de valorisation de la région des Niayes**

L'activité principale qui sied pour la mise en valeur reste le maraichage. Les cuvettes ou dépressions inter dunaires ont fait l'objet d'aménagement agricole avant les indépendances. La région des Niayes occupe un poids important dans la production maraîchère, près de 90% de la production nationale.

❖ **Les menaces sur la région des Niayes**

La région des Niayes est menacée à différents niveaux. La problématique de la dégradation des ressources hydrauliques est la plus pressante, dans la mesure où le principal moyen de valorisation des Niayes dépend de cette ressource. Les maux globaux dont souffre la région des Niayes sont : l'ensablement des cuvettes ; l'avancée du biseau salé ; l'occupation sauvage de l'espace par des habitations spontanées ; la déforestation ; la surexploitation anarchique des ressources en eau par des usagers ; le taux élevé d'évaporation conjugué à une baisse drastique de la pluviométrie.

4.2.2.1.2. L'Aire Marine Protégée (AMP) de Saint-Louis

L'Aire Marine Protégée (AMP) de Saint-Louis est située dans le département de Saint-Louis, sur la façade maritime de la Communauté Rurale de Gandon (limite Est de l'AMP), et la commune de Saint-Louis dans l'arrondissement de Rao, sur la Langue de Barbarie entre l'ancienne embouchure du fleuve Sénégal et le quartier pêcheur de Guet-Ndar. Elle a été créée par le Décret présidentiel n° 2004-1408 du 04 novembre 2004 sur une aire de 496 km² (49 600 ha).

Cette AMP se trouve dans la zone d'influence indirecte des 500m. Toutefois, elle en dehors du corridor de 40 m et ne sera pas impacté par les travaux.

❖ Potentialité de l'AMP

Encadré 1 : Potentialités de l'AMP

Note sur les ressources fauniques
➤ Les invertébrés marins Ils sont représentés par une faune benthique diversifiée, dont le plus souvent par les crabes (visibles sur la plage). ➤ Les poissons C'est une classe très diversifiée avec : des espèces pélagiques, des espèces démersales cotières, la communauté des Sciaaridae, la communauté des Sparidae, la communauté du rebord du plateau. Sur le plan des ressources halieutiques, une pêche expérimentale a montré 37 espèces. Les enquêtes auprès des populations ont montré que la diversité dépasse largement ce chiffre. ➤ Mammifères marins Quelques échouages de mammifères marins (la baleine, le dauphin souffleur (<i>Turciops truncatus</i>) et le phoque moine (<i>Monachus monachus</i>) sont signalés. ➤ Les tortues marines En plus de <i>Chelonia mydas</i>, des espèces de tortues sont présentes accidentellement dans l'AMP : (i) La tortue à écailles imbriquées (<i>Eretmochelis imbricata</i>) se rencontre généralement dans les eaux peu profondes ; (ii) La tortue luth (<i>Dermochelys coriacea</i>) est une espèce de haute mer qui ne se rapproche de la côte que tous les deux ans pour les besoins de la ponte. (iii) <i>Le pidochelys olivacea</i> et <i>Lepidochelys kempii</i>, sont les espèces les moins fréquentes à observer

(Source : PAG AMP Saint Louis, 2014-2018)

❖ La mangrove

Il y'a un important espace de mangrove au niveau de l'AMP. Cet espace constitue un important refuge pour les poissons. En ce qui concerne la mangrove, l'ouverture de la brèche a entraîné l'envasement de certains axes hydrauliques. Ce qui va impacter négativement sur le peuplement de mangrove.

❖ Enjeux de l'AMP : importance et particularité

Toutes les espèces rencontrées au niveau de l'AMP sont protégées. Globalement, l'AMP de Saint Louis est confrontée : à la problématique de la salinisation des eaux consécutive à l'ouverture de la brèche ; la pression des efforts de pêche, pressions sur les milieux et les ressources ; le non-respect de la réglementation ; les pratiques inappropriées de pêche ; l'obstruction et le comblement des axes hydrographiques et des zones de frayères ; la faible connaissance du milieu, des relations et du fonctionnement éco systémique ; la mobilisation faible autour des enjeux de conservation.

❖ Le zonage

Le PAG/AMP Saint Louis identifie cinq (05) zones distinctes : (i) la zone de protection intégrée, (ii) la zone de transition marine, (iii) la zone sécuritaire, (iv) la zone tampon marine, (v) la zone tampon, et (vi) la zone à usage modéré.

Dans le cadre du PATMUR2, une partie du tronçon Potou-Gandiol passe à proximité de l'AMP sans l'empiéter, ce qui ne présente pas d'enjeux majeurs au plan biologique.

4.2.2.1.3. Les Réserves Naturelles Communautaires (RNC)

Les RNC font partie des réserves communautaires assimilées créées par les collectivités locales pour la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique. Les RNC localisées dans la zone du projet sont celles de Diokoul Diawrine (Lompoul) et de Potou. Elles appartiennent respectivement à la commune de Diokoul Diawrine et à celle de Léona, dans le département de Kébémér, dans la région de Louga. LE projet traverse seulement la RNC de Diokoul.

Tableau 9: Récapitulatif des RNC dans la zone du projet

Noms de RNC	Communes	Date de création	Superficie (km2)
Diokoul Diawrine	Diokoul Diawrine	01/07/2003	3 km2

(Source : Niang et Niasse, 2012)

Le tracé du projet dans la RNC de Diokoul Diawrine empiète aussi bien au niveau de la partie non clôturée que la partie clôturée. Cette dernière couvre une superficie de 3 km². La végétation y est constituée par des espèces naturelles et par des plantations artificielles de *Eucalyptus sp* et de *Anacardium*. La plantation de *Anacardium*, en plus de son rôle écologique par la fixation des dunes et la lutte contre l'érosion éolienne, joue un rôle économique important à travers la mise en valeur des amendes d'anacardier. D'un autre côté, la partie clôturée subit de nombreuses agressions telles que : la vandalisation des grillages de la clôture, la coupe d'arbres sur pied de certaines essences, l'émondage de certaines espèces appréciées par le bétail, etc.

Photo 3: RNC de Diokoul Diawrine



(Photo : Mb Mb Faye, Juin 2015)

4.2.2.2. Flore et végétation

A l'instar du reste des Niayes, la zone d'influence du projet est caractérisée par la présence de galeries forestières comprenant de nombreux arbres du domaine «guinéen» tels que le palmier à huile (*Elaeis guineensis*), le boiré (*Detarium senegalense*) ou les euphorbes (*Alchornea cordifolia*). Cette végétation, azonale par rapport à la savane et la pseudo-steppe sahélienne qui l'entoure, est la relique

d'une forêt humide mise en place au début de l'Holocène et qui perdure jusqu'à nos jours grâce aux conditions hydro- climatiques particulières qui l'influencent.

En rapport avec la topographie, une caractérisation de la végétation en fonction des unités géomorphologiques a montré la présence de trente-neuf (39) espèces réparties en huit (08) familles.

Tableau 10 : Espèces végétales rencontrées le long du tracé

Espèces végétales rencontrées le long du tracé
<i>Calotropis procera</i> , <i>Cyperus opuntiatuna</i> , <i>Elaeis guineensis</i> , <i>Ceiba pendandra</i> , <i>Adansonia digitata</i> , <i>Borassus aethiopum</i> , <i>Detarium senegalensis</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Parinari macrophylla</i> , <i>Saba senegalensis</i> , <i>Dialium guineensis</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i> , <i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Aristida stipoides</i> , <i>Aristida longi</i> , <i>Adronpogon gayanus</i> , <i>Leptadenia hastata</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Faidherbia albida</i> , <i>Calotropis procera</i> , <i>Maytenus senegalensis</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Guiera senegalensis</i> , <i>Acacia seyal</i> , <i>Acacia raddiana</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Eucalyptus sp</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Phragmites vulgaris</i> , <i>Typha dominguensis</i> , <i>Nymphaea lotus</i> , <i>Cyperus sp</i> , <i>Ipomea sp</i> , <i>Cocos nucifera</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Solanum lycopersicum</i> , <i>Allium cepa</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Hibiscus esculentus</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Ipomoea batatas</i> , <i>Cucurbita ficifolia</i> , <i>Brassica rapa</i> .

(Source : visites de terrain, juin 2015)

Photo 4 : Peuplement de cactus dans la zone du projet



Cactus près du village de Gouye Reine

(Photo : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

4.2.2.3. Faune

S'agissant de la grande faune, aucune espèce appartenant à ce groupe n'est rencontrée au cours de la mission de prospection. La fragmentation du milieu et la dégradation des habitats ne permettent plus le développement de la grande faune sauvage. Pour ce qui concerne la petite faune, quelques espèces comme le chacal (*Canis adustus*), l'écureuil (*Sciurus vulgaris*), la civette (*Gnetta gnetta*) et le lièvre (*Lepus crawshayi*) et le singe rouge sont inféodées à ce type de milieu. L'avifaune est riche et variée dont quelques 25 espèces migratrices Africaines et Paléarctiques.

4.2.2.4. Statut juridique des espèces et des espaces

Le statut des espèces et des espaces traduit l'intérêt que la collectivité leur accorde au niveau local, régional, national, communautaire ou international, en fonction de critères réglementaires et administratifs.

❖ Statut des espèces

Statut de rareté : La zone d'influence du tracé (Lompoul-Thiéppe-Léona-Potou-Gandioul) présente des espèces considérées comme menacées de la flore du Sénégal.

Statut de protection : Sont présentées respectivement dans le tableau ci-dessous les espèces intégralement protégées et partiellement protégées par le code forestier du Sénégal.

Tableau 11: Espèces rencontrées dans la zone d'étude bénéficiant de statut particulier

Flore du Sénégal		Code forestier	
Menacée	<i>Cocos nucifera</i> , <i>Ceiba pendandra</i> , <i>Khaya senegalensis</i> , <i>Elaeis guineensis</i> , <i>Borassus aethiopum</i> , <i>Adansonia digitata</i> , <i>Terminalia macroptera</i>	Partiellement protégées	<i>Adansonia digitata</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Faidherbia albida</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i> , <i>Acacia raddiana</i>

Implication par rapport à l'EIES : Les espèces consignées dans le tableau ci-dessus font partie des espèces végétales dont l'abattage et/ou l'ébranchage sont interdits par la législation et la réglementation forestière.

Le statut de protection pour les espèces fauniques ne concerne que la faune aviaire paléarctique. L'Avifaune migratrice paléarctique et africaine est protégée par la convention de Bonn et par le code de la chasse et de la protection de la faune.

❖ Statut des espaces

Tableau 12: Récapitulatif des zones sensibles situées dans la zone d'influence du projet

Zones sensibles	Etendue (ha)	Distance (m)	Sphère d'influence		Niveau de protection Mode de gestion
			Zone d'étude directe (40m)	Zone d'étude indirecte (500m)	
AMP de Saint Louis	49.000	Proximité avec la zone tampon (entre Ndiébène Gandiol-Dégouniaye)		X	Zone humide
RNC de Diokoul Diawrine	2.000	Empiètement (la route traverse la RNC sur près de 500m)	X	X	Gérée par les collectivités locales
RNC de Potou	25	Proximité (environ 10 m)		X	Gérée par les collectivités locales
Les Niayes	-	Empiètement	X	X	Zone humide
La Bande des Filaos	-	Proximité (entre Potou-Ndibène Gandiol) (50 à 100m par endroit)		X	Protection partielle par les services forestiers

4.2.2.5. Les services rendus par les écosystèmes

Les services rendus par les écosystèmes représentent les interactions entre l'environnement naturel et l'environnement humain. Il s'agit des utilisations ou usages que font les populations locales des espèces végétales et de la faune dans une moindre mesure. Le tableau suivant rend compte des services rendus par les écosystèmes sur le site du projet et ses environs.

Tableau 13: Résumé des services rendus par les écosystèmes

Catégories de services	Services rendus
Approvisionnement	Sources d'énergies - Ramassage de bois morts ou bouses de vaches ; Service et économie locale - Exploitation de produits forestiers : Sidem (<i>Ziziphus mauritiana</i>), Soupe (<i>Balanites aegyptiaca</i>), gomme arabique (<i>Acacia radiana</i>), etc - Exploitation de sel de cuisine au niveau des marées salantes Alimentation du bétail - Exploitation de fourrage aérien ligneux (goniakidées) ; - Exploitation du fourrage herbacé
Culturel	Valeur d'existence de la biodiversité Espèces partiellement protégées et/ou menacée : végétales (<i>Ziziphus mauritiana</i>, <i>Acacia radiana</i>)
Régulation	Lutte contre l'érosion Bande des filaos et campagne de reboisement

Photos d'Illustration**Photo 5: Aire de pâturage****Photo 6: Toilette traditionnelle à base ligneux (*Gueira senegalensis*)**

(Photo : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

Photo 7: Exploitation traditionnelle de sel de cuisine

(Photo : Mission de terrain Equipe de Consultants,, Juin 2015)

4.3. Cadre Socio-économique

Ce chapitre passe en revue l'environnement socio-économique de la zone d'influence directe du projet dont il dresse l'état initial aux échelons régional et local. Il présente les conditions économiques et sociales en vue de ressortir les potentialités et les contraintes pouvant influencer l'intégration du projet dans son environnement. Même si la réalisation de l'infrastructure ne concerne physiquement que les collectivités locales qui sont traversées par le tracé, les impacts sur l'espace seront, non seulement ressentis au niveau de la région de Louga et Saint-Louis, mais éventuellement dans l'ensemble du pays. Cette analyse intègre alors deux périmètres d'étude ; elle présente d'abord la zone d'influence (région de Louga et Saint-Louis) avant de s'intéresser aux spécificités de la zone d'emprise dans laquelle le projet est techniquement réalisable. Pour cette étude socio-économique, la zone d'emprise ne se limite pas seulement au couloir de l'emprise de la route, mais concerne tout le territoire des collectivités locales traversées par le tracé et dont le développement économique et social est directement influencé par le projet. L'analyse sera également complétée par des informations recueillies auprès de la population.

4.3.1. Caractéristiques démographiques

La population totale des deux régions traversées par le projet est estimée en 2013 à 1 706 954 habitants soit 13.3% de la population du pays sur une superficie de 44 130 km². La répartition spatiale laisse apparaître des disparités énormes entre les deux régions. Saint-Louis présente le taux d'urbanisation le plus important estimée à 45.7% ; à Louga, par contre, la population est majoritairement rurale avec un taux d'urbanisation de 22%. Le tableau suivant présente les données démographiques des régions de la zone d'influence du projet:

Tableau 14 : Répartition de la population par région, par milieu de résidence

Régions	Milieu de résidence		Total	Population %	Densité hbts/km ²
	Urbain	Rural			
Louga	183898	651427	835325	6.5	34
Saint-Louis	397495	473134	870629	6.8	45

(Source: RGPHAE 2013)

La zone de l'emprise du projet se caractérise par une faible concentration démographique et des disparités intra-régionales marquées. La concentration démographique dans la zone est plus marquée dans les localités chef-lieu de commune et dans les villages où l'exploitation maraîchère est importante, ceci résulte également de migrations interrégionales et de l'hinterland sahélien vers les côtes.

On note également une féminisation dominante de la population et ceci s'expliquerait par la présence de nombreux villages de pêcheurs où les hommes migrent souvent vers le sud du pays (exemple de Mouït dans la commune de Ndiébène-Gandiole). La population totale est composée en dominance de Wolofs, de Peulhs et de Maures et est inégalement répartie entre les villages. La population est majoritairement musulmane.

Tableau 15 : Répartition de la population selon le sexe dans les communes traversées par le projet.

COMMUNES	Masculin	Féminin
DIOKOUL DIAWRIGNE	7862	7992
THIEPPE	7687	7269
LEONA	16386	16402
NDIEBENE-GANDIOLE	9520	10480

(Source : SRSD Louga et Saint-Louis, 2012)

4.3.2. Organisation foncière, mode d'acquisition des terres et habitat

L'essentiel du tracé de la route est situé en zone rurale (hors agglomération) et une autre partie passe à la périphérie des villages. Le foncier, comme partout ailleurs, y est régi par la loi sur le domaine national datant de 1964. Cependant dans la zone d'influence du projet, on distingue deux modes d'accès aux terres agricoles qu'on pourrait qualifier « d'accès coutumier » et « d'accès moderne ».

4.3.2.1. *L'accès coutumier aux terres*

La majorité des terres agricoles exploitées dans les communes traversées par le projet sont à ranger dans la tenure coutumière. Il y a très peu de délibérations d'affectation des terres, le mode dominant d'accès au foncier étant le mode traditionnel. Il s'agit pour la plupart de terres acquises par héritage par les descendants des premiers occupants. Ces droits tirent leur légitimité des défrichements opérés sur les terroirs par les fondateurs ou les premiers occupants des villages. Ces droits coutumiers qui se transmettent de génération en génération s'exercent sur l'ensemble d'un terroir.

4.3.2.2. *L'accès moderne : l'affectation des terres par le Commune*

L'accès aux terres agricoles par le biais d'une affectation du conseil municipal est un mode encore exceptionnel dans les Communes de la zone du projet. Les Maires estiment à 5% le nombre d'occupants ayant un titre délivré par le Conseil municipal. C'est le *décret 72-1288 du 27 Octobre 1972 fixant les conditions d'affectation et de désaffectation des terres du domaine national*, qui définit la procédure d'affectation des terres de la zone des terroirs. L'affectation ne confère qu'un droit d'usage à l'exclusion de toute appropriation de la terre ou de toute transaction sur cette dernière.

4.3.2.3. *Les types d'habitat*

S'agissant du bâti, le tracé ne passe pas à l'intérieur de grandes zones d'habitations mais, les contourne ou passe au niveau de voies déjà existantes. C'est au des villages de Mouït, de Darou Mboumbaye, de Potou et de la commune de Léona que l'on trouve des habitations et des magasins de commerce. Ces derniers caractérisent le passage du tracé à Potou. Le tracé, par endroit, est très proche de certains villages. Une partie de ces habitations est située sur l'emprise de la route ou à proximité, ce qui pourrait probablement entraîner des destructions pendant les travaux. L'occupation du sol sur le reste du tracé est constituée par des parcelles agricoles et des parcours pastoraux. La typologie de l'habitat repéré dans la zone d'emprise a permis de déterminer les types d'habitations suivants : (i) bâti de type périurbain, avec une moindre densité à l'intérieur de Léona, Potou, Tassinère ; le niveau d'équipement est assez important (étages, peintures, télévisions, réfrigérateurs, etc.) ; (ii) habitats traditionnels qui sont construits en dur ou en paille et le niveau d'équipement est modeste réduit au strict minimum ; (iii) bâti divers non habités, il s'agit généralement de vergers clôturés et de terrains nus clôturés ;

Photo 8 : Typologie de l'habitat dans la zone d'influence du projet



Habitat moderne à l'entrée de Mouït

Habitats traditionnels dans le village de Ndiakhara

(Source : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

4.3.3. Analyse de la situation du genre

La situation du genre dans la zone d'intervention du projet

L'analyse des réponses obtenues des consultations publiques sur le rapport des sexes dans la zone d'intervention du projet a fait ressortir des inégalités de genre. Ces inégalités sont essentiellement notées au niveau du profil d'activités (distribution des rôles et responsabilités domestiques, économiques et communautaires), au niveau du profil d'accès et de contrôle des ressources et des bénéfices (droit d'usage et droit sur l'usage) et au niveau du profil socio-politique (rapport de pouvoir entre sexe).

Les inégalités au niveau du profil d'activités : elles concernent la répartition sociale des rôles et responsabilités domestiques, économiques et communautaires basée sur le sexe. Dans la zone d'intervention du projet cette répartition est inégalitaire et en défaveur des femmes.

En effet, les femmes, beaucoup plus que les hommes, s'occupent des tâches domestiques de collecte d'eau et de combustibles, de ménage, d'achat divers ; de préparation des repas quotidiens ; des soins de santé familiale et de la garde des enfants. Au plan économique, les femmes consacrent une bonne partie de leur temps aux activités génératrices de revenus telles que le maraîchage et le petit commerce pour multiplier les sources de revenus et assurer une économie de subsistance.

Ainsi les remarque-t-on à Diébène Gandiole où elles sont beaucoup plus actives dans le commerce et dans l'extraction du sel et à Thieppe et Diokoul (Zone de Lompoul) où elles sont très présentes dans le maraîchage. Au plan communautaire, elles jouent les premiers rôles dans les activités d'investissement humain et de gestion de l'environnement (exploitation de champs collectifs, nettoyage collectif du cadre de vie). Quant aux hommes, ils ont beaucoup plus de temps libre que les femmes car leur seule période d'occupation est l'hivernage consacré à la préparation des champs (semis à sec, semis après les premières pluies, sarclage et labours, récolte et transport des récoltes à la maison).¹ Ci-dessous quelques images des femmes dans la zone d'intervention du projet.



Une femme cherchant du bois mort vers Potou Jeunes filles transportant des bois de chauffe

Les inégalités au niveau du profil d'accès et de contrôle des ressources et des bénéfices : elles adressent le droit d'usage et le droit sur l'usage des ressources et des bénéfices. D'une manière générale, les droits de la femme sur les ressources (la terre, le foncier, les provisions familiales et communautaires) sont limités par rapport à ceux des hommes dans la zone d'intervention du PATMUR2. Les femmes ont le droit d'utiliser les ressources mais elles n'en détiennent pas le contrôle (le pouvoir de décider sur l'utilisation des ressources). L'exclusivité du droit de contrôle sur les ressources revient généralement aux hommes qui décident de l'utilisation des ressources et des bénéfices réalisés dans la commercialisation des produits agricoles. Toutefois, dans certaines localités comme à Thieppe, les femmes gardent le contrôle de leurs argents issus des tontines ou des crédits alloués par des organismes dans le cadre de groupement de promotion féminine (GPF) ; lesquelles

¹ Rapport du Diagnostic participatif du terroir du site de Thieppe, 2006, version finale

GPF sont très présentes dans la zone du projet et sont réparties comme suit : Thieppe 53, Diokoul Diawrigne 16 (officiellement reconnu) répartis en pôle de développement (1 pôle de développement regroupe 3 villages), Léona 198 GPF, Ndiébène Gandiole une centaine.

S'agissant du mode coutumier d'accès aux terres, la terre revient aux descendants mâles du défunt; elle est placée sous la responsabilité du membre masculin de la famille le plus âgé résidant dans le terroir. L'affectation des terres est de son ressort. Mais ce dernier n'en dispose pas à sa guise puisqu'il doit gérer le patrimoine foncier familial en bonne intelligence avec les autres ayants droits.

De manière générale, les femmes sont exclues de l'héritage des terres par les règles de dévolution successorales. La femme, si elle a besoin de terres s'adresse à son mari qui lui cède un lopin sur son patrimoine. C'est le cas des jeunes qui peuvent accéder aux terres de leurs ascendants. Les donations concernent en général les enfants mariés et la famille proche.



Marché « mouride » des femmes de Mouit Gandiole à proximité de la route (à gauche) ; Femme en activité dans une parcelle maraichère (à droite)

Les inégalités au niveau du profil socio-politique : elles concernent les relations de pouvoir entre les sexes masculin et féminin. Ces relations, en effet, sont dominées par le sexe masculin. L'homme détient le pouvoir de décision à tous les niveaux, au foyer, au sein de la communauté et au sein de la société. Ils jouissent du statut de chef de famille et de décideur. Dans les consultations publiques dans l'ensemble des collectivités locales, on pouvait entendre ceci en wolof "fii gorgni gno yoré lep" ; "djiguène dafay top ndigeulou kilifam" qui signifie "ici ce sont les hommes qui détiennent tout (qui dominent) ; la femme doit se soumettre aux injonctions de son maître (époux).

De l'avis des personnes consultées, ces inégalités dans les rapports de genre sont influencés, pour la plus part, par les facteurs culturels et religieux et dans une moindre mesure par des idées reçues.

Toutefois, des efforts sont en train d'être faits sur le plan politique dans le sens de favoriser la représentativité de la femme dans les instances de décision. Ainsi dans toutes les collectivités locales traversées par le projet il est appliqué la loi sur la parité : les femmes sont représentées autant que les hommes soit 50/50.

4.3.4. Secteur économique et d'appui à la production

4.3.4.1. *L'agriculture*

Le secteur agricole joue un rôle prépondérant dans les activités économiques dans la zone des Niayes. Une bonne partie de la population des deux régions s'adonne aux activités agricoles. Les principales activités pratiquées sont relatives au maraîchage, à la culture fruitière et aux cultures pluviales. Cependant l'agriculture dans les deux régions présente des disparités en matière d'accès aux intrants, c'est pourquoi la présentation ci-dessous est faite séparément.

❖ **Le Secteur Agricole dans la région de Louga**

L'agriculture dans la région de Louga est fortement tributaire de la pluviométrie. Sa localisation dans une zone sahélienne au Nord du pays compromet les résultats des campagnes agricoles avec une faiblesse du niveau des pluies.

Cependant le nord de la région dans les départements de Kébémér et de Louga constitue une zone de culture intensive de produits maraîchers. Ces produits sont surtout cultivés dans les cuvettes maraîchères de Lompoul, Thieppe, Diokoul-Diawrigne, Léona, Potou

Dans ces périmètres, l'environnement favorable permet de pratiquer l'agriculture toute l'année. Les principales cultures qui y sont pratiquées sont l'oignon, les choux, la tomate, l'aubergine, le piment.

Les enquêtes agricoles ne tenant pas compte de la zone des Niayes, les volumes de productions qui sortent de ces périmètres ne sont pas connus avec précision. Des données statistiques fiables n'existent pas souvent. Cependant le service régional de l'agriculture estime que la commune de Thieppe cultive environ 700ha d'oignon et le système d'irrigation par goutte à goutte introduit dans cette commune permet d'atteindre des rendements de 40t/ha pour l'oignon (source DRDR Louga, 2013).

Les communes de Leona et Thieppe traversées par l'axe Lompoul-Léona sont les plus importantes zones productives d'oignon. Elles constituent les poumons maraîchers de la région. Chacune de ces communes produit environ 30 000 Tonnes d'oignons par an (source DRDR Louga, 2013). Les productions maraîchères obtenues dans ces localités sont vendues au-delà même du territoire national.

Les difficultés d'extension des périmètres liées à l'enclavement limitent les possibilités d'exploitation de grands périmètres que la zone offre. Les niveaux de production des différentes spéculations et les rendements correspondants figurent sur les tableaux suivants. Les producteurs sont confrontés aux problèmes de transport des zones de production vers les centres de commercialisation. Cette situation est renforcée par l'ensablement des pistes qui ne facilite pas le transport des produits frais par des charrettes.

❖ **Le secteur agricole dans la région de Saint-Louis**

C'est la principale occupation des populations de la région. On y distingue l'agriculture pluviale, l'agriculture de décrue et le maraîchage. L'agriculture pluviale est pratiquée dans la région, notamment dans la zone du *diéri* et dans la partie centrale de la région où l'on retrouve des sols alluviaux propices au développement de cultures pluviales.

Concernant l'agriculture de décrue, elle est pratiquée dans les zones inondées de la vallée et du delta du fleuve Sénégal. Elle est confrontée depuis quelques temps à un sérieux problème du fait de la salinisation progressive des terres et des eaux de surface notamment dans le bas delta consécutivement à l'ouverture du canal de délestage des eaux de Saint Louis et à la mise en place de la brèche.

L'agriculture dans la zone d'influence du projet souffre globalement de l'insuffisance des aménagements agricoles, de la réduction des superficies cultivables consécutive à la salinisation des

terres dans le Gandiolais et de la baisse de la fertilité des sols du fait de l'érosion hydrique. A ces différents facteurs bloquants s'ajoutent d'autres d'ordres techniques (absence d'un système moderne d'irrigation, manque d'aménagements hydro agricoles) et financiers (problème d'accès aux intrants). En effet, les paysans, aux revenus monétaires très faibles éprouvent d'énormes difficultés pour accéder aux intrants. La situation est rendue plus difficile par l'absence de partenaires financiers intervenant dans le domaine de l'agriculture pluviale.

Cette crise de l'agriculture a entraîné la reconversion de nombreux paysans vers le maraîchage qui offre beaucoup plus de revenus monétaires. Le maraîchage est la principale activité économique pratiquée dans le Gandiolais où il bénéficie de conditions favorables. L'absence de statistiques à l'échelle de la commune ne permet pas d'avoir une idée précise sur la production annuelle. Toutefois, les producteurs locaux interrogés lors du diagnostic, ainsi que les témoignages recueillis auprès des responsables de la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR) de Saint-Louis, soulignent toute l'importance de la production dans le Gandiole. Les productions de l'oignon, de la tomate, de la carotte, du navet et de piment ont connu ces dernières années une nette hausse. Ces produits, très prisés par les populations urbaines pour leur qualité, sont généralement écoulés vers les marchés de Thiaroye et de Castors à Dakar mais aussi les marchés urbains saint-Louisien.

Le développement du maraîchage, au-delà de l'existence de nombreuses parcelles favorables à la pratique de l'activité, doit beaucoup à la crise de l'agriculture pluviale. Toutefois, le maraîchage est confronté à de nombreuses entraves comme l'absence de magasins de stockage, l'enclavement de plusieurs zones de production, l'impraticabilité de certaines pistes, la salinité des terres, l'absence d'unités de transformation des produits.

Tableau 16 : Superficies et Production Maraîchère des deux régions

SPECULATIONS		LOUGA	ST. LOUIS
Tomate	Superficie (ha)	392	1083
	Production (tonne)	5880	27075
Pomme de Terre	Superficie (ha)	18	-
	Production (tonne)	324	-
Haricot vert	Superficie (ha)	-	40
	Production (tonne)	-	56
Gombo	Superficie (ha)	29	77
	Production (tonne)	450	1183
Piment	Superficie (ha)	19	49
	Production (tonne)	133	54
Aubergine	Superficie (ha)	15	48
	Production (tonne)	218	672
Tomate industrielle	Superficie (ha)	-	3000
	Production (tonne)	-	120000
Chou-Pommé	Superficie (ha)	95	174
	Production (tonne)	1425	2523
Jaxatu	Superficie (ha)	17	12
	Production (tonne)	255	177
Oignon	Superficie (ha)	1065	1817
	Production (tonne)	19170	34006
Carotte	Superficie (ha)	-	20
	Production (tonne)	-	280
Patate douce	Superficie (ha)	-	1500
	Production (tonne)	-	37500
Autres	Superficie (ha)	45	167
	Production (tonne)	405	1670
TOTAL	Superficie (ha)	1695	7987
	Production (tonne)	28260	105399

(Source : DRDR Louga et Saint-Louis, 2013)

L'assèchement progressif des dépressions humides a entraîné le déplacement des périmètres de cultures maraîchères des marges de celles-ci vers les dunes. L'irrigation des plants se fait à partir des « céanes », puits traditionnels qui varient entre six (06) mètres de profondeur (dans la zone de Ndiébène Gandiol-Dégouniaye-Potou et Lompoul-Boundou Niéw) et quinze (15) mètres de profondeur (proche de la sous zone éco géographique du « Diéri »). A ces contraintes s'ajoutent la rude concurrence des oignons importés et la forte présence dans la plupart des villages de la zone du cactus. Cette espèce végétale constitue un lourd handicap pour le secteur agricole.

❖ Typologie et Caractéristiques des exploitations agricoles

L'agriculture qui se développe dans la région des Niayes présente une configuration très diversifiée, allant des petites exploitations individuelles, fonctionnant sur la base de contrats de location de terres ou de métayage, aux grandes exploitations agricoles dont la production est prioritairement destinée au marché extérieur. Entre ces deux extrêmes, on trouve un large éventail d'exploitations familiales qui présentent des niveaux de performance variables et qui sont intégrées à des degrés divers dans les mécanismes du marché. En règle générale, les superficies exploitées sont supérieures à 5 ha et la production est constituée d'agrumes et de mangues (source DRDR Louga, mission de terrain 2015). Les vergers sont en expansion depuis quelques années et l'exportation de mangues connaît un essor important.

Photo 9 : Caractéristiques de Parcelles maraîchères



Cuvette maraîchère près du village de Nawdal



Parcelle maraîchère



Stockage non sécurisé de l'oignon, à même le sol



Parcelle d'oignon en bordure de l'axe à bitumer

(Source : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

4.3.4.2. L'élevage

Dans la zone du projet, l'élevage constitue une activité d'appoint au maraîchage. Il est essentiellement pratiqué par les Peuls. L'élevage des petits ruminants se pratique dans toutes les concessions. Cette activité est confrontée à un problème foncier et à l'absence de pâturage. Le secteur de l'élevage dans la zone du projet comprend : (i) l'élevage semi intensif des bovins, des ovins et des caprins qui consiste au déplacement des troupeaux de bovins à travers les régions à la recherche de pâturage ou vers les points de vente que sont les foirals ou les marchés hebdomadaires ; (ii) la transhumance des troupeaux de bovins et d'ovins d'un endroit à un autre.

Photo 10 : Activités pastorales dans la zone d'influence du projet

Troupeaux en transhumance près de Thieppe Troupeaux en pâturage dans la zone de Gandiole
 (Source : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

L'élevage est beaucoup plus développé dans la zone sylvo-pastorale et dans le Ferlo le long du fleuve Sénégal que dans la zone des Niayes. Ces deux régions contiguës aux Niayes fournissent l'essentiel du cheptel dont les populations de la zone ont besoin pour leur consommation en viande.

La zone d'influence du projet dispose cependant d'atouts favorables au développement de l'élevage. En effet la proximité des centres urbains et l'existence de forêts qui fournissent des unités fourragères et les marchés ruraux de bétail particulièrement dans la région de Louga constituent un environnement propice pour les activités de l'élevage. Le tableau ci-après montre la situation du secteur de l'élevage dans les régions concernées directement par le projet qui apporte des revenus substantiels aux familles d'éleveurs.

Tableau 17 : Situation du Cheptel selon l'espèce et le département en 2012

REGION DE LOUGA	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Camelins	Volailles
Louga	130525	211510	188866	33436	6864	2871	744.886
Kébémér	51106	314611	287029	17753	3857	151	589.282
Linguère	220009	574106	427063	9497	13437	-	540.830
Total Louga	401640	1000227	902957	60687	24158	3022	1.874.997

REGION DE SAINT-LOUIS	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Camelins	Volailles
Saint-Louis	12 239	11 902	23 475	302	3 659	432	241148
Dagana	76 800	41 225	70 076	1 210	15 221	583	835098
Podor	212 262	283 625	219 478	10 605	20 835	462	581283
Total Saint Louis	301 301	336 752	313 029	12 117	39 715	1 477	1 657 529

Source : Inspection régionale des soins vétérinaires (louga et Saint-Louis), 2012

L'élevage reste cependant, confronté à de sérieuses contraintes liées au manque d'aliments de bétail et son cherté, au problème de financement, à l'insuffisance des équipements de production, à l'insuffisance des infrastructures de santé animale et à l'insuffisance des zones de parcours notamment dans le Gandiolais que la construction de la route risque d'accentuer.

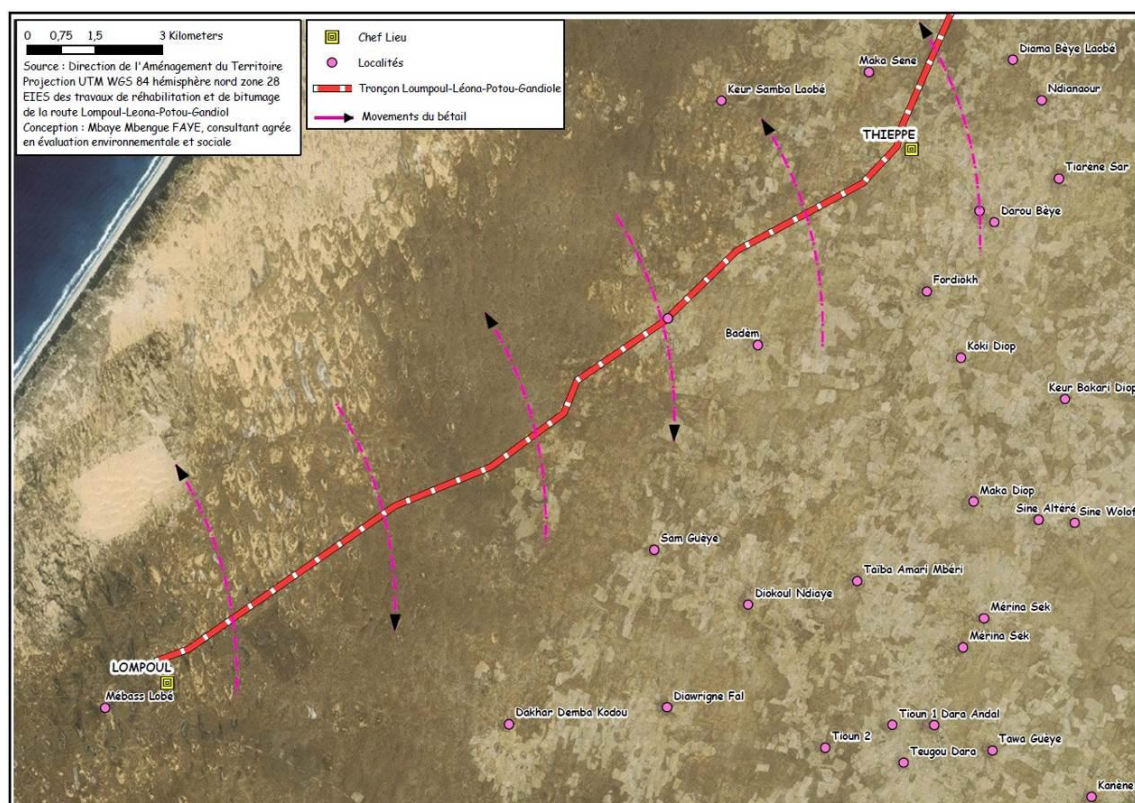
Les parcours du bétail

Selon le Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols (POAS) de Thieppe qui est la principale zone pastorale de l'aire d'étude, "il n'existe pas de pistes ou de chemins de bétail officiels et identifiés

comme tels. Les chemins du bétail qui existent sont traditionnels et conduisent aux zones de pâturages et aux points d'abreuvement du bétail."

Toutefois, des zones de parcours ont été identifiées sur l'axe Thieppe-Fordiokh-Boundou Niew en allant vers Léompoul et sur le l'axe Thieppe-village de Baye touti et Keur Samba Laobé. Et de l'avis des services de l'élevage de Louga, durant l'hivernage, le gros cheptel transhume dans la partie orientale de la zone des Niayes entre Lompoul et Thieppe où l'on retrouve l'essentiel des pâturages naturels. D'où un mouvement du cheptel qui traverse la future route d'Ouest en Est.

Carte 7 Carte du mouvement du bétail dans la zone du projet



(Source : Idrissa Guiro, Expert Cartographe/SIG, aout 2015)

4.3.3.4. La pêche

La pêche occupe une place importante dans les activités économiques des localités traversées par la route et les différentes routes de connexion qui servent de lien entre les régions situées sur la grande côte et celles du centre du pays.

Dans la zone du projet existent d'importantes zones de débarquement de la pêche traditionnelle que sont Lompoul et Potou et dans une certaine mesure la zone de débarquement de Guet-Ndar. Certains disposent de quais de débarquement aménagés. Les femmes s'adonnent au niveau de ces quais à la vente et à la transformation des produits de la mer.

Les quais de pêche de la zone sont fréquentés par des mareyeurs qui approvisionnent en poisson frais les centres urbains situés à l'intérieur du pays. Mais l'état des routes de connexion compromet les avantages qui pourraient être tirés de cette activité.

Dans le Gandiolais, la pêche constitue une activité importante de l'économie locale. Elle est pratiquée dans la quasi-totalité des villages. D'ailleurs, dans les villages de Keur Bernard, Tassinère et Pilote Barre, elle est la principale activité économique des populations. D'après les données fournies par le

centre des statistiques de Saint Louis, la zone du Gandiolais, compte 150 pirogues motorisées pour 450 pêcheurs. Selon le chef de poste de Tassinère, 65 de ces pirogues ont été récemment immatriculées avec l'appui de l'Union Européenne. Ces données illustrent parfaitement l'importance de la pêche dans le panorama des activités économiques locales.

Le tableau suivant dresse le bilan des prises sur une année dans les différents quais de pêche des deux régions :

Tableau 18 : Résultats généraux de la pêche maritime en tonnes et valeur commerciale sur l'année 2013 (région Louga et Saint-Louis)

Régions	Tonnage (kg)	Valeur (Fcfa)
Louga	6 412 100	1 885 653 700
Saint-Louis	3 555 070	1 495 458 450

(Source : Service régional de la pêche Louga et Saint-Louis, année 2014)

4.3.3.5. Les activités commerciales

Les populations pratiquent le commerce comme activité secondaire. Il concerne généralement les denrées alimentaires importées, les produits manufacturés ou locaux. Il existe aussi des espaces de vente de produits relatifs aux activités agricoles comme le matériel agricole, les pesticides, les herbicides, les engrais, les produits maraîchers etc.

L'existence d'infrastructures de distribution et de commercialisation dans tous les départements traduit l'importance du secteur commerciale dans la région de Louga. Ainsi, la région compte au total 09 marchés permanents dont (03) dans le département de Louga, (04) à Kébémér et (02) à Linguère.

En plus, chaque semaine, 35 marchés hebdomadaires sont organisés dans différentes localités de la région parmi lesquelles Thieppe, Léona, Lompoul et Potou situées dans la zone de L'emprise du projet. Ces marchés hebdomadaires sont devenus de grands centres d'échange regroupant des commerçants d'origine diverse (nationaux et étrangers), qui viennent y écouler leurs produits.

Au niveau des Niayes (axe Lompoul-Potou), le secteur du commerce est surtout rythmé par la production horticole notamment celle de l'oignon. Ainsi, après chaque période de récolte, les producteurs de cette zone se transforment en de véritables commerçants pour écouler leur production.

Le secteur du commerce est très dynamique dans la région de Saint-Louis. En effet, le commerce se développe aussi bien dans les centres urbains qu'au niveau de la campagne.

Dans la zone d'influence du projet, le dynamisme du secteur commercial s'explique surtout par le développement des activités maraîchères. Ainsi, les producteurs font écouler leurs produits soit directement au niveau des champs soit au niveau des points de vente dans certaines localités comme Mouït, Tassinère, Darou MbouMbaye, etc. En outre, il faut souligner que le petit commerce est très important dans la zone du Gandiolais. Certains habitants de la Commune s'activent dans la commercialisation de produits alimentaires et manufacturés venus des autres localités du Sénégal et/ou importés frauduleusement de la Mauritanie. Le tableau suivant dresse la répartition des équipements marchands dans la commune de Ndiébène-Gandiole :

Tableau 19 : Equipements marchands dans la commune de Ndiébène-Gandiole

Types	Nombre
Marchés permanents	8
Boutiques	114
Marché hebdomadaire	1
Cantines	9
Autres	3
Total	135

(Source : PLD Ndiébène-Gandiole 2010 - Enquêtes de terrain, juin 2015)

4.3.3.6. *L'industrie et les Mines*

Elles constituent des leviers très pourvoyeuses d'emplois et caractéristiques du dynamisme d'une région. L'industrie n'est pas développée à Louga. En effet, la région ne dispose pas de ressources minières importantes.

Le sous-sol de la zone d'étude renferme des ressources minières exploitables. Aucune exploitation minière n'est recensée dans la zone d'influence du projet, mais des permis d'exploration ont été donnés à des concessionnaires dans les deux (02) régions.

Dans la région de Saint Louis, des permis d'exploration de métaux lourds sont attribués au niveau de la langue de Barbarie. Les métaux lourds ciblés sont : Leucocite, Zircon, Titane, Leucocène, Rutile, etc.

Dans la région de Louga, des permis d'exploration pour le phosphate et les sables titanifères (entre Lompoul et Mboro) sont attribués à des concessionnaires. Même si aucune exploitation minière n'est encore installée dans la zone d'influence du projet, des exploitations minières sont constatées dans la zone élargie du projet.

En dehors de l'exploitation des carrières de sables, il n'existe pas d'autres activités minières importantes dans la région.

L'espace régional de Saint-Louis est très bien pourvu en industries agro-alimentaires avec beaucoup d'entreprises qui s'activent dans l'exploitation du riz de la vallée ou des légumes. Cependant, en dehors, de l'extraction des sels à travers l'exploitation des marais salants situés dans la zone de Gandiole (commune de Ndiébène-Gandiole), la région ne dispose pas de ressources minières connues.

Encadré 2 : exploitation de sel dans le Gandiolais

L'exploitation de sel dans le Gandiolais

L'exploitation de sel a toujours été une activité très importante dans le Gandiole. Les témoignages recueillis lors du diagnostic révèlent l'existence bien avant les indépendances d'un important marché de sel qui approvisionnait Saint-Louis, les autres localités du Sénégal et même le Mali. Aujourd'hui, l'exploitation de sel constitue toujours une activité phare de l'économie locale. Ndiébène Gandiole compte, en effet, plusieurs sites de production dans sa partie occidentale. Les principaux sites sont Niakou, Dégue 1, Dégue 2, Mame Biram Boye et M'botou, Keur Barka, Ngaina et Guembeug.

Photo 11 : Activités extractives de sel



Extraction de sel dans le village Ndiébène-Gandiol)

Source : Mission de terrain, juin 2015

L'exploitation de sel est généralement pratiquée par des femmes qui exploitent des sites appartenant à des privés moyennant une redevance (parfois le 1/4 de la quantité exploitée). Dans la zone de Ndiébène

Gandiole, la production annuelle peut atteindre 1 000 tonnes. Le sel exploité est vendu à des « *bana-bana* » qui viennent s'approvisionner auprès des productrices locales.

Une partie est commercialisée à Saint Louis, Louga et Potou. Le prix de la bassine est en moyenne de 150 FCFA.

Ainsi, l'exploitation du sel contribue grandement à l'augmentation des revenus des ménages de la Commune. En effet, de nombreuses femmes des villages de Guembeung 1, Guembeung 2, Keur Barka, Ngaina, Tassinère, Ricotte, ont fait de la production de sel leur principale source de revenu. Elles travaillent dans les différents sites comme des productrices de sel.

L'exploitation de sel, qui contribue donc à la création d'emplois et de revenus, est cependant confrontée à plusieurs contraintes. Celles-ci sont liées à l'insuffisance de matériels de travail des productrices, le manque de magasins de stockage, le manque d'unité moderne d'iodisation du sel, le manque de moulin pour la transformation de la production en sel fin, le problème de commercialisation, l'absence de ligne de crédit pour le financement de l'activité, etc. Ces contraintes expliquent la qualité du sel, jugée mauvaise par certains consommateurs.

4.3.3.7. *L'Energie*

Le secteur de l'énergie est l'un des plus structurants. Mais sa production et sa faible diversification en constituent un véritable goulot d'étranglement.

Ainsi, dans la région de Louga, on observe que la lampe tempête est la source d'éclairage la plus fréquente en zone rurale avec 40,5%. De même, en zone rurale, l'utilisation de l'électricité pour l'éclairage demeure très faible. A Kébémér, 13,7% des ménages ruraux sont éclairés à l'électricité contre 8,9% à Louga.

A Saint-Louis, les grands centres urbains sont couverts par le réseau de la SENELEC. En milieu rural le taux d'électrification est de 18% et l'objectif pour 2012 était de 50%. Ainsi, l'objectif visé était d'électrifier 300 villages durant cette période dans la région de Saint-Louis dont 52% par raccordement au réseau moyenne tension et 48% à électrifier par systèmes solaires.

4.3.3.8. *Le tourisme et l'artisanat*

Dans la région de Louga, le secteur du tourisme n'occupe pas une place importante dans l'économie régionale. En effet, l'existence d'une façade maritime à l'ouest et l'ouverture fluviale et lacustre d'une longueur de près de 50 km n'ont pas favorisé le développement d'activités touristiques. Au niveau de la zone d'influence du projet, les activités touristiques sont encore timides malgré la présence de quelques campements et auberges à Potou et Lompoul.

Dans le domaine de l'artisanat, en 2010, 12.500 entreprises artisanales ont été recensées par la Chambre des Métiers de la région de Louga, ce qui témoigne du dynamisme et l'importance du secteur dans l'économie régionale. Plus de la moitié des entreprises artisanales (51%) sont dans la production et 39% dans l'artisanat d'art. Les entreprises artisanales de service ne représentent que 10%. Cependant, en 2010 plus de la moitié (53%) des entreprises artisanales sont localisées dans le département de Louga tandis que les départements de Kébémér et Linguère concentrent 25% et 22% des structures d'artisanat.

La région de Saint-Louis, quant à elle, présente d'importantes potentialités touristiques et reste la quatrième destination du pays après Dakar, Thiès et Ziguinchor. Cette position s'explique par l'histoire et la géographie de la région avec la ville de Saint-Louis qui est classée patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO, la présence du parc national des oiseaux de Djoudj et celui de la langue de Barbarie dans la zone du Gandiolais.

Le Gandiole est l'une des principales zones touristiques du département de Saint Louis. La Commune dispose d'un important potentiel touristique. Il s'agit des paysages de dunes, des plans d'eau, du site

d'oiseaux aquatiques (pélican, warang), du site de Maroum Dieuleuk (reposoir d'oiseaux), site de balacos (bâtiment historique), site des salines dans la zone de Mouït, des canons à Gouye Reine et la phare de Gandiole. En outre, la Commune de Ndiébène Gandiole dispose d'un riche patrimoine naturel constitué par la Réserve Spéciale de Faune de Geumbeul, le Parc National de la Langue de Barbarie et des circuits touristiques dans la zone de la Langue de Barbarie.

Le secteur de l'artisanat est en plein essor dans la région de Saint-Louis même s'il souffre encore d'une mauvaise organisation. Le département de Saint-Louis rassemble 38,1% des structures artisanales contre 36,3% pour Dagana. Dans la commune de Ndiébène-Gandiole, l'artisanat reste encore une activité très informelle. On peut, dans certaines localités, noter des activités de tissage de nattes, de teinture, etc.

Photo 12 : Zones touristiques à Lompoul et dans le Gandiolais



Ecovillage de Lompoul



Zone de campement et baignade dans le Gandiolais

(Source : Mission de terrain Equipe de Consultants, Juin 2015)

4.3.4. Les équipements sociaux de base

4.3.4.1. *Contexte sanitaire et offre de soins*

La situation sanitaire de la zone du projet est très contrastée. La couverture spatiale traduit une forte disparité entre les deux régions et entre les différentes zones selon qu'on soit en milieu rural ou en milieu urbain.

La région de Louga est le moins doté en infrastructures de santé avec un hôpital régional et 6 centres de santé. Le reste des structures de santé sont des postes et des cases de santé disséminées dans les départements de la région. En 2012, le nombre d'infrastructures sanitaires, toutes catégories confondues, répertoriées dans la région de Louga s'élève à 608 unités. La répartition suivant la catégorie montre une prédominance des cases de santé fonctionnelles (70%) et postes de santé (13%). En milieu rural, 32,9% des populations habitent à 5 km et plus d'un service de santé. Cette situation n'est pas satisfaisante surtout dans un contexte où les moyens de transport et le réseau routier font défaut en milieu rural.

Quant à la région de Saint-Louis, elle compte 2 hôpitaux, 5 centres de santé, 96 postes de santé, 68 maternités, 135 cases de santé. Le département de Saint-Louis qui est dans la zone d'influence du projet compte un seul hôpital, 10 maternités, 33 cases de santé, 19 postes de santé et 1 centre de santé.

D'une manière générale, dans la zone d'influence du projet, qui est principalement habitée par une population surtout rurale, on retrouve des postes de santé et des cases de santé dans les localités où la population est plus ou moins importante. Leur répartition dans l'espace eu égard à leur localisation pose de redoutables problèmes d'accessibilité.

Concernant le personnel dans les cases de santé, les agents de santé communautaires et matrones ne disposent pas de toutes les compétences techniques pour s'acquitter de leurs tâches. Le renforcement des capacités de ce personnel, en particulier dans les domaines de la consultation et de la prise en charge des malades pour les premiers soins s'avèrent nécessaire. L'autre priorité est le renforcement du plateau technique des postes ou cases de santé. Celui-ci se singularise par un manque de tables de consultation, de tables d'accouchement et de potences de perfusion, etc.

Du point de vue épidémiologique et de la prise en charge des personnes malades, les données disponibles laissent entrevoir l'existence de nombreuses difficultés. Le bilan épidémiologique fait à partir des données du poste de santé de Tassinère par exemple, l'unique de la Commune de Ndiébène-Gandiole, laisse apparaître la prédominance des infections respiratoires aiguës, les parasitoses, les dermatoses, et l'hypertension artérielle. On note, en outre l'existence de quelques maladies d'origine hydrique comme la diarrhée et la bilharziose intestinale dont l'apparition est grandement liée à la présence de plans d'eau notamment dans le nord de la Commune et sur la frange maritime.

Quant au paludisme, il est en net recul du fait d'un important travail de sensibilisation mené en amont avec la participation de 2 organisations communautaires de base (OCB) travaillant sur la question.

En ce qui concerne la prise en charge des malades, elle reste très problématique du fait de la faiblesse du plateau technique et de l'insuffisance des moyens financiers des populations locales. La prise en charge des malades est également handicapée par l'insuffisance du personnel soignant. La sage-femme et l'infirmier d'Etat du poste de Tassinère arrivent difficilement à satisfaire une demande en constante augmentation.

Du point de vue organisationnel, la gestion des équipements sanitaires est assurée par des comités de santé qui existent dans chaque village abritant une case ou un poste de santé. Ces comités qui fonctionnent normalement éprouvent d'énormes difficultés financières dans l'accomplissement de leurs tâches.

La carte sanitaire de la zone d'emprise par commune permet de dénombrer les structures sanitaires suivantes :

Tableau 20 : Infrastructures sanitaires dans les communes traversées par le projet

Communes	Poste de santé	Case de santé
Diokoul-Diawrigne	02	13
Thieppe	01	14 dont 7 fonctionnels
Léona	02	12 dont 8 fonctionnels
Ndiébène-Gandiole	01	6 dont 5 fonctionnels

(Source : Région Médicale Louga et Saint-Louis/Enquêtes de terrain, juin 2015)

Dans l'ensemble, les structures sanitaires de la zone sont surtout caractérisées par le sous équipement et le déficit de personnel. Les villes concentrent la plupart des agents qualifiés au détriment des campagnes malgré les conditions de vie très difficiles. Le projet routier pourrait apporter un appui aux infrastructures et équipements sanitaires, dans les mesures d'accompagnement social.

4.3.4.2. Le secteur éducatif

La zone d'influence du projet est assez bien dotée en infrastructures scolaires et éducatives. En effet elle compte plusieurs établissements scolaires et universitaires qui accueillent des élèves et étudiants provenant d'horizon divers.

La Région de Louga concentre environ 11% du réseau scolaire national dans l'élémentaire où l'essentiel se trouve dans le secteur public. Pour l'année scolaire 2013/2014, le nombre d'établissements scolaires dans l'élémentaire est de 797 dont l'essentiel 782 dans le secteur public (92%) ; la part du privé demeure marginale. Le nombre de classes est passé de 2742 en 2013 à 2865 en 2014 soit un accroissement de 4,5%.

Le système éducatif dans la région de Louga est caractérisé par une forte implantation des établissements moyen et secondaire dans les zones rurales. C'est ainsi que dans l'enseignement moyen le réseau compte 41 établissements en 2013 dont 27 (65,9%) en zone rurale. Les établissements privés localisés, pour l'essentiel, en zone urbaine, constituent 22%. Pour l'Enseignement Secondaire, la région de Louga compte 12 établissements soit 4,4% des lycées du Sénégal.

Dans la région de Saint-Louis, l'offre en matière d'éducation et de formation est constituée en 2013 de 128 Centres de Développement Intégré de la Petite Enfance, de 675 écoles élémentaires (47% à cycle incomplet) totalisant 4 811 classes (11% d'abris provisoires), de 101 établissements d'enseignement moyen abritant 553 salles de classes pour 937 groupes pédagogiques (taux d'occupation de 1,6 GP/classe avec 2,4 pour Saint-Louis Commune), de 13 centres publics de formation professionnelle, de 3 établissements d'enseignement technique concentrés dans la Commune de Saint-Louis et de 149 structures d'éducation non formelle.

L'inventaire des effectifs et du personnel ainsi de l'état des infrastructures dans les communes traversées par le tracé donne les résultats suivants :

Tableau 21 : Effectifs et Etat des infrastructures dans les communes traversées par le projet

(Source : Inspection d'Académie de Louga et Saint-Louis (2015) / Enquêtes de terrain.)

Communes	MOYEN ET SECONDAIRE					PRIMAIRE				
	Local normal	Nb abris	Nb garçons	Nb Filles	Nb enseignants	Local normal	Nb abris	Nb garçons	Nb Filles	Nb enseignants
Diokoul Diawrigne	7	4	195	180	10	106	1	772	926	89
Thieppe	0	3	57	40	3	87	0	495	478	41
Léona (Potou et Léona)	38	4	785	682	54	313	5	2204	2296	202
Ndiébène Gandiole	140	26	1046	1006	91	22	0	546	603	59

Dans la zone du projet, les populations ont souligné lors des entretiens la fréquence des abandons chez les filles du fait de certains facteurs socioculturels, économiques ou encore infrastructurels. En effet, de nombreux villages situés dans la Commune de Thieppe ne disposent pas d'écoles élémentaires ou alors elles sont non fonctionnelles, comme à Ndiakhara Dia, Badem Santhie et Diama 2. Dans ces villages, les enfants en âge d'aller à l'école doivent parcourir de longues distances (4 à 6 km, supérieurs à la norme nationale de 3 km) avant d'accéder à leur établissement scolaire, situé généralement dans un autre village. Cette situation conduit souvent certains élèves à trouver des familles d'accueil habitant dans les villages abritant leur école, dans des conditions parfois difficiles.

A ce problème s'ajoute celui de l'insuffisance des salles de classes dans les écoles existantes. Dans le village de Ndiébène Gandiole comme d'ailleurs dans de nombreux villages de la Commune, les enfants font les cours dans des abris provisoires qui sont au nombre de 26 dans la Commune. L'insuffisance de salles de classes conduit à l'existence d'effectifs pléthoriques qui impacte négativement sur la qualité de l'enseignement. Le projet routier pourrait inclure, dans les mesures socio-économiques de développement, un appui aux infrastructures et équipements scolaires dans la zone.

4.3.4.3. Les infrastructures hydrauliques

L'hydraulique rurale est gérée par les brigades régionales et départementales des puits et forages qui appuient les différents comités de gestion des forages (ASUFOR). Grâce aux efforts conjugués de l'Etat et des partenaires intervenant dans la zone d'influence, la plupart des localités sont alimentées en eau potable.

L'inventaire des ouvrages hydrauliques des communes de la zone d'emprise a montré la prévalence des puits à exhaure manuelle sur les autres types de distribution d'eau que sont les bornes fontaines, les branchements particuliers et les stations charrettes.

Dans la région de Louga, un peu plus de la moitié des ménages (50,3%) s'approvisionne en eau à partir d'un robinet dont 28,1% sont branchés au réseau et 22,2% vont à la borne fontaine. Près de 28% des ménages ruraux s'approvisionnent en eau à partir de puits alors que plus d'un ménage sur quatre en milieu rural (25,2%) s'alimente en eau au forage. En revanche, un ménage sur deux s'approvisionne en eau partir de robinets (50,8% dans le département de Kébémér contre 43,4% à Louga.

Dans la commune de Ndiébène-Gandiole, il n'est recensé aucun forage fonctionnel et le plus proche encore fonctionnel se trouve à 12 km. La plus grande partie de la commune est ainsi alimentée en eau potable par le réseau d'adduction d'eau de Ndiok Sall. Grâce à ce réseau, tous les villages de la Commune, à l'exception de Ngaina, Ndoye Diagne, Pelour 1 et Taré Banda, disposent d'une borne fontaine fonctionnelle. Ainsi, le taux d'accès à l'eau potable est de l'ordre de 82% (ARD, 2009). De ce fait, plus de la moitié de la population a accès à l'eau potable.

Photo 13 : Infrastructures et mode d'approvisionnement en eau



*Forage non fonctionnel dans le village de Mouït Puits fonctionnel dans le village Kogne-Kogne
(Source : Mission de terrain, Juin 2015)*

4.3.4.4. Gestion des déchets

En matière de gestion des déchets, les deux régions connaissent des difficultés énormes dans la collecte et l'évacuation des ordures. Que l'on soit en milieu urbain ou rural, il n'est noté aucun système de gestion écologiquement rationnel ni de décharge répondant aux normes environnementales. C'est ainsi qu'on assiste à une prolifération de dépotoirs sauvages.

La collecte des ordures n'est effectuée que dans les zones urbaines. Ce système de collecte est du genre Ramassage des Ordures par Charrette et l'effectivité du ramassage n'est pas quotidiennement garantie. En milieu rural, les ordures sont jetés aux abords des zones d'habitations toutefois, il faut reconnaître que même s'il n'existe pas de système officiel de ramassage des ordures, les déchets organiques ne posent pas de problème de salubrité car ils servent à l'amendement organique des champs de culture. Ainsi dans beaucoup de concessions, les chefs de famille rassemblent les déchets ménagers y compris les déjections des animaux domestiques pour en faire de l'engrais organique.

La question de l'assainissement reste très problématique dans la zone d'influence du projet. La principale difficulté est liée au manque de réseau d'assainissement à l'échelle des territoires communaux. Les systèmes en vigueur sont du type « assainissement individuel ». En milieu rural, très peu de ménages disposent de latrines fonctionnelles, ce qui pose le plus souvent de sérieux problèmes dans la gestion du cadre de vie.

Photo 14 : Dépôts sauvages d'ordures et Latrine non fonctionnelle



Dépôts sauvages d'ordures à la périphérie de Potou



Latrine sans système d'évacuation dans le village de Badem Santhie

(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

4.3.4.5. Infrastructures routières et la problématique du transport

La configuration du réseau routier du pays montre le rôle important que pourrait jouer le projet dans la zone du projet. La zone est traversée d'Ouest en Est par la RN2 qui relie la capitale Dakar à Saint Louis et se prolonge, en longeant le fleuve Sénégal, jusqu'à Kidira en passant par Matam. Elle relie Dakar aux trois chefs-lieux de région qu'elle traverse Thiès, Louga et Saint Louis. Cet axe, épine dorsale du réseau routier dans la zone d'influence du projet ouvre les Niayes au reste du pays. Elle est en effet connectée au reste du réseau national par plusieurs routes (nationale ou régionale, ou départementale, notamment:

- la RN3 à partir de Thiès, qui rejoint la RN1 à Matam en passant par la ville religieuse de Touba
- l'autoroute Thiès-Touba
- la RN1 à partir de Diamniadio vers Kaolack et les pays limitrophes du Sud du pays. (République de Guinée, Guinée Bissau, Mali et la Gambie)
- la D730 à partir de Mekhé vers Touba,

- la R32 à partir de Mekhé jusqu'à Bambey qui se prolonge vers Fatick, Foundiougne sur a petite côte.
- la R30 à partir de Kébémér vers Touba
- la R31 à partir de Louga vers Linguère, Matam
- la D702 à partir de Tivaouane vers Khombole sur la RN1

La question de la circulation des personnes et des biens reste très problématique dans la zone d'influence du projet. L'insuffisance des pistes de production et l'impraticabilité de plusieurs d'entre-elles posent de sérieux problèmes de déplacements. Les axes Lompoul-Thieppe et Thieppe-Léona constituent des exemples illustratifs du mauvais état des pistes sableuses. Dans la zone du Gandiolais, le mauvais état des pistes pose de sérieux problèmes pour l'écoulement des produits maraîchers vers les centres de consommation. Cette situation renchérit le coût du transport avec comme conséquence la non-compétitivité des produits locaux et/ou la réduction du profit des producteurs Gandiolais. En effet, l'absence de pistes rurales praticables gêne l'écoulement des produits maraîchers. En plus, l'accès aux intrants et produits alimentaires de base reste très difficile et coûteux du fait de l'enclavement. De même, l'évacuation des malades en cas d'urgence est trop problématique à cause de l'absence ou de l'impraticabilité des routes d'accès.

Par ailleurs, dans la commune de Ndiébène-Gandiole, l'insuffisance des pistes de production et l'absence de ponts contribuent grandement à l'accentuation des difficultés de transport des personnes et des produits. Dans ce contexte, l'aménagement de nouvelles pistes latéritiques, la réhabilitation des pistes de production et le bitumage de la route Potou en passant par les villages de Ndiébène-Gandiole constituent une haute priorité pour les populations et les producteurs.

Photo 15 : Pistes rurales praticables dans la zone du projet



Piste rurale sablonneuse reliant Thieppe-Léona

Camion embourbé sur l'axe Potou-Gandiole

La situation du parc dans la région de Louga et Saint-Louis révèle une prédominance des véhicules particuliers qui représentent plus de 50% des immatriculations dans les deux régions.

Tableau 22 : Situation du Parc automobile dans les régions de Saint-Louis et Louga en 2013

Catégories	Régions	Louga	Saint Louis
Indéterminée		3	2
Autobus Urbain			1
Autocar Interurbain		1 112	436
Autocar Personnel		2	52
Autocar Urbain		6	118
Camion		700	620
Camionnette		1 870	1 519
Remorque Semi-remorque		331	232

Taxi Interurbain	972	731
Taxi Urbain	355	2 043
Tracteur	325	247
Véhicule Particulier Personnel	5 774	3 934
Véhicule Sanitaire Médical	-	1
Véhicule Auto-école	-	1
Véhicule Spécial de Transport	7	50
Véhicule Transport Touristique	1	3
Véhicule Travaux Publics	1	
Total	11 459	9 990

(Source : Direction des transports terrestres, 2013)

4.3.4.6. Patrimoine culturel et sites sacrés

La revue documentaire et les premières enquêtes n'ont pas révélées la présence de sites archéologiques dans la zone concernée par les servitudes de la route. Toutefois, la présence de deux cimetières (hors de l'emprise des 40m mais dans la zone d'influence indirecte de 500 m) a été notée dans le village de Darou Mboumbaye. Les rares éléments pouvant être considérés comme vestiges culturels sont les anciens sites d'arbres à palabres qui sont souvent localisés au centre des villages et qui sont encore utilisés à des fins sociales non plus comme des objets de cultes depuis l'islamisation de la zone. Par contre, des lieux de cultes (mosquées ou « diakas ») ont été recensés dans tous les villages concernés.

4.3.5. Relations entre le projet et les facteurs socio-économiques

La dorsale Lompoul-Gandiole, voie parallèle à la RN2, se positionne comme une voie complémentaire à cette dernière dont les caractéristiques actuelles limitent le rôle qu'elle aurait dû jouer dans le système de transport routier du Sénégal. Elle traverse une zone qui regorge d'énormes potentialités agricoles et minières et sa proximité avec l'océan Atlantique lui confère le statut de corniche qui désengorgerait considérablement la RN2 pendant les périodes de grande affluence. Sa réalisation permettrait d'éviter la traversée des grandes agglomérations qui jalonnent la RN2 entre Dakar et Saint Louis.

Tableau 23 : Synthèse des avantages et des contraintes socio-économiques de la zone d'emprise

Secteur	Avantages	Contraintes
Population	• Jeunesse • Dynamique et entreprenante • Disponible à accompagner le projet	• Analphabétisme • Pauvreté • Faible qualification professionnelle • Existence d'une population vulnérable
Agriculture	• Disponibilité des terres • Rendements élevés ; • Opportunités de marchés • Mains d'œuvre disponible.	• Difficulté d'accès à des exploitations modernes • Difficultés d'accès aux intrants (quantités et qualités) ; • Difficulté d'écoulement des productions ; • Manque de Professionnalisme. • Salinisation de la nappe • Nouvelle brèche continental • Manque d'infrastructures de stockage • Non-respect de la loi sur le domaine national • Présence de parcelles agricoles sur l'emprise
Elevage	• Vaste espace de pâturage et abondance des sous-produits agricoles; • Diversité et importance du Cheptel ; • Forte demande intérieure et extérieure en	• Parcours pastoraux peu visibles • Rareté du pâturage • Vol du bétail • Maladies animales • Conflit entre agriculteurs et éleveurs

	- viande et en lait ; - Conditions favorables pour l'aviculture.	- Déficit des points d'abreuvement du bétail - Persistance de l'élevage traditionnel extensif Faible intégration agriculture - élevage ; - Manque d'infrastructures d'appui et difficultés d'accès aux financements ; - Manque de capacités des organisations d'éleveurs ; - Manque d'investisseurs dans l'aviculture.
Pêche	- Plus de 100 Km de frange Maritime et de nombreux cours d'eau ; - Existence de pêcheurs expérimentés; - Forte demande intérieure et extérieure ; - Secteur porteur de richesses et d'emplois pour les femmes.	- Raréfaction des ressources halieutiques ; - Coût élevé des investissements - Manque d'expériences en aquaculture, - Manque de capacités des organisations pêcheurs.
Commerce	- Importance de la population concernée (jeunes et femmes en particulier) ; - Levier pour les autres secteurs ; - Modestie des financements. - Proximité des grands pôles urbains - Présence de marché hebdomadaires dynamiques	- Déficit des équipements marchands en zone rurale - Difficulté d'accès au crédit - Mauvais état des pistes en zone rurale - Difficultés de ravitaillement en produits manufacturés; - Difficulté d'accès aux financements ; Prépondérance de l'informel.
Industries et mines	- Disponibilité des intrants nécessaires à la mise en œuvre du projet - Très pourvoyeuse de richesses - d'emplois.	- Léthargie des petites et moyennes entreprises locales - Difficultés d'expansion - Coût élevé des investissements; - Faibles capacités des promoteurs locaux; - Modestie ou irrégularité des matières premières ; - Exiguïté du marché local
Tourisme	- Existence d'une gamme très variées de produits ; - Position géographique privilégiée;	- Faible capacité d'accueil - Enclavement - Insalubrité et insécurité - Faible promotion de la destination - Manque de professionnalisme
Artisanat	- Fort potentiel - Importance de la population concernée; - Existence de tous les corps de métiers ; - Levier pour les autres secteurs économiques.	- Manque de visibilité - Manque de professionnalisme - Déficit de structures d'encadrement - Manque de capacités des organisations d'artisans - Difficultés d'écoulement des produits finis;
Voies d'accès et Transport	- Levier pour plusieurs secteurs économiques ; - Position privilégiée de la zone	- Enclavement - Insuffisance et/ou impraticabilité des pistes - Parc automobile vétuste et insuffisant (marchandise) - Prépondérance du transport informel - Manque d'initiatives des acteurs.
Santé	Existence de structure de soin dans la plupart des localités	- Système de soins peu performant - Difficultés à évacuer les malades
Education	Existence d'école dans presque toutes les localités	- Déficit des salles de classes - Insuffisance du matériel didactique - Déficit d'enseignants - Analphabétisme - Offre de formation peu adaptée au contexte
Hydraulique	Potentiel important et capacité des ressources en eau	- Insuffisances des infrastructures et dégradation - Salinisation
Gestion des déchets	Forte implication des populations à résoudre les problèmes	- Faiblesse du ramassage - Absence de décharges écologiquement viables - Dépôts sauvages - Pollution

Au sortir de l'analyse du cadre socio-économique, il apparaît que la zone des Niayes occupe une place importante dans l'architecture économique et sociale du pays.

4.4. Analyse de la sensibilité environnementale et sociale

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'implantation du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux, mais aussi lors de l'exploitation de la route. La détermination et l'analyse des différents enjeux associés (paysagers, patrimoniaux, socio-économiques et écologiques) a permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur.

Au total, les enjeux environnementaux et sociaux majeurs suivants ont été identifiés:

- la protection des biens physiques privés, du foncier et des sources de revenus ;
- la préservation du cadre de vie et de la circulation des biens et des personnes ;

Tableau 24 : Evaluation de la sensibilité environnementale

Enjeux	Description/caractérisation	Niveau de sensibilité
Protection des zones forestières, habitats naturels et zones humides	la zone du projet renferme des zones parties aréiques, des forêts communautaires et quelques poches des Niayes sur lesquelles le projet va avoir une influence assez limitée ; aussi la sensibilité est faible. On notera la RNC de Potou, la RNC de Diokoul Diawrine, et la bande des filaos. La région des Niayes, la bande des filaos (protection partielle réglementée par les services forestiers), AMP de Saint Louis (située hors de la zone d'influence directe)	Sensibilité faible
Protection du foncier, des espaces agricoles et pastoraux	La zone d'influence du projet est largement cultivée avec tans en cultures maraîchères (dans les cuvettes) que pluviales. Le projet va quelque peu dégrader ces zones situées dans le tracé. Aussi, la question foncière revêt une importance particulière notamment dans la zone du projet, au regard des nombreuses activités agricoles et pastorales qu'on y exerce. Sous ce rapport, la sensibilité sera forte ; aussi la sensibilité sera moyenne à forte.	Sensibilité forte
Préservation du cadre de vie et de la circulation des biens et des personnes	On note la présence de vingt-huit (28) villages et hameaux dont des ma des établissements scolaires, des structures sanitaires, des lieux de cul des lieux culturels). la présence des agglomérations le long de l'axe traduire par des nuisances et désagrément lors des travaux. Toutefois effets seraient mineurs et la sensibilité sera faible.	Sensibilité faible à moyenne
Protection des biens privés, et des sources de revenus socioéconomiques	On notera la présence d'activités maraîchères (Lompoul-Boundou Niéw ; Potou-Dégouniaye), la présence de terres de culture sous pluie (Potou-Léona ; Léona-Thieppe-Boundou Niéw). A la traversée des villages, on note la présence de nombreuses activités commerciales et artisanales qui pourraient être perturbées par les travaux	Sensibilité forte
Sécurité routière et lutte contre les IST/VIH/SIDA	La présence de nombreuses agglomérations le long de l'axe invite à pr à bras le corps la question de la sécurité et de la santé durant et apr travaux. Toutefois, la sensibilité sera faible.	Sensibilité faible

4.5. Schéma linéaire du tracé

Dans ce qui suit, il est décrit quelques éléments de l'environnement biophysique et socioéconomique qui caractérisent la bande des 500 m de la zone d'influence indirecte.

Tableau 25 : Schéma linéaire de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiole

N°	Tronçons	Caractéristiques environnementales et sociales	Illustrations
1	Fin du tracé à Ndiébène Gandiol jusqu'à la sortie de Dégouniaye	- Des étals marchands de femmes sur l'emprise au PK final (GPS : 338802-1757114) - Des aires de culture et de stockage de sel (Ndiébène Gandiole et Mouit) (GPS : 338773-1756569 ; 338727-1756133) - Trois marées salées pérennes Maram Birima Mbodji (GPS : 338742-1756016) et Niakoul (GPS : 338726-1755890) - De nombreuses activités socio-économiques (petits commerces, marché Mouride de Mouit, Gouye Reine, Mboumbaye, Dégouniaye) - De nombreuses aires de stockage et de vente d'oignon - Des villages Ndiébène Gandiole, Mouit, Darou Mboumbaye, Gouye Reine, Dégouniaye - Des établissements scolaires (école primaire de Darou Mboumbaye, école primaire de Dégouniaye) - Une structure de santé (case de santé de Dégouniaye) - Un lieu de culte (mosquée de Darou Mboumbaye) - Un lieu cultuel (cimetière de Darou Mboumbaye) - De nombreux sites végétalisés entre les différents villages - Un cours d'eau pérenne le fleuve Sénégal - Substrat à Tanne enherbé (tapis herbacée et quelques arbustes) - Une haie de Cactacées le long de la piste existante - Une Piste dégradée en banco coquillage - Des équipements électrique (BT et MT) et téléphonique aériens sur l'emprise de la route - Des maisons (excroissance) incluses dans l'emprise de la route - Domaine éco géographique des Niayes	  

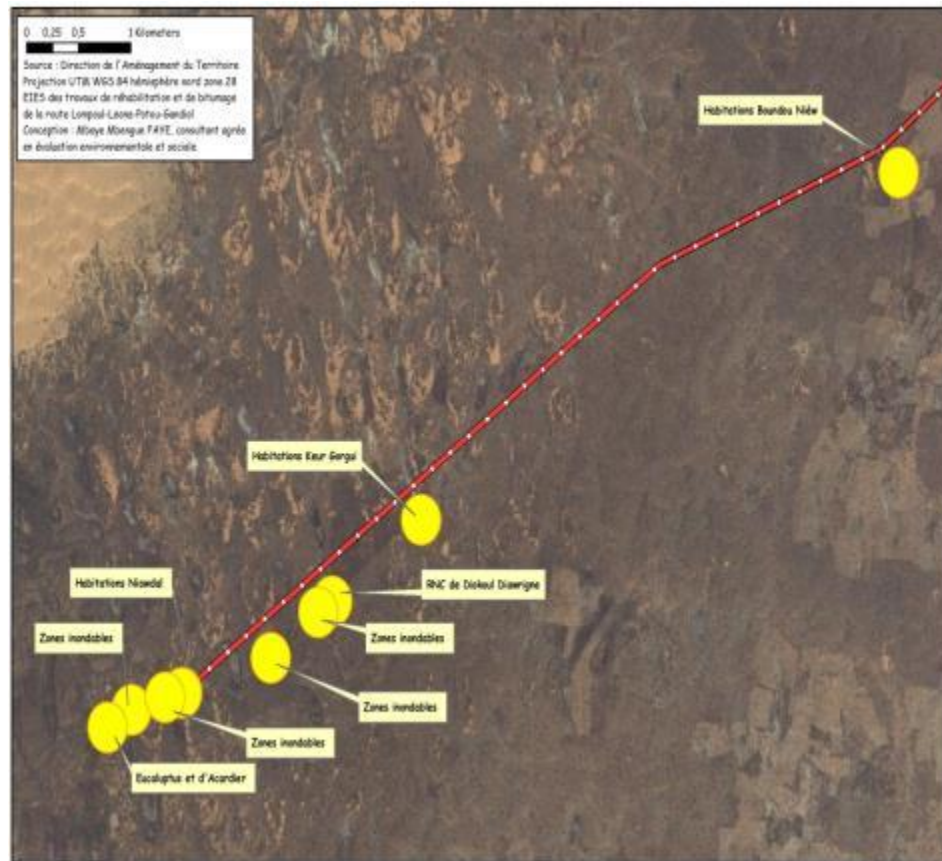
N°	Tronçons	Caractéristiques environnementales et sociales	Illustrations
2	Dégouniaye jusqu'à l'entrée de Potou (dernières habitations)	• Activités de maraichages dont l'itinéraire des spéculations dépend de la période (oignons, carotte, pomme de terres, gombo, etc.) • Voie de passage d'eau sur la piste bitumée • Villages de Dégouniaye, Gnéling Ndiarigne, Taré Diop, Gabar Diop • Espace végétalisé avec la prédominance de <i>Acacia raddiana</i> et de cactacées • Des aires de stockage d'oignon dans les agglomérations traversées (Dégouniaye, Gnéling Ndiarigne, Taré Diop, Gabar Diop) • Case de santé de Gabbar • De nombreuses zone inondable traversées par la piste existante (GPS : 336456-1741428 ; 336650-1740096) • Des espaces végétalisés peuplés de <i>Acacia raddiana</i> pour l'essentiel le long des cuvettes • Projet immobilier avec lotissements viabilisés • Des haies de délimitation (Cactacées) le long du tracé et entre les parcelles maraichères • Substrat sablonneux majoritairement • De nombreuses cuvettes exploitées et non exploitées • Piste existante, en banco-coquillage sur une partie et le reste en latérite, très dégradée • Une aire de conservation d'écosystème et de diversité végétale (RNC de Potou) • Quelques ouvrages hydrauliques (dalots à la hauteur de la RNC de Potou) • Domaine éco géographique des Niayes	
3	Agglomération de Potou	• Route bitumée existante • Deux garages de clandos : (i) Potou-Ndibéné Gandiole et (ii) Potou-Léona (GPS : 336615-1739766) • Maison et cantines • Petits commerces et autres activités (vulgarisateur, menuiserie bois, etc.) • Des difficultés de mobilité le long du tracé du à forte présence humaines, de charrettes, de véhicules, etc. les lundis (marché hebdomadaire) • Grand marché de Potou (GPS : 336606-1739719 à 336516- 1739029) • Quelques plantations artificielles d'espèces ornementales le long de la route • Domaine éco géographique des Niayes	

N°	Tronçons	Caractéristiques environnementales et sociales	Illustrations
4	Sortie de potou de l'entrée de Léona	• Route bitumée étroite en bon état • Végétation typique de savane arbustive avec la prédominance de Combrétacées • Sol sablonneux avec un tapis herbacé quasi inexistant • De nombreux ouvrages hydrauliques (dalots) au niveau des voies de passages de l'eau • Terres agricoles avec la prédominance de l'agriculture sous pluie • Stationnement anarchique des véhicules de transport • Une structure sanitaire (poste de santé de Potou) • Un établissement scolaire (école élémentaire de Potou) • Station-service de distribution de carburant	
5	Agglomération de Léona	• Des activités économiques (Daraal, petits commerces, aire de stationnement des véhicules de transport, etc.) • Des habitations du quartier Léona II • Une plantation artificielle de Prosopis le long de la route bitumée • Domaine éco géographique du Diéri • Route bitumée étroite existante	
6	Léona -Dabaye	• Une piste en banco coquillage en mauvais état • Des exploitations agricoles par l'agriculture sous pluie • Sous domaine éco géographique du Diéri • Des villages et hameaux (Batla Beye (GPS : 339942-1729610), Kogne Kogne, DabayeI (GPS : 339485-1728641), DabayeII, DabayeIII, DabayeIV, Longor, Ngondam, Keur Ndary) • Des cuvettes et mares temporaires • Des dépressions (dunes) de faibles altitudes • La mosquée du village de batla Gueye • Des établissements scolaires (école primaire Dabaye (GPS : 339920-1729556) , école primaire Longor,) • Le cimetière du village de Ngondam (GPS : 341969-1736599)	

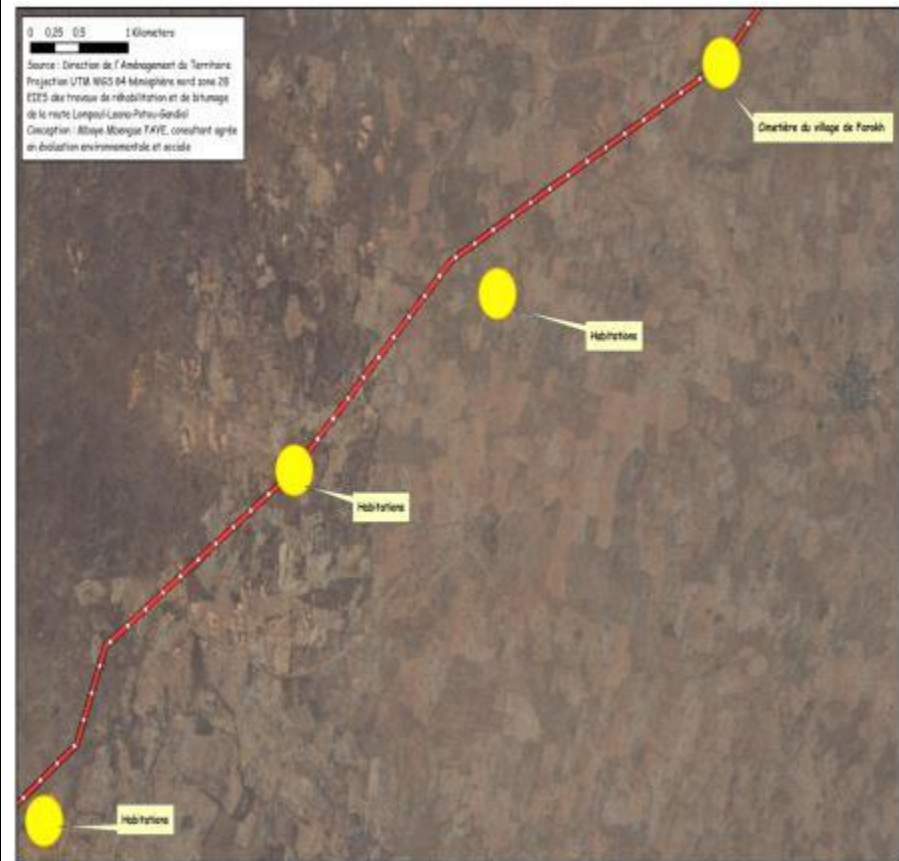
N°	Tronçons	Caractéristiques environnementales et sociales	Illustrations	
7	Village de Dabaye Keur Touti	- Des terres agricoles avec la pratique de l'agriculture sous pluie (Mil, Arachide, Niébé, Bissap) - De nombreuses cuvettes de faibles volumes - Lieu d'habitation ou village de DabayeI - Des espaces végétalisés avec un peuplement de <i>Gueira senegalensis</i> et de <i>Combretum glutinosum</i> - Sous domaine éco géographique du Diéri - Sol sablonneux - Des pistes rurales sablonneuses		
8	Sortie Keur Samba Laobé-Village de Baye Touti Keur Samba Laobé	- Des exploitations agricoles par l'agriculture sous pluie (Mil, Arachide, Niébé, Bissap) - Des lieux d'habitation ou villages (Dama II (GPS : 337789-1721016) , village de Baye Touti (GPS : 337840-1724861) , Keur Saliou Séné (GPS : 336400-1720014), - Des pistes rurales sablonneuses - Des espaces végétalisés avec un peuplement mono spécifiques de <i>Combretum glutinosum</i> - De nombreuses zones inondables ou cuvettes - Des dunes de faibles altimétries - Le cimetière Keur Samba Laobé (GPS : 1336424-1720040) - Substrat sablonneux avec un tapis herbacé peu fourni - Sous domaine éco géographique du Dieri		
9	Agglomération : de Thieppe Pk19+500 à Pk19+900	- Des infrastructures sociales de bases (puits traditionnels désaffecté, école primaire de Thieppe (GPS : 335487-1717119), abreuvoir pour le bétail désaffecté) - Une fabrique temporaire de brique - Une aire de vaccination pour le bétail désaffecté - Substrat sablonneux sur les dunes et hydromorphe sur les cuvettes - Une savane arbustive dégradée à <i>Gueira senegalensis</i> - piste rurale sablonneuse - Des terres de culture exploitées par l'agriculture sous pluie (Mil, Arachide, Niébé, Bissap) - Zone de parcours pastoral - Sous domaine éco géographique du Diéri		

N°	Tronçons	Caractéristiques environnementales et sociales	Illustrations	
10	Thieppe-Boundou Niéw	- Des exploitations agricoles avec l'agriculture sous pluies - Lieux d'habitation ou villages : Diamou Ndiaye (GPS : 328129-1711284), Bandianéne Santhie (GPS : 330624-1713782), Ndiakhara (GPS : 332648-1715034), Fardiokh Mbodji (GPS : 334877-1716674), - Des terres de parcours avec le développement de l'élevage extensif - Des dunes de faibles altimétries - Des cuvettes ou zones inondables de faibles volumes (GPS : 329730-1713322 ; 328744-1712533 ; 331347-1714376 ; 332181-1715270) - Des pistes sablonneuses - Une aire de parcage du bétail - Le cimetière du village de Farokh (GPS : 334877-1716674) - Contexte éco géographique proche des Niayes ; Végétation type savane arbustive à combrétacée - Substrat sablonneux au niveau des dunes et sols hydromorphes des cuvettes et zones inondables - Des espaces végétalisés avec une végétation composite		
11	Boundou Niéw-Loumpoul (Début du tracé)	- Des peuplements artificiels de <i>Eucalyptus sp</i> et de <i>Acardium</i> (GPS : 319686-1706652) - Des maisons en construction (GPS : 319691-1706644) - Activités apicoles (GPS : 0320859-1706970) - De nombreuses parcelles maraichères au niveau des cuvettes (GPS : 319764-1706669) - De nombreuses successions de cuvettes/zones inondables (GPS : 319945-1706774 ; 320136-1706847 ; 320517-1706942 ; 320837-1706964) - Des successions de dunes avec des altimétries élevées (GPS : 319825-1706712 ; 320136-1706847 ; 320837-1706964) - Des lieux d'habitations ou villages (Naw Dal (GPS : 320385-1706883), Keur Gorgui (GPS : 322844-1708511), Boundou Niéw (GPS : 328129-1711284)) - Des espaces sensibles (RNC de Diokoul Diawrine (GPS : 322211-1707868), forêt communautaire de Diokoul Diawrine (GPS : 321779-1707522)) - Des sols sablonneux au niveau des dunes et des sols hydromorphes sur les cuvettes - De nombreux espaces végétalisés constituant des aires de pâtures pour le bétail (GPS : 326265-1710321) - Domaine éco-géographique des Niayes		

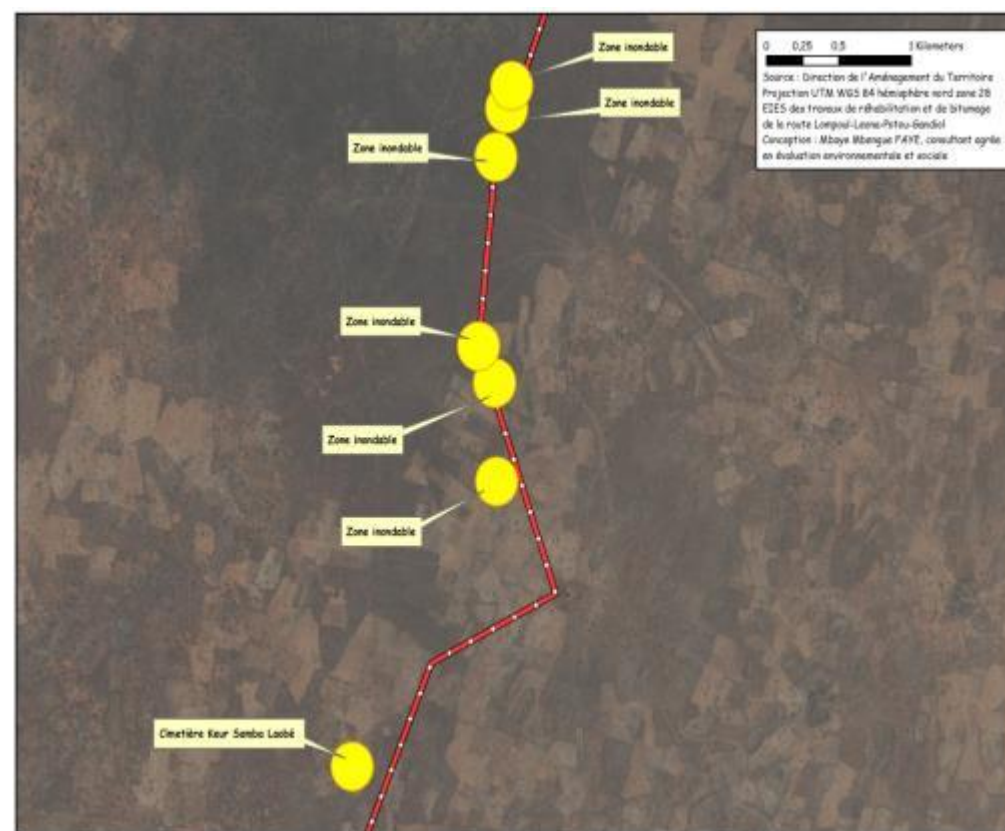
Carte 8 : Contraintes identifiées sur entre Lompoul et Boundou Niew



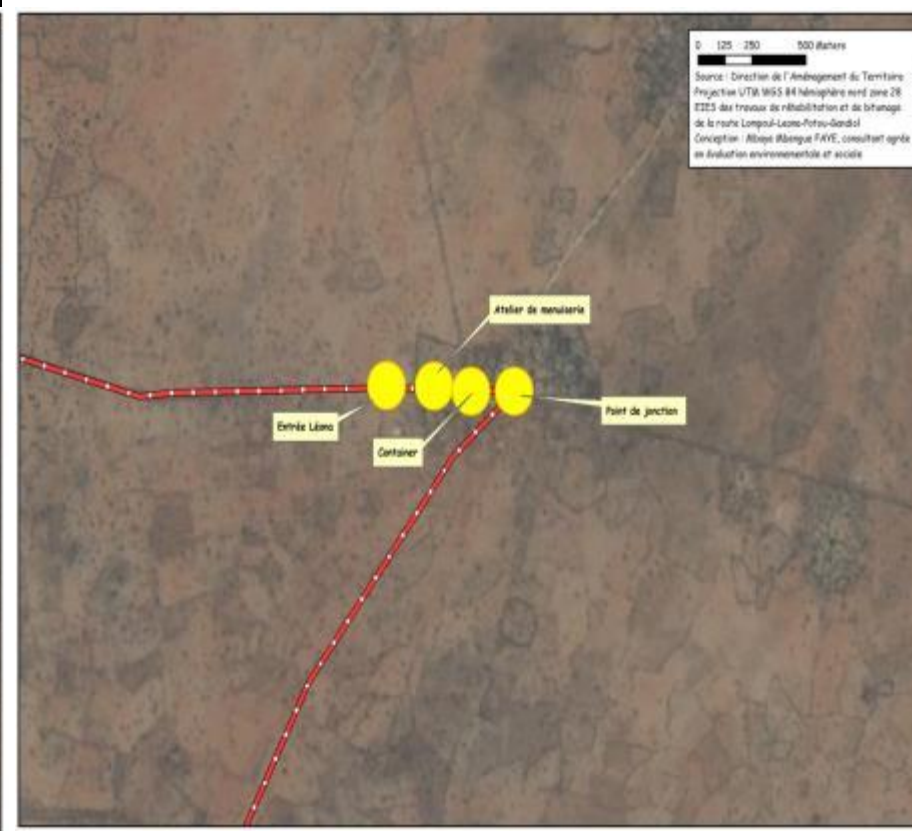
Carte 9 : Contraintes identifiées entre Mboundou Niew et Thieppe



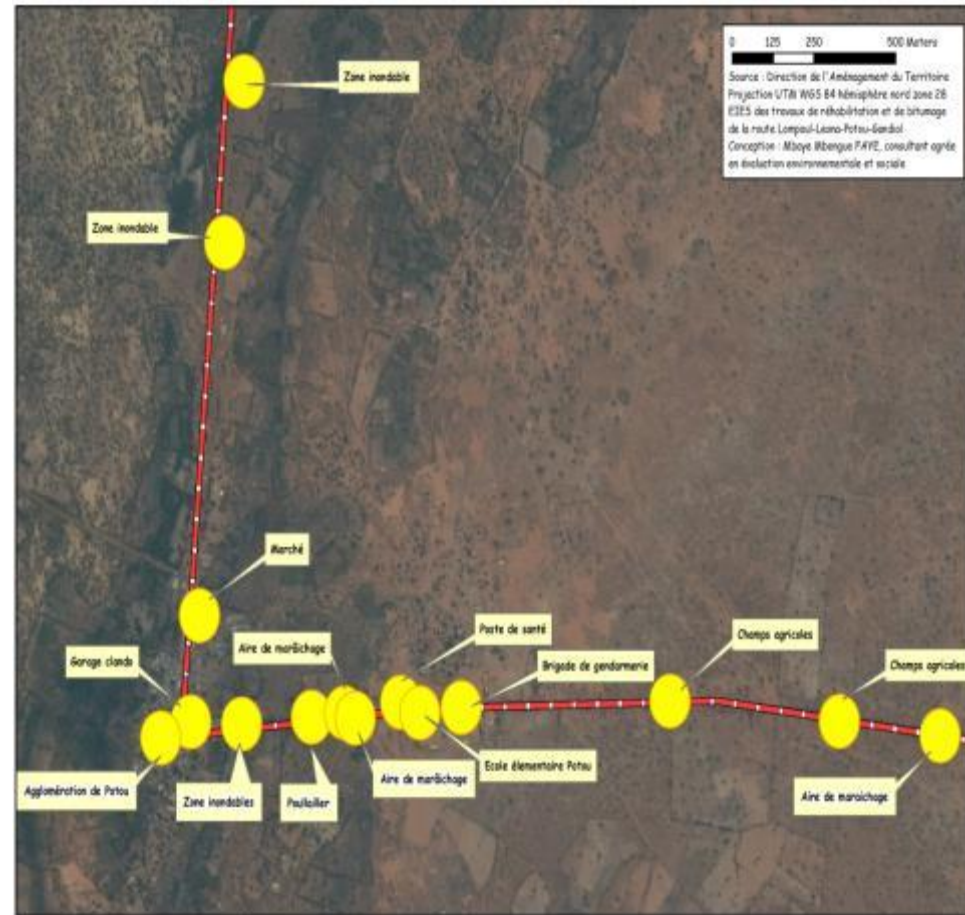
Carte 10 : Contraintes identifiées entre Keur Samba Laobé et Baye-Touti



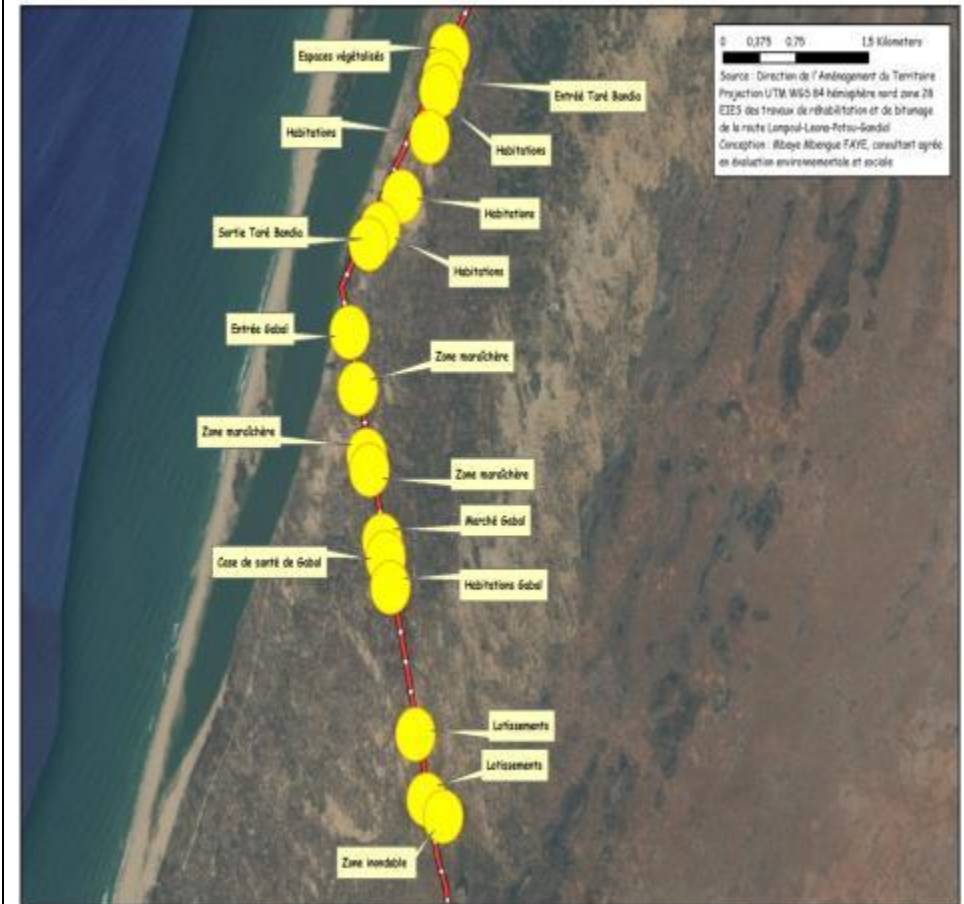
Carte 11 : Contraintes identifiées aux environs de Léona



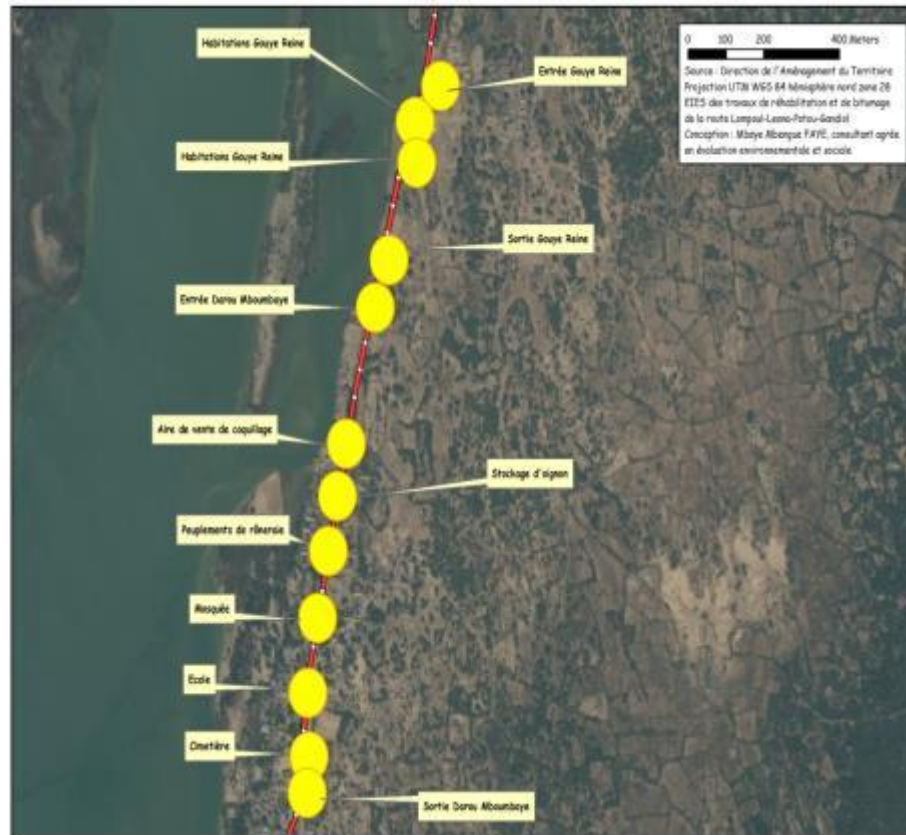
Carte 12 : Contraintes identifiées entre Léona et L'agglomération de Potou



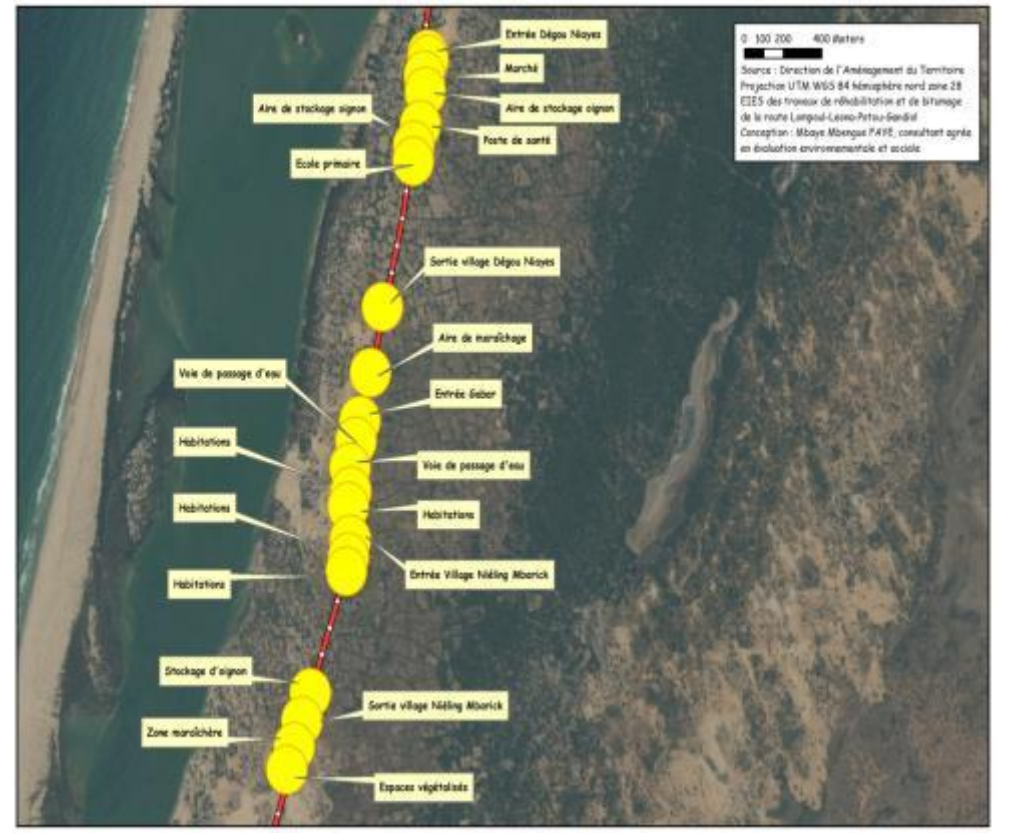
Carte 13 : Contraintes identifiées entre Taré Bandia et Gabal



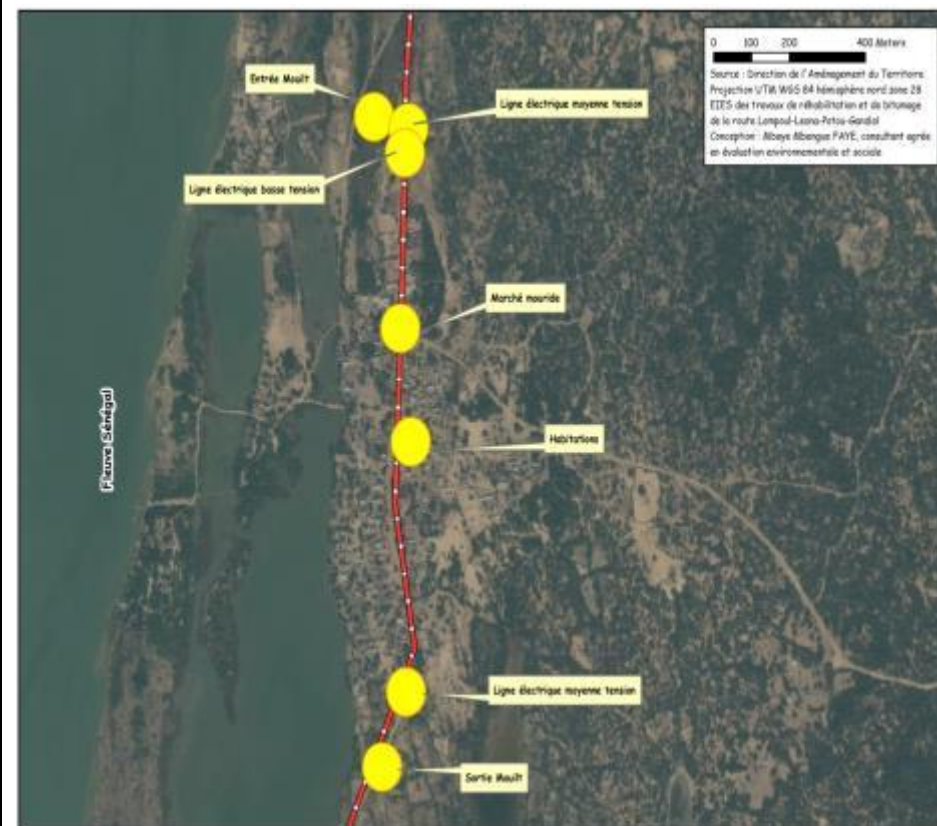
Carte 14: Contraintes identifiées entre Gouye reine et Darou Mboumbaye



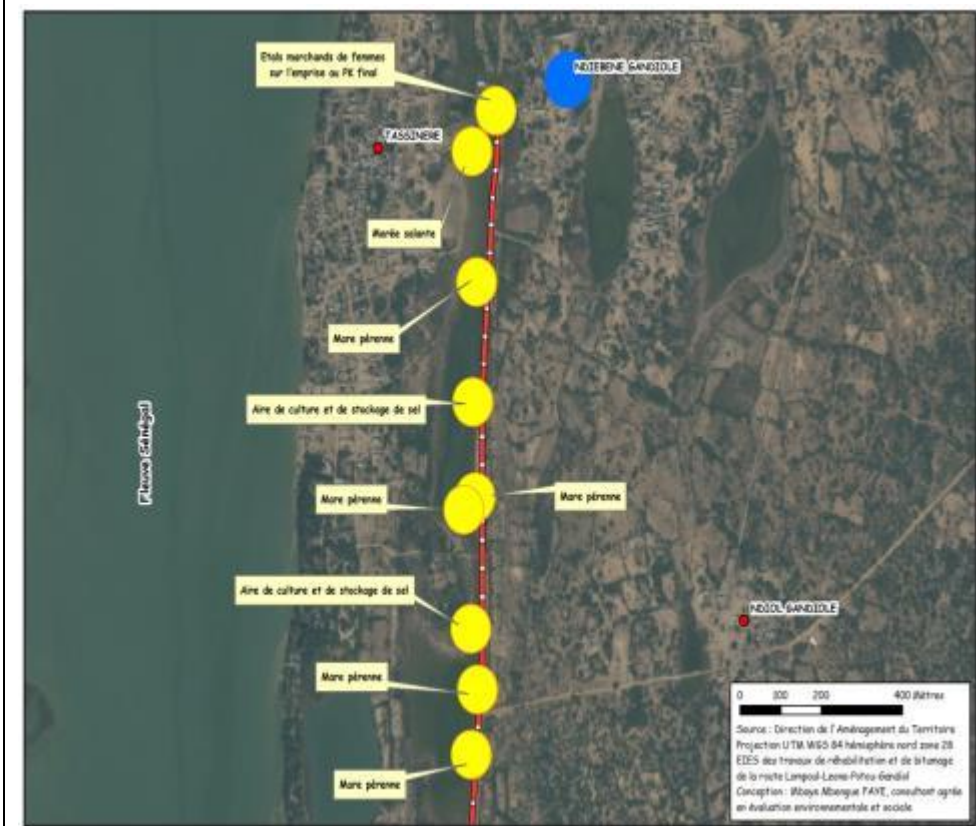
Carte 15 : Contraintes identifiées entre Dégou Niayes et Niéling Mbarick



Carte 16 : Contraintes identifiées à Moult et Environs



Carte 17 : Contraintes identifiées à Gandioli et environs



5. ANALYSE DES VARIANTES

Après une visite de terrain et une série de consultation auprès des acteurs concernés pour explorer les différentes options possibles, une analyse de différentes alternatives a été faite ainsi qu'il suit : la variante « sans projet » ; la variante « avec projet » ; La variante « faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes ». Les trois variantes ont été évaluées en considérant leurs effets sur l'environnement, le milieu humain et l'économie locale..

5.1. L'option « sans projet »

L'option « sans projet », équivaut à laisser la situation dans son état actuel avec les désagréments qu'il pose aux usagers et riverains. On peut distinguer les effets ci-dessous sur le plan socio-économique et environnemental.

5.1.1. Impacts sur le plan socio-économique

Cette option serait incontestablement une entrave au développement de la zone. Cette solution implique que les populations de la zone concernée continuent d'éprouver d'énormes difficultés à se déplacer vers les centres urbains où sont concentrées les infrastructures administratives, sanitaires, éducatives et commerciales dont elles ont besoin.

Parmi les effets socioéconomiques négatifs de la situation « sans projet », il faut inscrire le fait qu'elle entrave une exploitation optimales des ressources et potentialités maraichères, halieutiques, extractives et touristiques de la zone, l'accès aux marchés et aux infrastructures et équipements socioéconomiques. L'écoulement des produits agricoles et le déplacement des personnes et des biens seront aussi fortement ralentis.

Malgré des potentialités importantes, une forte majorité de la population de la zone d'influence du projet vit en-dessous du seuil de pauvreté. La prépondérance de la pauvreté s'explique également par le niveau d'enclavement, les difficultés d'évacuation des productions et les difficultés d'accès aux services et infrastructures sociales de base.

Bien que l'option « ne rien faire » évite l'apparition d'impacts sociaux négatifs (pas de perturbation du cadre de vie des populations riveraines ; pas de perturbation de la circulation des biens et des personnes ; pas de déguerpissement et de pertes d'actifs socioéconomiques, etc.) associé au projet, elle est inappropriée, car les retombées socio-économiques potentiels du projet disparaîtraient alors qu'elles compensent de loin les effets négatifs potentiels qui peuvent être ramenés à un niveau acceptable. Elle représenterait un frein au développement économique de la zone des Niayes, et par conséquent, à celui de la filière maraichère et horticole.

5.1.2. Impacts sur le plan environnemental

Du point de environnemental, l'option de pas réaliser la route sera sans impact négatif majeur sur le milieu : pas de nuisances (poussières, pollution) et de perturbation du cadre de vie (bruit) par les activités de travaux, pas de démolition, pas de déboisement, pas de comblement de dépressions et autres chemins de ruissellement, pas de perturbation du cadre de vie des populations riveraines ; pas d'impact sur la mangrove de Gandiole, les forêts communautaires et les mis en défens.

Au total, l'alternative «sans projet» n'est pas conforme à la politique de désenclavement et développement économique et social du pays

5.2. Option « faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes »

L'option de faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes, c'est-à-dire le tracé direct Lompoul-Potou-Gandiole, aura sans aucun doute des impacts considérables au plan environnemental et social.

5.2.1. Impacts sur le plan environnemental

Cette option implique de faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes qui est une zone écologiquement sensible. La réalisation de la route sur cette zone aura des impacts notoires sur la bande des filaos qui joue un rôle important dans la fixation des dunes, dans la pérennisation des activités maraichères et dans la maîtrise de l'avancée du désert. De plus, cette bande est une aire partiellement protégée. L'aménagement de la route dans cette zone favorisera l'exploitation forestière clandestine qui fera peser de sérieuses menaces sur la stabilité des dunes et mettre en péril une longue lutte contre l'avancée du désert.

Au-delà de ces impacts sur les ressources végétales, la morphologie de cette zone comporte plusieurs formes de relief allant des sommets dunaires avec des dénivelés de l'ordre de 15 à 20 mètres à des cuvettes et bas-fonds. Les travaux de préparation de l'assiette de la route avec les remblais et les décapages entraîneront certainement le comblement de certaines zones de dépressions. Ces actions perturberont considérablement la structure du relief, l'hydrologie de surface et souterraine et vont fortement influencer sur les coûts d'aménagement de la route.

5.2.2. Impacts sur le plan socio-économique

C'est une option intéressante car elle permet une proximité avec les principales zones de production. Toutefois, elle se présente d'avance comme étant une source de conflits sociaux et fonciers en raison du nombre élevé d'exploitations maraichères qui se trouvent dans cette zone. En effet, l'aménagement de la route va impliquer des déplacements importants de producteurs qui seront localisés sur l'emprise des travaux. Les travaux vont ainsi causer des préjudices énormes aux producteurs eu égard à la réduction progressive des terres disponibles pour le maraichage.

De plus, cette option ne sera pas profitable aux populations car la plupart des établissements humains importants en termes de populations sont localisés à l'Est de la bande Niayes. Par ailleurs ceux qui pratiquent l'agriculture pluviale dans le « Diéri » auront des difficultés à évacuer leur production à cause de l'éloignement de la route.

En outre, cette option pourrait causer à long termes une pression sur les activités horticoles. En effet, la présence d'une nouvelle route favorisera le développement des activités immobilières et touristiques dans la zone. Ainsi les pressions sur les espaces disponibles pour l'horticulture vont se renforcer et causer à terme une disparition progressive de l'activité.

5.3. Option « avec projet (tracé retenu par le promoteur) »

L'option « avec projet » privilégie la réhabilitation des pistes et voies de charrettes existantes, reliant les principales locales de la zone. Toutefois, cette option aura aussi un certain nombre d'effets et d'impacts au plan environnemental et social.

5.3.1. Impacts sur le plan environnemental

La réalisation de la route aura des incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, les travaux vont générer des émissions de poussières et de bruits qui incommoderont les populations riveraines de la route. Avec les activités de chantier des risques de pollutions des sols et des ressources en eaux sont à craindre. Des déboisements et défrichages seront réalisés sur l'axe Lompoul-Léona et un empiétement sur la RNC de Diokoul Diawrigne.

5.3.2. Impacts sur le plan socio-économique

Cette option permettra une meilleure desserte des localités situées dans la zone d'emprise de la route. La route réhabilitée permettra à tous les producteurs (maraichers et agriculteur du Diéri) de tirer profit des potentialités de la zone du projet. A l'issu des travaux on pourrait s'attendre à une meilleure vulgarisation des productions horticoles, halieutiques et agricoles. La route servira non seulement d'alternative à l'axe Dakar-Saint-Louis-Rosso mais aussi un meilleur accès à Dakar et Saint-Louis avec le prolongement de la route de Niayes.

L'état de précarité des infrastructures scolaires et sanitaires constituent une préoccupation majeure des populations. Le bitumage de la route facilitera les évacuations sanitaires, et encouragera également la scolarisation, le recrutement et la rétention de professionnels de la santé et de l'éducation.

La construction de la route outres les avantages induits va générer un certain nombre d'impacts négatif mais beaucoup moins important que l'option de faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes. L'emprise de la route est occupée à certains endroits par des installations diverses (excroissance de maisons, clôture de parcelles maraichères et parcelles agricoles en friche) qui seront probablement impactés lors des travaux. Il va s'en dire une perturbation des activités socio-économiques sur l'emprise de la route.

5.4. Conclusion de l'analyse des variantes

L'analyse comparative de ces trois variantes a permis de mettre en évidence la nécessité d'aménager cette route. « Ne rien faire », outre les conséquences décrites ci-dessus, n'est pas conforme avec la lettre de politique sectorielle des transports, ni avec les objectifs du PATMUR. Le statu quo constituera une contrainte majeure à l'essor de la filière horticole, au développement et à la croissance économique des localités, l'option de faire passer la route à l'intérieur de la bande des Niayes n'est pas une option à privilégier eu égard aux nombreuses contraintes environnementales et sociales.

Ainsi, le tracé retenu par le promoteur est à privilégier. Néanmoins, cette alternative comporte aussi bien des impacts négatifs que positifs que nous développerons dans les chapitres suivants. Des mesures appropriées seront proposées pour atténuer les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs du projet.

Tableau 26 Synthèse de l'analyse comparative des options

N°	Option	Avantage	Inconvénient	Appréciation
1	« Sans Projet »	Pas de perturbation du milieu (absence de travaux)	Maintien du désenclavement de la zone	A ne pas privilégier
2	« Traversée des Niayes »	Proximité des zones de production maraîchères	Perturbations majeures de la bande des Niayes et des zones maraîchères	A ne pas privilégier
3	« Avec Projet »	Désenclavement des localités et possibilités d'évacuation de la production	Quelques perturbations modérées lors des travaux	Recommandée

6. CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

6.1. Principes, objectifs

L'objectif général des consultations publiques qui ont été menées dans le cadre de ce projet a été d'assurer la participation et l'engagement des populations et des acteurs impliqués dans le projet de manière à favoriser la prise en compte de leurs avis, attentes, préoccupations et recommandations dans le processus de préparation, de mise en œuvre et de suivi. Plus spécifiquement, il s'est agi : (i) d'informer les populations et les acteurs sur le projet et les actions envisagées ; (ii) de permettre aux populations et les acteurs de se prononcer sur le projet, (iii) d'émettre leur avis, préoccupations, besoins, attentes, craintes etc. vis-à-vis du projet ; et, (iv) de recueillir leurs suggestions et recommandations pour le projet.

La participation du public à cette étude d'impact environnemental et social constitue la démarche la plus pertinente d'intégration du projet dans son contexte socio-économique. Elle permet de mesurer et de prendre en compte les impacts ou incidences du projet associées à sa mise en œuvre sur les populations afin d'en minimiser ou d'en éliminer les impacts négatifs et d'augmenter les effets bénéfiques.

6.2. Démarche méthodologique et acteurs ciblés

Les consultations se sont déroulées du 08 au 16 Juin 2015 et sont basées sur une approche participative qui a associé les divers acteurs à l'élaboration de l'EIES. Ainsi, la méthode utilisée est basée sur l'entretien semi-structuré qui, sur la base de guide d'entretien a permis de recueillir les points de vue des différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet.

Ces consultations qui se sont déroulées dans les régions de Saint-Louis et Louga ont vu la participation des autorités administratives (Préfets et Sous-Préfets), les services techniques de l'Etat (santé, éducation, environnement, forêt ; hydraulique ; mines ; etc.), les élus locaux (Maires; Chefs de villages situées sur l'axe ; etc.), et les organisations de base dans la zone du projet (Association Transporteurs ; Producteurs agricoles ; associations féminines, populations riveraines de l'axe ; etc.). Le choix des acteurs consultés réside dans leur implication directe ou indirecte à différents niveaux (régional, local, niveau village) dans le processus de mise en œuvre du projet de construction de la route.

6.3. Synthèse des points de vue des acteurs

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des préoccupations et des recommandations formulées par les différentes catégories d'acteurs consultés lors des rencontres institutionnelles et des consultations publiques menées dans les régions de Louga et de Saint-Louis. Les points de vue détaillés des acteurs consultés sont consignés en Annexe 3 du rapport d'EIES.

Tableau 27 : Synthèse des consultations par thématique

Thématique	Préoccupations	Recommandation
Acceptabilité sociale du projet	• Afflux d'ouvriers venus d'ailleurs pour des travaux dont les compétences existent dans la zone du projet • Non recrutement de la main d'œuvre locale • Non-respect des coutumes locales par les ouvriers du chantier • Non implication des populations au projet • Dépravation des mœurs atteinte à l'honneur et à l'intégrité des familles (adultère)	• Réaliser les travaux dans les meilleurs délais • Ne pas se limiter à des promesses • Recrutement de la main d'œuvre locale • Appui socio-économique pour les populations de la zone du projet (AEP, infrastructures sanitaires et éducatives, moulin etc.) • Sensibiliser le personnel de chantier sur le respect des us et des coutumes de la zone
Tracé de la route	• Le tracé tel qu'il est présenté est éloigné des zones de production maraîchère sur l'axe Leona-Thieppe-Lompoul • Si le tracé actuel est maintenu, les impacts	• Modifier le tracé afin de mieux desservir les zones de production maraîchère et horticoles • Aménager des pistes vers les zones éloignées permettant aux producteurs d'acheminer leurs

	positifs escomptés sur les producteurs maraichers seront minimales vu son éloignement par rapport aux zones de production • Sur l'axe Lompoul-Thieppe, le tracé empiète sur la RNC de la commune de Diokoul Diawrigne	produits vers la route
Environnement et ressources naturelles	• Déboisement important suite à l'ouverture d'une nouvelle route en certains endroits • les effets directs et indirects sur la bande des filaos et l'aire marine protégée (AMP) • Réduction des aires de pâturages par la présence de la nouvelle route • Non-respect des procédures administratives pour l'ouverture des carrières et des zones d'emprunts • Sensibilité de l'écosystème de la zone des Niayes • Coupe d'espèces d'arbres reliques protégées par les populations ou par la loi • Empiètement sur la RNC de Diokoul Diawrigne • Empiètement éventuel sur des domaines agricoles communautaires à Léona et Thieppe • Empiètement sur les cuvettes inondables • Contamination de la nappe phréatique qui est peu profonde par endroit • La non déclaration des sociétés au niveau des services des mines et de la géologie. Dans ce cas, l'AGEROUTE a un rôle important pour faire respecter aux entreprises le réglementation en vigueur (code minier) • Soulèvement de poussières durant les travaux • Perturbation de la quiétude des animaux au niveau de du Parc de la Langue de Barbarie et de la Réserve de Geumbeul	• Préciser les procédures à respecter pour l'ouverture de carrières • Utiliser des carrières déjà existantes • Compenser les arbres coupés par des reboisements en impliquant les populations et en utilisant les pépinières villageoises • Aménager la route avec des espèces fixatrices des dunes • Prévoir des dispositions pour que les sociétés réhabilitent les sites d'emprunt • Faire des tests labo avant et après les travaux pour pouvoir évaluer l'impact réel de la contamination des eaux souterraines • Impliquer les populations locales à travers des comités locaux de suivi environnemental et social • Appliquer rigoureusement le PGES du projet • Donner au CRSE les moyens de suivre les mesures l'application du PGES • Penser à l'encrage des infrastructures car dans la zone on capte le plus souvent la nappe superficielle à moins de six (06) mètres
Santé et sécurité	• Risques d'accidents pour les populations et le cheptel • Risque d'accident pour les élèves qui empruntent la route et à proximité des établissements scolaires • Soulèvement de poussières par les véhicules de chantier lors des travaux • Risque de transmission des MST et du VIH	• Informer sensibiliser les populations sur les dangers liés à la présence d'une nouvelle route • Sensibiliser les ouvriers du projet pour qu'ils adoptent un bon comportement avec les populations • Construction de ralentisseurs dans les zones sensibles (villages, écoles)
économie locale	• Destruction des sources de revenus pour les producteurs maraichers situés le long de l'axe • Augmentation des cas de vol avec l'accessibilité offerte par la route • Changement de vocation de la zone des Niayes par le développement d'autres activités avec la présence de la route) • Réduction des aires de stockage du sel • Pollution des stocks par les poussières au niveau des aires de collecte	• Permettre aux femmes de venir faire le petit commerce à proximité du chantier • Indemniser toutes les personnes dont les sources de revenus sont détruits par le projet • Préserver la vocation maraichère des Niayes en mettant en œuvre des programmes d'appui aux producteurs maraichers • Créer des magasins de stockage du sel et des produits maraichers le long de l'axe
Foncier	• Empiètement sur les parcelles agricoles et	• Informer à bonne date les populations sur les

	• maraichères • Présence d'habitations sur l'emprise de la route • Sensibilité de la question foncière dans la zone du projet • Spéculation foncière avec la présence de la nouvelle route	• activités du projet et les actifs qui seront touchés par les travaux • Assurer une bonne indemnisation aux personnes dont les actifs et les biens seront touchés par les travaux • Impliquer les autorités administratives et les élus locaux à toutes les étapes de la mise en œuvre du projet notamment dans le processus de libération des emprises • Mettre en place un dispositif de sécurisation du foncier dans la zone
Sites sacrés et patrimoine culturel	• Risque de toucher le cimetière à Darou Mboumbaye qui est bordure de la route	• Prendre les mesures appropriées pour protéger le cimetière • Informer sensibiliser les populations les activités prévus dans le projet
Information/sensibilisation sur le projet	• Défaut d'implication des autorités administratives, des élus et des populations sur le projet	• Impliquer les autorités administratives et les élus locaux pour une meilleure gestion des conflits et litiges • Informer sensibiliser les populations sur les impacts négatifs et les mesures à prendre
Suivi environnemental et social	• Difficultés de mobilisation des fonds alloués au suivi par le CRSE • Manque d'expérience de la plupart des services techniques en termes suivi environnemental et social • Manque d'opérationnalisation des mesures de renforcement des capacités proposées dans les PGES	• Dans la mesure du possible, accorder aux mesures de renforcement des capacités une valeur contractuelle en l'intégrant dans le PGES • Mettre en place des comités locaux de suivi environnemental et social • Renforcer les capacités des services techniques impliqués dans la gestion environnementale et sociale du projet (moyen et méthodes de suivi et d'évaluation des EIES)
Mesure d'accompagnement pour l'acceptabilité sociale du projet	• Absence de mesures d'accompagnement social durant la mise en œuvre du projet • Frustrations des populations locales	• Recrutement de la main d'œuvre locale aussi bien pour les hommes et les femmes • Dotation de moulin pour les femmes • Construire et équiper les infrastructures sanitaires et éducatives de la zone • Construction de mosquées dans les localités traversées par le projet • Construction de blocs sanitaires dans les écoles • Construire des puits pour les localités qui n'ont pas accès à l'eau potable • Construire des magasins de stockage pour les produits maraichers et le sel • Dotation d'équipement de protection aux femmes exploitant le sel à Gandiole • Construction de marchés pour les femmes • Prendre en compte la dimension RSE • Renforcer l'entrepreneuriat local

6.4. Analyse des perceptions, préoccupations et recommandations

6.3.4. Les services techniques régionaux

Tous les services techniques consultés sont unanimes sur le bien-fondé du projet qui, outre son caractère structurant, joue un important rôle sur le plan économique et social. Il constitue un appui au développement du maraîchage, la principale activité génératrice de revenus pour les populations. Toutefois, les avantages du projet ne sauraient cacher les effets négatifs qui pourraient subvenir en période de réalisation et de mise en service de la route, notamment le changement de vocation de la

zone des Niayes avec le développement d'autres activités qui seront à l'origine d'une spéculation foncière (tourisme, activités immobilières etc.). Les recommandations des services techniques vont dans le sens du respect des recommandations de l'EIES afin de limiter considérablement les impacts du projet, d'une meilleure implication des populations locales et de faire de la route un vecteur de développement à travers un appui socio-économique aux communautés.

6.3.5. Les élus locaux et les populations

Ils sont unanimes à approuver le projet et estiment que leur enclavement a principalement reposé sur l'absence de route. Cet enclavement est selon les populations une source de difficultés permanentes car aucun transporteur n'ose s'aventurer sur ces pistes sablonneuses. C'est ainsi que le déplacement des personnes voire l'évacuation des malades surtout les femmes enceintes constitue une réelle préoccupation selon les populations.

Les craintes émises par ces acteurs résident dans le fait que le projet va causer des pertes de biens et d'actifs notamment des parcelles agricoles et maraichères situées le long du tracé. Il s'agit de craintes justifiées dans la mesure où ces populations dépendent essentiellement de ces activités pour survivre.

Par ailleurs, ils estiment que le tracé de la route est assez éloigné des zones de production sur le tronçon Lompoul-Thieppe. De plus l'absence de pistes dans la zone ne leur permet pas de rallier facilement la nouvelle route. Ils craignent ainsi que leur production souffre toujours de problèmes d'écoulement.

Avec le projet, plusieurs contraintes liées à l'enclavement vont disparaître. A cela viendra s'ajouter l'opportunité de développement économique offerte par la présence de la route

C'est ainsi que des recommandations ont été émises pour que le tracé soit légèrement modifié et le faire passer à l'intérieur de la bande des Niayes mais également d'indemniser les personnes dont les activités seront touchées négativement par le projet.

Dans l'optique de renforcer les incidences sociales positives du projet, les populations recommandent d'être impliquées dans la mise en œuvre notamment par le recrutement de la main d'œuvre locale, et que le projet soit aussi accompagné d'un important volet social (construction d'infrastructures sociales de base (écoles, case de santé, AEP, AGR, pistes de production).

6.3.6. Les groupements des producteurs maraichers

De l'avis des producteurs, l'absence de routes praticables constitue la principale entrave à la filière horticole. L'état des pistes sablonneuses, surtout au niveau de la commune de Thieppe, a engendré d'énormes préjudices aux producteurs. En effet, les fréquents embourbements dont les transporteurs sont victimes provoquent des pertes post-récolte ou affectent considérablement la qualité des légumes. Les producteurs redoutent que leurs espaces agricoles n'empiètent sur l'emprise de la route. Ainsi, il recommande d'être informé à temps et qu'ils soient dédommagés en cas de pertes afin de pouvoir poursuivre leurs activités vers d'autres espaces sans préjudices majeurs. Concernant la route, les producteurs recommandent la réalisation de pistes de désenclavement vers les zones de production afin de faciliter l'accès à la route et l'évacuation des récoltes.

6.3.7. Le groupement des producteurs de sel

Les producteurs estiment que le projet est bénéfique pour l'ensemble des personnes exerçant une activité dans la zone, elle permettra l'acheminement de la production vers les grands marchés et vers l'extérieur du pays. Les craintes émises par ces derniers sont relatifs à la proximité de la route avec les sites d'exploitation du sel. Ils redoutent que l'élargissement de la route ne réduise les superficies disponibles pour l'exploitation du sel. Aussi, en période des travaux, avec le passage répété des véhicules de chantier, ils craignent que les émissions de poussières ne modifient la qualité du sel. En

guise de recommandations, ils souhaitent que le projet les appuie par la construction d'un magasin de stockage du sel et par l'appui des femmes en équipement de protection pour l'exploitation du sel.

6.3.8. Les groupements de transporteurs

Les transporteurs se réjouissent de l'initiative et voient dans le projet la fin des calvaires liés au mauvais état la route. La nouvelle route va permettre d'exploiter au mieux cet axe routier notamment les camionneurs qui pourront ainsi accéder aux zones de productions. Toutefois, ils n'ont pas manqué d'émettre certaines craintes.

Les craintes émises par les transporteurs sont surtout liées au tracé des déviations et à la taille des ralentisseurs. A ce propos, ils recommandent à l'entreprise de mettre en place des voies de déviation qui permettent une bonne circulation. S'agissant des ralentisseurs, ils souhaiteraient que l'on revoie à la baisse le nombre et que la taille soit calculée en fonction de la hauteur du châssis des petits véhicules.

6.3.9. Leçons à tirer

Les consultations ont fait ressortir la nécessité de construire la route qui est un levier du développement de la filière horticole par l'amélioration des conditions de transport. Le projet aura des effets positifs majeurs dans la zone par :

- l'amélioration de la mobilité et la circulation des biens et des personnes ;
- la stimulation des échanges entre les localités des différentes communautés ;
- un meilleur accès aux structures sociales économiques et administratives ;
- la facilitation de l'écoulement de la production maraîchère.

Les acteurs consultés s'inquiètent quant aux effets des travaux sur la santé liés aux envols de poussière, aux effets du projet sur les ressources végétales, aux risques d'accidents durant et après les travaux, aux risques de conflits sociaux liés à la présence de la main d'œuvre étrangère, à la destruction de biens situés à côté de l'emprise, au non recrutement de locaux pour les emplois, etc.

Les recommandations récurrentes ont surtout mis l'accent sur :

- le reboisement de la zone du projet en collaboration avec les populations ;
- la remise en état des sites de carrières ;
- l'implication des populations locales (sensibilisation, recrutement, indemnisation) dans le processus de mise en œuvre du projet ;
- le renforcement des équipements de la zone (alimentation en eau potable, construction et clôtures d'écoles et des postes de santé) ; activités génératrices de revenus pour les femmes ;
- les compensations appropriées en cas de pertes subies;
- l'implication des élus locaux;
- la réalisation de travaux de qualité ;
- le recrutement des locaux en priorité, incluant aussi les femmes ;
- l'information et sensibilisation des populations;
- la mise en place de mesures sécuritaires pour réduire les accidents ;
- l'appui à des infrastructures et équipement de développement local.

Photo 16 : Quelques vues des consultations avec les acteurs



Potou



Lompoul



Producteur maraichers



Producteurs de sel



Thièppe



Ndiébène Gandiole



Léona



Préfet de Kébémér



Préfet de Louga

(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

6.5. Intégration des recommandations des consultations dans l'EIES

Les recommandations ci-dessus formulées jugées pertinentes, ont été prises en compte aux niveaux suivants : (i) dans les mesures d'atténuation proposées dans le PGES; (ii) dans les clauses environnementales et sociales à insérer dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution des travaux ; (iii) dans les programme de renforcement des capacités (formation et sensibilisation) et (iv) dans le plan de suivi et les arrangements institutionnels de mise en œuvre.

6.6. Consultations à mener lors de l'exécution du projet

En cours de la phase de préparation et d'exécution du projet, des consultations seront menées par des ONG en appui à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées. Le processus de concertation suivra le plan d'actions préconisées dans le PGES et sera mis en œuvre en trois grandes étapes à savoir :

- **une étape préparatoire** ayant pour objectif de présenter le projet et de prendre connaissance des besoins des acteurs, de leur sensibilité par rapport au projet (acceptation, réticence, nature

des craintes et exigences). Cette première étape prendra la forme d'un "Forum de lancement" ou de réunion d'information et de prise de contact permettant de réunir l'ensemble des acteurs : administrations locales, ONG, associations et groupements d'associations, populations et personnes ressources au niveau de la communauté, etc. Au cours de cette réunion seront présentés :

- les travaux envisagés et le planning de réalisation,
- les lieux d'installation du chantier et les lieux d'intervention lourde,
- le plan de gestion environnementale et sociale, et
- la nature de la collaboration attendue de la population.

Par ailleurs, suite à ce forum, il est prévu d'aboutir à un consensus sur les responsabilités des différents partenaires et à la formulation d'engagements réciproques, ainsi qu'à la constitution d'un cadre de dialogue et de concertation permanent.

- ***une étape d'établissement du chantier et déroulement des travaux.*** Il s'agit ici d'une phase de concertation et d'échanges, à travers des rencontres périodiques avec les autorités locales et les représentants de la population (dans le cadre des campagnes régulières de sensibilisation), afin d'examiner les problèmes rencontrés, les solutions apportées ou à apporter, les mesures à prendre pour éviter tel ou tel dérapage. L'information de la population sur les décisions et les mesures prises et/ou en cas de dérapage sera organisée localement après chaque grande réunion de suivi.
- ***une étape de clôture des travaux et de planification participative du passage à la phase «exploitation de la route».*** Une fois les travaux achevés, une rencontre avec les acteurs locaux s'impose, en vue de permettre d'effectuer un bilan de la mise en œuvre du PGES et de planifier la phase exploitation avec la participation de la population.

6.7. Dépôt, Enregistrement et traitement des doléances par le public

Durant l'exécution des travaux, l'Entreprise déposera des cahiers de doléances dans les différentes collectivités concernées par les travaux d'aménagement de la route. Les cahiers de doléances viennent s'ajouter aux autres instruments de recueil des nuisances et autres effets négatifs subis par les populations. Les cahiers de doléances doivent être déposés dans des endroits faciles et accessibles par le public qui doit être informé de son existence, l'objectif, des lieux de dépôts, des délais de traitements et résolutions. La mission de contrôle ainsi que les entités impliquées dans l'évaluation environnementale et sociale (AGEROUTE, DREEC, IREF, CRSE) devront relever les doléances, s'informer du respect de la procédure et vérifier si possible les réponses aux différentes plaintes.

6.8. Diffusion et publication

En termes de diffusion publique de l'information, en conformité avec la PO 4.01, la présente étude (ou le résumé) doit être mise à la disposition des personnes susceptibles d'être affectées et des ONG locales, dans des lieux accessibles, sous une forme et dans une langue qui leur soient compréhensibles. La diffusion des informations au public passera aussi par les médias tels que les journaux, la presse, les communiqués radio diffusés en langues nationales et locales en direction de tous les acteurs.

Après validation par le gouvernement Sénégalais et approbation de la Banque mondiale, le présent rapport d'étude d'impact environnemental et social sera publié sur les sites web du Ministère des Infrastructures Terrestres, des transports et du Désenclavement (MITTD) d'AGEROUTE. Il sera aussi disponible après consultation publique, auprès de l'administration locale concernée. Il sera ensuite publié sur le site infoshop de la Banque mondiale.

7. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

Ce chapitre identifie les impacts potentiels du projet à l'aide de critères permettant d'en déterminer la portée. Durant le processus d'analyse des impacts, des mesures d'atténuation ou d'amélioration sont définies pour réduire la portée de tout impact négatif ou pour optimiser tout impact positif. Après avoir pris en considération les mesures proposées, la portée des impacts résiduels sont alors évalués selon les mêmes critères.

7.1. Méthode d'évaluation des impacts

La mise en relation des activités sources d'impacts d'une part, et des composantes de l'environnement affectés d'autre part, permet de faire ressortir les interrelations entre les activités du projet et les composantes de l'environnement ainsi que les principaux impacts. L'évaluation des impacts est basée sur les critères suivants :

Tableau 28: Tableau 16 Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Forte
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
Moyenne	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
Faible	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Faible
		Momentanée	Faible

Les critères utilisés pour cette évaluation sont la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact, comme expliqué ci-après :

- **la nature** de l'impact indique si l'impact est négatif ou positif ;
- **l'intensité ou l'ampleur** exprime de degré de perturbation du milieu, elle est fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ; trois classes sont considérées (forte, moyenne et faible).
- **l'étendue** donne une idée de la couverture spatiale de l'impact ; on a distingué ici également trois classes (ponctuelle, locale et régionale).

- **la durée** de l'impact indique la manifestation de l'impact dans le temps ; on a distingué aussi trois classes pour la durée (momentanée, temporaire et permanente);
- **l'importance** de l'impact: correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée ; elle est fonction de la durée, sa couverture spatiale et de son intensité ; on distingue trois niveaux de perturbation (forte ; moyenne et faible) :
 - Forte : Lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché.
 - Moyenne : Quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché.
 - Faible : Quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau 29 : Exemple d'un résumé de l'évaluation d'un impact

Résumé de l'évaluation de l'impact sur l'air					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut (négatif ou positif)
Sans atténuation					Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration					
Avec atténuation					Négatif

7.2. Les composantes de l'environnement physique et social affecté par le projet

La liste des différentes composantes de l'environnement pouvant être affectées dans la zone d'influence du projet est la suivante :

Pour le milieu biophysique

- la qualité de l'air
- l'ambiance sonore
- les sols
- les eaux de surface et souterraines
- la végétation et la faune
- le paysage.

Pour le milieu humain

- la santé publique et la sécurité
- l'emploi
- le patrimoine culturel et touristique
- la circulation et le transport
- les activités économiques et le foncier et les activités féminines
- la qualité de vie et le bien-être des populations.

7.3. Catégorie d'impact et phases de détermination

Pour l'identification des impacts du projet sur l'environnement, il sera procédé à :

- l'analyse des impacts positifs
- l'analyse des impacts négatifs pour (i) la situation « sans projet », (ii) l'analyse des impacts pour la situation « avec projet » en phase de réalisation des travaux et en phase d'exploitation.

7.4. Les impacts positifs du projet

En phase de réalisation

- Développement des activités socio-économiques le long de l'emprise et réduction de la pauvreté
Les travaux routiers participeront à la création de richesse pour les communautés de base à travers les différentes formes de commerce. Les chantiers vont développer certaines activités connexes (restauration, artisanat, commerce, etc.) au niveau des localités situées sur l'axe, ce qui contribuera à accroître les revenus des populations et à réduire la pauvreté.
- Contribution à la création d'emplois
Les travaux d'aménagement de la route mobiliseront un personnel plus ou moins important composé de main d'œuvre qualifiée et non qualifiée (cadres moyens et supérieurs, manœuvres). En effet, la création d'emplois se fera au niveau de l'entreprise sélectionnée, du bureau de contrôle des travaux, des entreprises sous-traitantes, etc. Ce sont plus d'une centaine (100) de travailleurs qui seront mobilisés partiellement ou pendant toute la durée du chantier estimée à 12 mois. A ces emplois, s'ajoutent ceux qui seront créés par l'installation de petits commerces à proximité des chantiers (ventes de nourritures et de biens de consommation divers).
- Développement des activités féminines
Certaines activités gérées par les femmes, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel de l'entreprise. Ces activités accroîtront les revenus des femmes, participant ainsi à l'amélioration de leurs conditions de vie et de leurs familles.

En phase d'exploitation de la route

- Le désenclavement et le développement des filières horticoles, maraichères et halieutiques
Les travaux de construction de la route contribueront grandement à désenclaver tous les villages qu'elle va desservir notamment les villages de la zone. Ces villages du fait de l'absence de route éprouvaient d'énormes difficultés pour rallier les centres administratifs, économiques et médicaux. Avec la mise en œuvre du projet, l'acheminement des personnes, des biens et surtout des malades sera grandement facilité.

De même, la réalisation de cette route permettra de relancer de façon significative les activités économiques locales particulièrement l'horticulture et le maraichage. Ces derniers ont toujours souffert du mauvais état de la route qui occasionnait souvent une dépréciation de la qualité des produits voire d'importantes pertes post-récolte par l'inaccessibilité et l'enlèvement des camions. En sus les productions agricoles telles l'arachide, le mil et le sorgho pourront bénéficier des opportunités offertes par le projet.

- un meilleur déplacement des agents des services techniques de l'Etat
La réalisation de cette route permettra aux agents des services techniques de l'Etat de mieux assurer leur mission régalienne dans la zone du projet. Ces derniers qui étaient souvent obligés de faire des contournements pour rallier certaines localités vont pouvoir se déplacer plus facilement dans la zone
- une baisse des coûts de transport et gain de temps pour les usagers
La nouvelle route va contribuer à réduire considérablement les coûts d'exploitation des véhicules. Ce qui va se ressentir sur le portefeuille des transporteurs dont les revenus étaient grevés par les nombreuses pannes liées au mauvais état de la route. Une réduction du prix du transport pourra également être observée. Par ailleurs des gains de temps substantiels seront observés pour joindre les différentes localités de la zone.

- une baisse du coût des produits manufacturés
L'absence de route est à l'origine d'une certaine spéculation sur les produits de consommation. La mise en service de la route va contribuer à réduire considérablement les coûts des denrées de première nécessité. En effet, avec la route, le transport routier deviendra plus facile, ce qui aura une incidence sur la réduction des coûts de transport, baisse qui va se répercuter le prix des marchandises et denrées alimentaires à transporter.
- une meilleure valorisation de l'artisanat local et la facilitation de l'accès aux sites touristiques
La zone du projet est caractérisée par la présence de sites touristiques (Ecovillage de Lompoul; Zone de campement et baignade dans le Gandiolais) dont la mise en valeur était freinée par l'inaccessibilité. La route va faciliter l'accès à ces sites touristiques et par conséquent le développement de l'artisanat local.
- l'amélioration de la qualité de vie par l'allègement de la corvée des femmes et des hommes liée au transport des produits maraîchers et horticoles vers les points de vente
L'évacuation des productions sera considérablement facilitée par la nouvelle route. Jusque-là l'évacuation de la production impose d'énormes servitudes aux populations qui sont souvent obligés de porter les sacs sur la tête ou d'utiliser des charrettes.
- les facilités d'évacuations d'urgence vers les structures sanitaires et d'accès aux populations lors des campagnes de sensibilisation, de prévention et de vaccination
Les cas d'urgences médicales seront facilement pris en charge par une évacuation rapide vers les structures sanitaires de la zone. En prévention contre les endémies, les campagnes de sensibilisation et de vaccination seront beaucoup plus facilitées.
- une circulation plus aisée des agents de développement et une amélioration des capacités d'intervention des OP et des ONG
Plusieurs structures d'organisation paysannes et d'appui au développement interviennent dans la zone du projet. Certaines localités enclavées ne bénéficient pas de l'appui de ces structures d'encadrement. L'accès qui sera offert par la route va permettre de réduire la vulnérabilité des populations rurales.

Tableau 30 : Synthèse des impacts positifs du projet

Phase	Impacts positifs
Construction	• Emploi probable pour les populations et les PME locales/réduction de la pauvreté • Intensification des activités économiques et commerciale autour du chantier
Exploitation	• Amélioration de la mobilité dans la zone • Facilitation de l'évacuation des productions locales • Amélioration du cadre de vie • Désenclavement de la zone et le développement d'activités socio-économiques • Amélioration des conditions de transport et réduction des coûts d'entretien des véhicules, des coûts de transport; • facilitation d'accès aux services sociaux et aux équipements et infrastructures socioéconomiques • Amélioration de la mobilité et développement des échanges et du tourisme • Bon niveau de service de la route • Meilleur accès aux services et équipements sociaux de base • Amélioration de l'accès aux services administratifs • Amélioration des capacités d'intervention des services techniques d'encadrement et des ONG

Il apparaît ainsi que le projet va fortement contribuer à la réduction de la pauvreté, à l'amélioration du cadre et des conditions de vie de la population et à l'augmentation des revenus des producteurs de la zone. Ces impacts positifs nécessitent d'être renforcés ou « bonifiés », notamment par des mesures de développement local, pour une meilleure appropriation du projet par les communautés riveraines. Des mesures de bonification sont proposées dans le PGES.

7.5. Impacts négatifs en phase préparation et d'exécution des travaux

7.5.1. Identification des sources d'impacts négatifs

En phase préparatoire, les impacts négatifs potentiels proviendront des sources suivantes :

- la libération des emprises des tronçons ;
- l'installation de base-vie ;
- le déplacement des réseaux de la SDE, la SENELEC, la SONATEL et des ASUFOR
- le déboisement des emprises de la route;
- le décapage de la terre végétale dans les emprises.

7.5.2. Impacts négatifs sur le milieu biophysique

7.5.2.1. Impact négatif sur la qualité de l'air :

- **Pollution de l'air par les poussières et les gaz**

La qualité de l'air sera affectée par les émissions de poussières latéritiques et de gaz d'échappement générés par le chantier, le déplacement des engins de terrassement, des camions de ravitaillement, les travaux de génie civil, etc. Les émissions produites par les véhicules, équipements et engins pourraient contribuer à accroître la pollution de l'atmosphère dans la zone du projet. Toutefois, compte tenu du contexte local (la majorité du tracé se trouve en zone rurale faiblement peuplée), ces impacts seront très limités et non significatifs.

Pollution de l'air par les gaz et les poussières					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Informer et sensibiliser les populations riveraines • Procéder au réglage correct et à l'entretien des machines et des engins • Exiger la protection obligatoire du personnel par des masques à poussières • Exiger la couverture obligatoire des camions de transport de matériaux par des bâches • Procéder à l'arrosage régulier des plates-formes en latérite et en banco coquillage • Assurer une planification rigoureuse des périodes de travaux				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	momentanée	Faible	Négatif

7.5.2.2. Impacts sur les ressources en eau

- **Pollution, surexploitation, perturbation de l'écoulement naturel**

Les besoins en eau du chantier seront très élevés (humidification des sols et de la latérite, besoins du personnel, etc.). Ils existent beaucoup de points d'eau (bas-fonds et cuvettes inondable) servant à des usages domestiques et maraichers. Les travaux pourraient entraîner une pression sur ces ressources. Aussi, des risques de pollution sont à craindre aussi avec le déversement d'hydrocarbures et de rejets anarchiques des déchets de chantiers.

Le non-respect des règles de stockage des matériaux du chantier (latérite, sable, gravier, etc.) peut être une source potentielle de pollution des ressources hydriques.

Malgré que la zone du projet soit relativement desservie en ouvrages hydrauliques, une utilisation d'eau de chantier à partir des ouvrages existants risque de porter atteinte à l'alimentation en eau potable des populations.

Pollution, surexploitation et perturbation de l'écoulement naturel des eaux					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne	Négatif

Mesures d'atténuation/Amélioration	- Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets de chantier - Procéder à l'aménagement et la stabilisation des aires de vidange - Recueillir les huiles usagées en vue de leur recyclage - Eviter les sources d'eau utilisées par les populations pour les besoins des travaux - Obtenir l'accord des autres utilisateurs avant toute exploitation d'un point d'eau - Impliquer les services de l'hydraulique et les ASUFOR - Procéder à l'installation de sanitaires en nombre suffisant dans la base-vie				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	momentanée	Faible	Négatif

Photo 17 : plan d'eau dans la zone d'influence indirecte



(Photo : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.2.3. Impacts sur les ressources pédologiques

- Erosion et modification de la texture des sols**

Les installations de chantier, la base-vie et le mouvement des engins et camions peuvent entraîner des effets sur le sol : érosion, compactage et destruction de la structure, contamination par les rejets de déchets et par l'écoulement d'huiles de vidange ou de carburant.

La route traverse également des zones de dunes avec des élévations de 10 à 20m, ce qui nécessitera par endroit des terrassements importants afin de modifier les pentes de la route. Ces actions vont modifier la structure du modelé dunaire.

Pour le moment, le projet n'envisage pas de nouvelles ouvertures de carrières.

Erosion, destruction et tassement des sols					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	- Maîtrise des mouvements des engins et autres matériel de chantier - Sensibilisation des conducteurs - Gestion écologiques des déchets de chantier (liquides) - Exploitation rationnelle des gites d'emprunt et remise en état à la fin des travaux - Utiliser autant que possible les carrières déjà ouvertes à Gandon, Lam-Lam et Ngoundiane - Evacuation des déblais et autres résidus vers des sites autorisés par les collectivités et les services de l'environnement				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.2.4. Impacts sur la végétation

- **Réduction du couvert végétal suite au déboisement**

Les déboisements pour l'élargissement des emprises vont impacter les ressources forestières et les écosystèmes de la zone. L'exploitation des carrières et zones d'emprunt pourrait entraîner la destruction de la végétation au droit de ces sites.

La libération de l'emprise de la route et des servitudes pour les travaux va nécessiter des déboisements estimés à environ 40 hectares. Il convient de rappeler que le tronçon passe à l'intérieur de la réserve naturelle communautaire de Diokoul Diawrigne. Parmi les principaux impacts à craindre figurent, la réduction du couvert végétal, la coupe d'espèces protégées ou ayant une valeur socio-économique ou socioculturelle.

Même s'il faut reconnaître le caractère très dégradé des formations végétales, il faut souligner que ces impacts ne pourront pas être évités, mais ils peuvent être minimisés

Réduction du couvert végétal suite au déboisement					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Limiter le défrichement au strict minimum nécessaire en préservant les arbres de qualité sur la base-vie • Interdire la coupe d'arbres pour le bois d'œuvre et le bois de chauffe • Interdire l'installation des bases de chantiers sur des sites boisés • Saisir les services forestiers en cas de coupes inévitables • Réaliser des aménagements forestiers et reboisements compensatoires				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Négatif

Photo 18: Peuplement végétal au niveau des RNC de Potou et de Lompoul



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.2.5. Impact sur la faune sauvage et le bétail

- **Perte d'habitat faunique et risque de braconnage**

Les milieux traversés par la route ne présentent pas une richesse faunistique intéressante, à l'exception du parc de la Langue de Barbarie et de la réserve de Gueumbeul (qui sont dans la zone d'influence mais qui ne sont pas empiétées par le projet). Le déboisement va certainement conduire à une perte d'habitat pour la petite faune présente dans la RNC de Diokoul Diawrigne. On pourrait aussi craindre la chasse au gibier effectué par le personnel de chantier au niveau du Parc de la langue de barbarie et de la réserve de Gueumbeul situées à proximité du tracé.

Mortalité, Perte d'habitat fauniques et braconnage					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Temporaire	Forte	Négatif

Mesures d'atténuation/Amélioration	• Interdire toute implantation de base de chantier dans les RNC et parcs • Limiter au strict minimum indispensable l'abattage d'arbres. • Interdire le braconnage au personnel de l'Entreprise et de la Mission de Contrôle				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Moyenne	Négatif

Photo 19 : Troupeau et habitat faunique repérés dans la zone du projet



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.2.6. Impact sur le paysage

- **Pollution visuelle**

L'aspect visuel du tronçon et de la zone concernée par les travaux sera peu attrayant du fait de la présence des engins et équipements, des dépôts temporaires de matériaux, des déblais et autres résidus solides stockés provisoirement sur place.

Résumé de l'évaluation des impacts sur le paysage et aspects visuels					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Contrôler les mouvements des engins de travaux • Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets solides et déblais • Procéder au régalage des lieux après les travaux				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3. Impacts négatifs sur le milieu humain

7.5.3.1. Impacts sur l'ambiance sonore

- **Nuisances sonores**

Les nuisances sonores (signaux avertisseurs, vibrations des engins) du chantier proviendront des véhicules et engins (Camions, niveleuses, bouteurs, pelles, marteau-piqueurs, bétonnières ; etc.). Elles affecteront le personnel de chantier, les populations des localités riveraines du chantier. Les élèves des établissements scolaires très proches seront aussi perturbés si les travaux s'exécutent en période scolaire.

Nuisances sonores					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Fournir des équipements de protections individuelles (casque antibruit) au personnel et exiger leur port • Mettre des silencieux sur l'ensemble des engins de chantier • Utiliser des avertisseurs visuels aux places des avertisseurs sonores • Arrêter les moteurs de tous véhicules non utilisés • Eviter de travailler aux heures de repos des populations • Eviter de travailler au-delà des horaires admis et la nuit				

Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Négatif
------------------	--------	------------	------------	--------	---------

7.5.3.2. Impacts négatifs sur les biens et les activités socioéconomiques

- Pertes de biens et de sources de revenus socioéconomiques**

Les activités économiques et génératrices de revenus (commerce, agriculture, maraîchage, exploitation de sel), particulièrement à la traversée de Mouit, Dégou Niaye, Moumbaye, Lahrar, Potou, Léona, Dabaye et Thieppe, seront temporairement perturbées lors des travaux entraînant ainsi une perte et/ou baisse de revenu pour certains commerçants et producteurs.

Pendant les travaux les activités des femmes seront perturbées. Il s'agit particulièrement des femmes exploitant le sel à Gandiole, les femmes du marché de Mouit, celles qui ont de petits étals marchands le long du tracé et les femmes du marché de Potou

Un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) devra être réalisé par AGEROUTE afin de prendre en compte ces pertes d'actifs et de sources de revenus.

Pertes de biens et de sources de revenus socioéconomiques					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Maintenir la largeur de plateforme prévue de 10m du tracé pour éviter ou minimiser la réinstallation • Minimiser autant que possibles les dommages sur les actifs (travailler sur une emprise utile; demi chaussée alternée dans les agglomérations et zones sensibles; etc.) • Dédommager toutes les personnes affectés par le projet selon les dispositions du PAR • Informer et sensibiliser les populations riveraines • Assurer la formation du personnel de travaux • Veiller à l'implication des communautés locales et des autorités administratives • Tracer les déviations de sorte à éviter autant que possible les champs et les concessions • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits • Recruter prioritairement la main d'œuvre locale, y compris les femmes				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

Photo 20 : Occupations diverses sur l'emprise des travaux



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.3.3. Impacts sur la santé publique

- Maladies respiratoires et nuisances diverses par les poussières issues des travaux**

Le soulèvement de poussières lors des travaux peut exacerber les risques de maladies respiratoires et de nuisances diverses (toux, irritation des bronches, altérations des fonctions pulmonaires, asthmes, etc.) chez le personnel du chantier et les populations riveraines. Ce sont plus précisément les localités de Gandiole, Mouit, Mboumbaye, Lakhrar, Potou.

Développement de maladies respiratoires

	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Régionale	Permanente	Forte	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Informer et sensibiliser les populations riveraines • Equiper le personnel par des masques à poussières et exiger leur port obligatoire • Limiter la vitesse des camions lors du transport, notamment dans les agglomérations • Arroser régulièrement les plates-formes, surtout à la traversée des agglomérations				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

• **Infection par les IST et le VIH et grossesse non désirée**

Les comportements sexuels à risques entre personnel de chantier et population féminine de la zone du projet ou venues d'ailleurs peuvent entraîner des contaminations par les IST et le VIH si des mesures adéquates ne sont pas prises. Les comportements sexuels à risques pourraient également entraîner des cas de grossesses non désirées. Selon les données publiées dans l'EDS 5, la prévalence du VIH est de 0,1% dans la région de Louga et de 0,9% à Saint-Louis (contre une moyenne nationale de 0.7%).

Développement de maladies respiratoires et infection par les IST/VIH/SIDA					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Régionale	Permanente	moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Informer et sensibiliser les populations riveraines • Sensibiliser le personnel de chantier et les populations riveraines sur les IST et le VIH/SIDA • Distribuer des préservatifs au personnel de travaux et aux populations riveraines				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.4. Impacts sur la sécurité des personnes

• **Accidents et dommages divers**

Pendant les travaux, des risques d'accident ou de chute peuvent survenir entre les engins de chantiers, entre les engins et des personnes autorisées ou non autorisées sur le chantier, entre les véhicules de chantier et les populations ou les animaux. Ces risques surviennent dans la plupart des cas quand les mesures sécuritaires ne sont pas respectées (absence de signalisation adéquate, excès de vitesses des engins et véhicules de chantier, absence de kit de protection, consommation d'alcool et/ou de drogue par les ouvriers, absence de mesures sécuritaires dans la base-vie et le parking des engins). Parmi les populations des localités traversées, les élèves des établissements scolaires traversées, ceux qui marchent pour aller étudier vers d'autres villages et les enfants sont les plus exposés.

Photo 21 : Populations et élèves au milieu de la route



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

Accidents et dommages divers sur les personnes					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif

Mesures d'atténuation/Amélioration	• Afficher les consignes de sécurité sur le chantier • Limiter les vitesses des engins • Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) • mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers; • Entretenir régulièrement les engins • Eviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux • Etablir un plan de circulation • Aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux • Elaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ; • Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité • Former le personnel à la manutention • Baliser les fouilles et les remblayer • installer des barrières de sécurité au niveau des marchés et veiller à leur respect par les marchands pour sécuriser la chaussée				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.5. Impact sur la circulation

- **Perturbation de la mobilité des personnes et des biens**

La circulation des véhicules et piétons sera temporairement perturbée sur le tronçon Gandiole-Potou-Léona par les activités de déboisement, de terrassement et revêtement de la route. Sur tout le tronçon, la présence des engins de chantier dont les rotations pour acheminer les matériaux et effectuer les travaux vont gêner la circulation et la mobilité en général.

Perturbation de la mobilité des personnes et des biens					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Baliser les travaux ; • Informer les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ; • Respecter les délais d'exécution des travaux • Limiter les travaux aux emprises retenues ; • Prévoir des passages temporaires concertés pour les populations riveraines au niveau des agglomérations ; • Réaliser des voies de déviation, notamment lors de la réalisation des ouvrages d'art				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.6. Impact sur les activités agricoles et pastorales

- **Dégradation de zones agricoles et pastorales**

Les travaux vont entraîner des incursions dans des zones agricoles et pastorales sur l'axe Léona-Thieppe et Lompoul où il faudra aménager une nouvelle route.

Sur l'axe Gandiole-Potou-Léona, des incursions pourraient être notées avec le stockage de matériaux ou la réalisation de fossés divergents sur ces zones. Toutefois, si les 10m d'emprise sont maintenus et si les conducteurs d'engins sont bien formés et surveillés, il n'y aura pas d'incursion sur ce tronçon.

En cas d'impacts sur les parcelles agricoles, le projet devra procéder à des indemnités selon les dispositions prévues par le PAR à réaliser.

Dégradation de zones agricoles et pastorales affectées					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Indemniser des personnes affectées selon les dispositions prévues par un PAR • Sensibiliser les conducteurs d'engins et les populations riveraines • Remettre en l'état et reboiser les sites de travaux après repli				

Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif
------------------	--------	--------	------------	--------	---------

Photo 22 : espaces agricoles et pastorales sur l'emprise de la route



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.3.7. Impact sur le patrimoine culturel et touristique

- **Dégradation de sites culturels**

Sur le long du tracé, il n'a pas été recensé de sites archéologiques ou vestiges culturels. Les investigations faites auprès des localités traversées confirment ce constat. Toutefois, la route risque d'empiéter sur le cimetière de Darou Mboumbaye. En effet, le mur du cimetière déborde sur l'emprise des 10 mètres. Les observations faites sur les lieux et les consultations avec les élus de la commune de Gandiole ont permis de constater que le mur pourra être déplacé sans toucher les sépultures.

- **Nuisances sur les aires de repos**

A Mouit et à Lahrar, la présence de l'estuaire du Sénégal en fait une zone très prisée par les baigneurs qui ont fait de cette zone un lieu de repos et de détente. Le bruit des engins et les poussières pourraient quelque peu incommoder les usagers et perturber l'attrait de ces lieux. Cette zone était une zone d'excursion et de tourisme aussi fréquentée.

Dégradation de sites culturels et nuisances sur les aires de repos					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Informer les autorités coutumières et religieuses et sensibiliser les populations locales • Informer et sensibiliser les travailleurs sur le respect des us et coutumes locales • Arrêter les travaux en cas de découverte • Circonscrire et protéger la zone de découverte • Avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

Photo 23 : Cimetière de Darou Mboumbaye débordant sur l'emprise et espaces de détente à Lahrar



(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

7.5.3.8. Impacts sur le cadre de vie des populations

• **Pollution et nuisances du cadre de vie des populations riveraines par les travaux**

Durant les travaux, les rejets anarchiques des déchets solides et liquides de chantier (déblais, résidus divers, etc.) pourraient dégrader le cadre de vie immédiat du site de projet. Aussi, à la traversée des villages, les travaux vont causer des désagréments en termes de pollution et nuisances (poussières, bruit, rejet des déchets, etc.) et peut-être même d'accidents.

Perturbation du cadre de vie des populations					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Assurer une gestion appropriée des déchets (collecte, évacuation et élimination) - Informier et sensibiliser le personnel et des populations - Mettre en place un panneau d'information à l'entrée du chantier indiquant les coordonnées des responsables du chantier et le planning des phases de travaux; - Réutiliser la plateforme de la chaussée comme couche de fondation sur l'axe Gandiole-Potou-Léona				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.9. *Impacts liés à l'exploitation des sites de carrières et des zones d'emprunt*

Les travaux vont nécessiter l'exploitation de carrières existantes dans la zone. L'exploitation des carrières et des zones d'emprunt aura des effets négatifs sur la qualité de l'air. Les sites potentiellement exploitables sont les suivants :

- site de banco coquillage de Gandon situé dans le Gandiole entre Tassinère, Rao et Gandon où les réserves sont éparées et importantes. Ce site est en perpétuelle exploitation.
- site latéritique de Lam-Lam situé sur la RN2 à environ 5 km à partir de Thies ; c'est une carrière latéritique en cours d'exploitation
- Les carrières de basalte de Ngoundiane, c'est une carrière en cours d'exploitation située sur la RN3 à environs 30 km de Thies

Impact liés à l'exploitation des sites de carrières et zones d'emprunts					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Long terme	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Solliciter l'autorisation du service forestier régional, du service des mines ou de la Collectivité locale concernée, avant toute opération de déboisement - Respecter les emprises des sites autorisés - Exploitation, rationnelle des carrières et sites d'emprunt - Se concerter avec les populations sur la technique de réhabilitation des carrières si de nouvelles carrières sont ouvertes				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.10. *Impact sur les réseaux des concessionnaires*

• **Perturbation du réseau de la SENELEC, la SDE, la SONATEL et des ASUFOR**

Certains travaux comme la libération des emprises, entraînera des impacts négatifs assez significatifs sur le système de distribution d'eau, les installations électriques etc.

Perturbation des réseaux de concessionnaires					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Réaliser des sondages pour repérer les réseaux souterrains - Eviter autant que possibles les déplacements de réseaux - Saisir et collaborer étroitement avec les concessionnaires de réseau - Réaliser les travaux de déplacement de réseau dans les meilleurs délais - Sensibilisation des populations riveraines				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.11. Impacts sur les points d'eau utilisés par les populations

- **Epuisement des ressources en eau et conflits sociaux**

Les travaux routiers pourraient nécessiter une utilisation non négociée des points d'eau locaux, notamment au niveau des puits et forages et des dépressions. Dans ces cas, on pourrait craindre des conflits avec les populations locales concernées.

Epuisement des ressources en eau locales et conflits sociaux					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Locale	Temporaire	Forte	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Privilégier la construction de forages pour les besoins des travaux <u>A défaut :</u> • Se concerter et négocier avec les collectivités locales, les ASUFOR • S'approvisionner à partir du réseau SDE ou par camions citernes • S'approvisionner à partir du fleuve Sénégal				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.5.3.12. Frustration en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale

L'emploi de la main d'œuvre étrangère sur les chantiers pourrait engendrer aussi des conflits avec les populations locales si elle ne respectait pas les us et coutumes locales. Un autre risque à craindre serait que les entreprises de travaux constituent leurs équipes de travail (particulièrement la main d'œuvre non qualifiée) en dehors des zones d'intervention, ce qui réduirait les possibilités d'embauche locale. La non-utilisation de la main d'œuvre résidente lors de la construction de la route pourrait susciter des frustrations au niveau local vu que le chômage est très présent dans les localités, ce qui peut nuire à la bonne marche des travaux.

Conflits sociaux entre les populations et le personnel de chantier					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Locale	Temporaire	moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Recruter en priorité la main d'œuvre locale (homme et femme) pour les emplois non qualifiés • Sous-traiter prioritairement avec les entreprises locales • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits • Informer et sensibiliser les populations locales				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6. Impact négatifs durant l'exploitation de la route

7.6.1. Identification des sources d'impacts négatifs

En phase de mise en service de la route, les impacts négatifs proviendront des sources suivantes :

- la présence et l'exploitation de la nouvelle route ;
- la présence et exploitation des ouvrages d'assainissement ;
- la prolifération d'infrastructures aux abords de la route aménagée ;
- les travaux d'entretien courant et périodique de la route.

7.6.2. Impacts sur le milieu biophysique

- **Pollution de l'air par les gaz et particules provenant de la circulation routière**

L'augmentation du trafic sur l'axe va engendrer la présence de particules de l'air et augmenter la concentration de gaz et autres particules comme le plomb, provenant des tuyaux d'échappement, de l'usure des pneus. Les rejets gazeux du trafic routier pourraient aussi augmenter les gaz à effet de serre. En comparaison avec la situation « sans projet », la pollution par les véhicules sera plus importante avec l'accroissement du trafic. En revanche, la pollution par les poussières issues de la route va disparaître car le tronçon sera bitumé.

Pollution de l'air par les gaz et particules provenant de la circulation routière					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Réaliser des plantations linéaires à la traversée des agglomérations • Réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations pour réduire les vitesses • Sensibiliser les conducteurs et les populations riveraines de l'axe				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

- **Facilitation de l'exploitation forestière et de la chasse illégale**

La zone du projet n'est pas une zone d'exploitation forestière. Toutefois, même si les superficies boisées sont minimales dans la zone, on peut s'attendre à des pressions sur le bois d'eucalyptus et le bois de filaos par les populations et autres artisans (bois artisanal et du bois de chauffe), mais ce phénomène sera marginal. En tout état de cause, des actions d'appui au reboisement communautaire (environ 70 ha de plantation d'eucalyptus; etc.) pourraient non seulement atténuer le déficit en couvert végétal, mais aussi fournir à terme du bois de chauffe et artisanal pour les populations locales.

Dans zone d'influence du projet on note la présence de deux aires protégées abritant une faune (marine et terrestre). Avec l'amélioration de l'accessibilité, on pourrait craindre une facilitation d'accès et de chasse illicite, notamment au niveau de la réserve de Geumbeul.

Facilitation de l'exploitation forestière et de la chasse illégale					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Sensibiliser les populations riveraines et les exploitants artisanaux • Appuyer le reboisement communautaire au niveau des localités • Appuyer les services techniques dans la surveillance (IREF ; AMP ; réserve Gueumbeul)				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3. Impacts négatifs sur le milieu humain et socio-économique

7.6.3.1. Impacts liés aux accidents de la route

- **Accidents avec l'accroissement des véhicules**

Avec la présence de la nouvelle route, il est à craindre les excès de vitesses, le manque et/ou l'insuffisance de signalisation, les stationnements anarchiques le long de la route aménagée, la prolifération anarchique d'infrastructures aux abords de la route (Potou principalement, les jours de marché) qui constitueront des risques potentiels d'accidents. Ces risques seront essentiellement constatés à la traversée des localités, impliquant différents usagers (population, bétail, animaux domestiques) mais pourraient surtout concerner des élèves des établissements riverains de la route et les vendeurs de produits maraîchers.

Accidents pour les usagers, les populations riveraines et le bétail					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations - Sensibiliser les usagers et les usagers sur la sécurité routière - Renforcer les capacités de la Gendarmerie et des ASP affectés au niveau local - Mettre des barrières de protection au niveau du marché de Potou - Créer une voie de contournement à Potou				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3.2. Impacts liés au trafic routier sur la santé des populations

- Développement de maladies liées au trafic routier**

Avec l'augmentation du trafic routier, on pourrait craindre une recrudescence des IST et du VIH/SIDA au niveau des usagers de la route et des populations locales. Le projet va améliorer le déplacement et le brassage des personnes, donc la situation à risque est plus élevée que celle « sans projet ». La population à risque est principalement constituée des chauffeurs de transport empruntant l'axe, mais aussi des jeunes femmes des localités traversées.

Développement de maladies liées au trafic routier					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Permanente	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Sensibiliser les usagers et les populations riveraines sur la prévention des IST/VIH/SIDA - Renforcer les capacités des structures sanitaires locales - Mettre en place des Kiosques de sensibilisation au niveau des gares routières				
Avec atténuation	Moyenne	Locale	Permanente	Faible	Négatif

7.6.3.3. Impacts de la route sur le développement de la zone des Niayes

- Modification de la vocation de la zone des Niayes**

Lors des consultations avec les différents acteurs, il est ressorti une crainte majeure relative au changement de vocation de la zone des Niayes lié à l'accessibilité offerte par la route. La zone possède en effet des potentialités qui n'étaient exploitées. La présence de la nouvelle route va favoriser le développement des activités touristiques et immobilières. Or celles-ci sont souvent à l'origine de spéculations foncières qui vont impacter négativement sur les activités maraîchères et le mode de vie des populations (c'est le cas présentement avec la réhabilitation de la route de Sangalkam-Mboro).

Modification de vocation de la zone des Niayes					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Long terme	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	- Appuyer les initiatives tendant à préserver de la vocation des Niayes - Appuyer la sécurisation foncière des activités maraîchères - Renforcer les capacités des horticulteurs				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3.4. Impacts sur les habitations et les activités agricoles riveraines

- **Inondations des habitations et des parcelles agricoles riveraines**

Pour garantir l'écoulement naturel des eaux, des fossés divergents et des dalots seront créés le long du tronçon. Un mauvais calibrage des ouvrages et un mauvais choix des exutoires pourraient entraîner des risques d'inondation des maisons ou les parcelles agricoles en cas de fortes pluies. Ce risque est accentué à Potou qui se trouve sur une zone dépressionnaire, mais aussi pour les autres grandes localités comme Lompoul, Léona et Gandiol.

Inondations des habitations et des parcelles agricoles riveraines					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Réaliser des fossés de drainage et procéder au calage approprié des exutoires • Entretenir régulièrement les fossés et les dalots				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3.5. Impacts de la route sur la dégradation des mœurs et le banditisme

- **Recrudescence des cas de vol, de banditisme et de conflits sociaux**

Les consultations avec la population ont permis de saisir des craintes au plan sécuritaire que la nouvelle route aura sur les territoires traversés. En effet, l'enclavement jusqu'ici avait préservé la zone contre les cas de vol de bétail. L'accessibilité offerte par la route va permettre aux malfaiteurs d'accéder plus facilement à ces zones et de commettre leurs forfaits et de se replier facilement.

Avec la réhabilitation de la route, on pourrait aussi craindre des perturbations sociales et des conflits au sein des communautés locales, avec l'accroissement de la migration des personnes.

Recrudescence des cas de vol, de banditisme et de conflits sociaux					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Régionale	Long terme	Forte	Négatif
Mesures d'atténuation/Amélioration	• Sensibiliser les usagers et des populations riveraines • Renforcer les moyens d'intervention de la police et de la Gendarmerie • Appuyer la mise en place de comités de veille et de sécurité				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3.6. Impacts de l'érosion éolienne sur la route

- **Ensevelissement de la route par l'avancée des dunes**

La zone des Niayes est caractérisée par un relief plat avec une succession de dunes, qui culminent entre 15 et 20 m. Ces dunes au grès des vents de sables se déplacent et peuvent ensevelir la route à certains endroits. La plantation d'arbres d'alignement devra se faire dans les endroits où la végétation est dénudée. Ces arbres serviront de brise-vent sur une bande parallèle à la route pour stabiliser les dunes.

Ensevelissement de la route par l'avancée des dunes					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Forte	Locale	Long terme	Forte	Négatif
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Procéder à des reboisements communautaires le long de la route • Réaliser des plantations d'alignement au droit des zones sensibles • Stabiliser les dunes par des reboisements d'eucalyptus				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif

7.6.3.7. Impacts potentiels du projet sur le genre

Si des mesures ne sont pas prises, le projet de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul – Thieppe – Leona - Potou – Gandiol pourrait impacter négativement les rapports de genre dans la zone d'influence du projet. Le tableau ci-dessous figure les impacts potentiels et les mesures d'atténuation et de bonification.

Tableau 31 : Impacts potentiels du projet sur le genre

Phase préparation et de travaux		Phase exploitation	
<i>Impact négatif</i>	<i>Impact positif</i>	<i>Impact négatif</i>	<i>Impact positif</i>
Difficultés d'accès (traversée) aux zones de collecte de bois et/ou d'eau et aux périmètres maraîchers des femmes.	Augmentation des recettes des femmes à cause de l'accroissement de la demande en restauration, boissons, produits de consommation alimentaire et manufacturée autour du chantier.	Avec l'augmentation attendue des vitesses et du trafic suite au bitumage de la voie, risque trop élevé d'accident pour les femmes tenant des places d'affaires le long de la route	Réduction des risques de mortalité maternelle et infantile lié aux accouchements à domicile et aux évacuations difficiles.
Inflation du coût directs du transport des produits agricoles des femmes à leurs lieux de vente à cause du contournement, de la déviation			Facilitation de l'acheminement des produits à leur lieu de vente ou de consommation, amélioration des échanges commerciaux et développement des activités agropastorales

Tableau 32 : Matrice de synthèse d'appréciation des impacts négatifs

Composante de l'environnement	Impacts Potentiels Négatifs	Appréciation de l'impact négatif avant atténuation			
		Intensité	Étendue	Durée	Importance
Phase de préparation et de travaux					
Air	Pollution de l'air par les poussières et gaz d'échappement	Forte	Locale	Temporaire	Forte
Ressources en eau	Pollution et dégradation des cours d'eau et des eaux souterraines	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne
Sols	Accentuation du phénomène d'érosion et de dégradation des sols lors des travaux	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Végétation/faune	Réduction du couvert végétal suite aux déboisements et chasse illicite	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Milieu humain	Développement de maladies sur les populations et les travailleurs	Moyenne	Régionale	Permanente	Moyenne
	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes à la traversée des agglomérations	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Nuisances sonores	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Pollution et nuisances du cadre de vie des populations riveraines par les activités de chantier	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Conflits sociaux entre les populations locales et le personnel de chantier	Moyenne	Locale	Temporaire	Forte
	Pertes de bien, sources de revenus socioéconomiques	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
	Dégradation de zones agricoles et pastorales	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Perturbation de sites archéologiques et de vestiges culturels	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Déchets issus des activités de chantier	Moyenne	Locale	Long terme	Moyenne
	Perturbation des réseaux des concessionnaires	Moyenne	locale	Temporaire	Moyenne
	Dégradation du paysage et pollution visuelle lors des travaux	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Phase d'exploitation					
Air	Pollution de l'air par le trafic et augmentation des gaz à effet de serre	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Végétation/faune	Augmentation des risques d'exploitations forestières et de chasse	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Milieu humain	Accidents avec l'accroissement des véhicules	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Développement de maladies liées au trafic routier (VIH/SIDA)	Moyenne	Régionale	Permanente	Moyenne
	Inondation des habitations riveraines et des parcelles agricoles	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
	Ensevelissement de la route par le sable dunaire	Moyenne	Locale	Long terme	Moyenne
	Changement de vocation de la zone des Niayes	Moyenne	Régionale	Long terme	Moyenne

Pour éviter, réduire ou éliminer ces impacts, il est prévu dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale, des mesures d'atténuation appropriées.

8. ETUDE DE DANGER

8.1. Introduction

Cette présente étude des dangers et des risques professionnels, fait partie de l'étude d'impact du projet de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiole.

Ce travail sera divisé en 2 parties : une étude des dangers et une étude des risques professionnels. La première concernant les risques technologiques et la seconde, les risques d'accidents et de maladies auxquels les travailleurs sont exposés dans l'exécution de leur travail quotidien.

8.1.1. L'Etude des dangers

La principale source de risques technologiques d'un projet routier est sa base industrielle qui renferme une centrale d'enrobage. Dans cette dernière sont stockées des quantités importantes de bitume, de gasoil, d'huile de chauffe qui sont des sources de risques, mais aussi des équipements du processus d'exploitation tels que des chaudières, des mélangeurs, des extracteurs de poussières... qui sont aussi des dangers potentiels. Comment doit-on disposer tous ces éléments à l'intérieur du site afin de leur garantir un maximum de sécurité entre eux et vis-à-vis de l'extérieur, doit-on, dans la recherche d'un lieu d'implantation d'une unité de cette nature, respecter des exigences particulières relativement au milieu d'accueil afin d'éviter des risques majeurs, sont autant de questions qui se poseront pour l'implantation de la centrale d'enrobage qui nous intéresse et auxquelles cette étude devra apporter des réponses.

8.1.2. Les risques professionnels

Ce sera l'identification des risques d'accidents et de maladies professionnels auxquels les travailleurs seront exposés dans la centrale et dans la construction de la route et dont il faudra les protéger par des mesures de prévention et de protection appropriées. Le présent travail commencera par la description du milieu.

8.2. Description de l'environnement

8.2.1. Conditions naturelles susceptibles de provoquer ou d'aggraver un accident

8.2.1.1. *Végétation et ressources en eau*

La mission d'identification de terrain a permis de diviser le tracé en 3 zones écologiques :

-de Gandiol à Potou (19,5 kms), on note des activités de maraîchage continu, un habitat dense marqué par des villages peuplés et séparés par de petites distances, une flore importante, de nombreux plans d'eaux, un relief constitué de petites dunes, des bas-fonds et des cuvettes en contre-bas et une nappe phréatique située en moyenne entre 6 et 12m (et même moins par endroit). Cet ensemble longe les 2 abords du tracé sur toute la distance qui sépare Gandiol de Potou.

Photo 24 : Caractéristiques de la végétation et des ressources en eau entre Gandiol et Potou



Verdure de la route G/Potou

Bassin d'eau de maraîchage

Plan d'eau

-De Potou à Léona (7 kms), c'est un relief plat de sol dior et d'arbustes de soump, avec un habitat rare et dispersé.

Photo 25 : Caractéristiques du relief entre Potou et Léona



Relief de Potou à Léona



Relief de Léona à Lompoul

(Source : Mission de terrain, Juin 2015)

-De Léona à Lompoul (43,5 kms, photo25), nous avons un relief et un habitat similaire sur la majeure partie du tracé et vers la fin, un relief très accidenté de très hautes dunes, de cuvettes profondes et larges dans lesquelles le maraîchage reprend ses droits.

L'intérêt de ce descriptif, est de voir la zone la mieux indiquée pour recevoir l'installation de la base de chantier. La zone entre Gandiol-Potou s'exclut d'elle-même au regard de l'extrême sensibilité agricole, hydrique, végétale, démographique et économique du milieu. Toute implantation de la centrale dans ce milieu, l'affecterait profondément et durablement d'abord par sa pollution atmosphérique et ensuite, par les conséquences physiques de tout accident.

En effet les enjeux impliqués sont nombreux et vitaux car, la route sera construite dans la zone des Niayes qui constitue l'une des plus importantes réserves nationales en eau douce de même qu'elle est un grenier horticole et maraîcher du pays. De Saint-Louis à Dakar, les Niayes sont une bande de terre s'étendant sur près de 180km de longueur et sur une largeur de 30 à 35km. Les Niayes ont donné leur nom à toute la région du littoral nord sénégalais qui s'étend de Dakar jusqu'au sud du Delta du fleuve Sénégal. Cette zone s'inscrit administrativement dans les quatre régions bordant la frange maritime du nord du pays: Dakar, Thiès, Louga, Saint-Louis et couvre 3090km².

8.2.1.2. Le relief

Les «Niayes» sont des dépressions inter dunaires fermées à nappe phréatique affleurant ou sub-affleurante dans le système dunaire ogolien (dunes rouges) et sont caractérisées par une succession de dunes et de dépressions. Si donc le tronçon Gandiol/Potou est exclu pour l'implantation de la base de chantier, il restera les zones de Potou-Léona et Léona-Lompoul (à l'exclusion de la partie terminale de ce tronçon qui est accidentée et de maraîchage): le relief et la rareté des enjeux semblent favoriser une implantation de la base de chantier ces lieux.

8.2.1.3. Les vents

Le littoral sénégalais, de Dakar à Saint-Louis, est balayé de novembre à mars par l'alizé maritime. Ce vent régulier issu de l'anticyclone des Açores est de direction nord-nord-ouest. A partir d'avril, l'air équatorial, tiède et humide, la mousson, refoule l'air chaud et sec plus au nord ; le vent faiblit jusqu'en octobre.

La vitesse des vents est plus faible pendant la saison des pluies, à savoir durant les mois de juillet, août et septembre avec 3,4 et 2,8 m/seconde et très fort pendant la saison sèche avec 4,2 m/s en

décembre ; 5m/s en janvier et 4,9 m/s en mai, entraînant un décapement et une érosion des sols. Mais la vitesse moyenne du vent dans les villages est inférieure à celle mesurée à Saint-Louis et, ce, pour plusieurs raisons : ces villages sont situés plus au sud, ils sont souvent plus éloignés du littoral et ils sont abrités par les arbres.

8.2.1.4. Menaces extérieures naturelles

Séismes : Le Sénégal en général et la zone en particulier en est exempte.

Inondations : Le risque devrait être moindre vu la nature absorbante des sols « dior » et la relative profondeur de la nappe, surtout dans les parties élevées où la centrale pourrait s'installer entre Potou et Lompoul.

Foudre : menace bien présente comme partout dans le Sénégal ; le projet devra en tenir compte par des mesures adéquates.

8.2.2. Proximités dangereuses et zones à protéger

Le projet s'exécute en milieu rural. La base de chantier devra être installée dans une zone exempte ou très éloignée de tout habitat, de toute flore dense, des voies de circulation importante, afin qu'un accident industriel n'ait aucun impact sur le milieu et le voisinage. En plus, au regard des substances liquides et toxiques pour l'environnement qui seront stockées, des mesures devront être prises pour éviter toute pollution du sol et de la nappe.

8.2.3. Autres menaces

Chute d'aéronef : risque peu probable ; il n'y a pas d'aéroports à proximité ni de couloirs aériens régulièrement empruntés par des avions.

Malveillance : des risques possibles de brigandage dont l'Entreprise devra se prémunir par un service de sûreté efficace de jour comme de nuit.

Risque industriel avoisinant : la base de chantier sera éloignée de toute activité de cette nature.

8.2.4. Classement du projet selon la nomenclature

Le présent projet routier est un projet de première classe au regard des activités connexes nécessaires à sa réalisation à savoir :

- l'exploitation de carrières (A1001 de la Nomenclature des ICPE du Sénégal p.23) ;
- une centrale d'enrobage de bitume (A 1005)

8.3. Description des installations et des procédés

8.3.1. Aperçu général de l'établissement

Pour donner une idée quelque peu exacte de la future centrale, nous allons nous référer à une centrale similaire dans le principe et le mode de fonctionnement.

En effet, au stade actuel du projet, l'entreprise chargée de l'exécution de la route n'étant pas encore choisie, le site devant accueillir la centrale et encore moins cette dernière, ne sont encore ni choisis, ni implantés. Il n'empêche, ce type de processus étant sensiblement les mêmes partout, les descriptions techniques pourront être faites et les mesures d'accompagnement nécessaires être données et suivies.

Pour cela, l'unité choisie comme cadre de référence a été une centrale d'enrobage installée à Sébikhotane et qui fournit pour le compte d'AGEROUTE, l'enrobé du tronçon routier de 22 kms entre Lompoul et Diogo, sur la route des Niayes dans la Commune de Mboro. Les différences avec la future

centrale résideront dans les quantités de substances stockées et dans les capacités de certains équipements comme les mélangeurs de bétons et de bitume.

En effet le projet pourrait utiliser un mixeur d'une capacité de 250 tonnes/h, alors que la centrale de Sébikhotane en utilise un de 60 tonnes/h. Mais, quel que soit la taille de l'équipement, ce qui mérite d'être retenu ici, est que les processus et les règles d'utilisation sont les mêmes et c'est en cela qu'un descriptif comme celui de Sébikhotane peut expliquer valablement celui du projet.

8.3.2. Description

Une centrale d'enrobage est une unité industrielle dans laquelle on produit du béton mélangé à du bitume pour en revêtir et faire des routes. A cette association de béton/bitume, on ajoute des fines ou du sable d'une certaine taille afin de faciliter l'adhésion du liant c'est-à-dire le bitume au béton. C'est donc cet ensemble fini qui s'appelle **enrobé** et il est toujours composé de **béton/bitume/sable fin**. Selon les phases d'exécution de la route, différentes taille ou granulométries de béton peuvent être utilisées (0/3 ; 3/8 ; 8/16 ; 16/20). On peut, selon le procédé choisi, utiliser le bitume chauffé (à 180° et appliqué à la route à 150° environ, c'est la méthode la plus courante), atténué ou refroidi.

8.3.2.1. *Les enrobés tièdes*

Il s'agit des enrobés fabriqués entre 100 °C et 150 °C et appliqués à chaud (aux alentours des 150 °C). On distingue encore les enrobés tièdes (fabriqués à plus de 100 °C) et les enrobés semi tièdes, fabriqués à une température inférieure à 100 °C.

8.3.2.2. *Les enrobés froids*

Il s'agit d'enrobés fabriqués et appliqués à froid, par adjonction d'émulsion de bitume garantissant une malléabilité du matériau de faible granulométrie (0/4 ou 0/6 en principe) avec une forte teneur en liant et en fines, généralement utilisées de manière temporaire, pour reboucher des voies en cours de travaux, des trous et des nids de poules etc.

L'intérêt des deux derniers procédés est économique et environnemental en ce qu'ils consomment moins de gasoil et produisent donc moins de fumées.

La centrale de Sébikhotane fait de l'enrobé à chaud (entre 180 et 150°) **en continu**, tout comme celui du projet. En continu voulant dire que le processus de mélange du béton et du bitume se fait simultanément quand dans le processus **non continu**, il se fait séparément.

En effet, avant d'être mélangé, le béton doit être séché à 150°. Dans le processus non continu, ces deux opérations sont distinctes. Mais, dans le processus continu, elles sont faites simultanément : le béton est introduit par une trémie dans le mélangeur de 60 tonnes/h où il se retrouve porté à une température de 150° par un brûleur et séché automatiquement. Soulignons que le béton entre dans le mélangeur par le même endroit que celui par lequel jaillit la flamme du brûleur ; le séchage est donc instantané. Le processus se poursuit sans s'arrêter et met en contact la roche chaude avec le bitume lui aussi préalablement chauffé à 140-150° par un autre processus, parallèle à celui du béton.

C'est donc le processus continu qui est utilisé à Sébikhotane et qui sera considéré dans le cadre de cette étude, à défaut de disposer à ce stade du projet des caractéristiques réelles des équipements prévus pour la base de chantier.

Toutefois, quel que soit le processus choisi, l'enrobage nécessite d'autres composantes et d'autres étapes qui sont : des entonnoirs pré doseurs du béton, une chaudière pour chauffer l'huile destinée à la liquéfaction du bitume, des pompes pour aspirer chaque fois que nécessaire les fluides et les emmener aux endroits requis, un aspirateur des poussières issues du béton séché dans le mélangeur pour éviter le confinement et ses conséquences etc. Ce sont donc ces composantes et leurs étapes que nous allons voir ci-après en les illustrant au mieux pour les rendre plus intelligibles.

8.3.3. Fonctionnement des installations

A travers ce qui vient d'être dit, on comprend qu'une centrale d'enrobage se divise en 2 parties : une partie réservée au traitement du béton et une autre réservée au traitement du bitume.

Exemple de la centrale d'enrobage de Sébikhotane



A gauche, on voit couché le tambour sécheur-mélangeur. L'ossature qui est à droite marque la fin du processus d'ensemble: le tunnel vertical sert au convoyage vers le haut de l'enrobé et sa collecte dans un entonnoir de transfert (celui qui repose sur 4 pieds) qui sert au remplissage (par l'orifice du bas) des camions (là où se trouve l'homme) vers les diverses routes en construction. Tout à l'arrière de l'ossature, on voit le conduit de rejet des poussières.

8.3.3.1. Le processus de traitement du bitume :

Il implique 4 composantes : un stockage de bitume, une chaudière d'huile de chauffe, des pompes d'aspiration et un canal de transfert dans le tambour sécheur- malaxeur.

-Le bitume : Il est stocké dans une cuve de 30 tonnes. Il arrive à la centrale préchauffé à 90°C par le fournisseur. En effet, il aurait pu être acheté froid et pâteux, ce qui aurait rendu nécessaire sa liquéfaction par chauffage.

-La chaudière et l'huile de chauffe : le bitume de la cuve doit être chauffé à 140-150°C pour pouvoir être mélangé au béton. Elle a une capacité de 1,2 m³. On la remplit par un lubrifiant ou huile de chauffe spécialement destinée à cet effet et portée à 250°C. Cette dernière est ensuite transférée dans la cuve à l'intérieur de laquelle elle circule dans des serpentins qui chauffe et liquéfie encore plus le bitume et l'élève à la bonne Température.

-Les pompes d'aspiration : elles interviennent à 2 niveaux : lors du transfert du lubrifiant de la chaudière à la cuve et lors du transfert du bitume porté à 150°C, de la cuve au mélangeur.

-Le canal de transfert : Il relie la cuve de bitume au mélangeur

Canal aérien qui transfère le bitume au mélangeur



Il s'agit du tuyau aérien qui part de la pompe à hauteur du sol, à gauche et qui entre dans une partie à l'avant du mélangeur situé à droite.

8.3.3.2. *Le processus de traitement du béton.*

a) Arrivé au site, le béton est stocké dans des casiers compartimentés par des murs. Certaines centrales sont aussi équipées de centrale à béton qui dimensionne la roche à la granulométrie souhaitée. A Sébikhotane, le béton arrive déjà dimensionnés et est stocké tel quel.

Exemple de **stockage des différents granulats de béton**



b) Ensuite, selon les besoins, il est convoyé dans les prédoseurs en forme d'entonnoirs qui reçoivent les bétons présélectionnés en vue de leur transfert par deux trémies vers le tambour sécheur-mélangeur.



Exemple de **prédoseurs de granulats de béton et leur convoyeur (trémie) au tambour-sécheur**

A gauche, à l'avant des prédoseurs, on voit les deux trémies superposées. Celle qui est au-dessus et dont on voit la bande claire, procède en même temps durant le transfert, à un criblage à travers une maille en fer, pour retenir les gros cailloux qui pourraient se trouver dans le béton. La 2eme trémie au-dessous reçoit après le bon béton et le convoie vers le tambour sécheur.

c) L'entrée au tambour sécheur se fait par l'arrière de l'équipement.



Entrée des granulats de béton par l'arrière du tambour-sécheur, à gauche sur la photo

On voit sur la photo, à gauche, le tapis convoyeur venir s'arrimer au tambour sécheur par le bas. A l'arrière extérieur et au centre du tambour, on voit le brûleur qui doit sécher le béton à 150°, incorporé au tambour. A l'autre extrémité de l'équipement, à droite, le bitume injecté par la pompe d'aspiration, est mélangé au béton dans la partie centrale. Un rideau de matériaux, créé par la rotation et la forme intérieure du tambour, sépare la zone de séchage de la zone de malaxage avec le bitume afin d'éviter le contact du bitume avec la flamme du brûleur.

Ensuite l'enrobé ainsi obtenu est envoyé dans le pilier vertical situé devant, à droite et dont le bas est ouvert.

La capacité du mélangeur est de 60T/h et pourrait être de 250T/h pour le projet.

Pendant le séchage à l'intérieur du tambour, l'opération libère beaucoup de poussière qui doit être récupérée pour éviter le confinement mais aussi, qu'elle ne dégrade l'enrobé. Cela se fait par un dispositif d'aspiration-extraction.

8.3.3.3. *L'extracteur des poussières :*



Exemple d'extracteur de poussières (Centrale de Sébikhotane)

L'extracteur est l'équipement de droite qui est relié par un conduit aérien à 2 filtres de récupération de poussières situés à gauche. Quand malgré tout, de la poussière passe les filtres, un système de 8 injecteurs d'eau capte les autres résidus et les déverse dans un bassin de rétention situé au bout de la chaîne et ci-dessous.



Exemple de bassin de collecte des boues de poussières derrière l'extracteur en blanc

8.3.3.4. *La cabine de commande et de contrôle.*

Tout ce dispositif est électronique et est supervisé depuis un local technique à partir duquel les commandes de quantités et les dosages sont effectuées, transmises et suivies.

8.3.3.5. *Autres matériels annexes*

- Un charriot de chargement (1 chargeuse) ;

- Un compresseur d'air,
- Un pont-bascule ;
- Un groupe électrogène pour la fourniture de l'énergie électrique

Le mode de fonctionnement de la centrale est résumé ci-après:

- Alimentation et pré dosage à froid, pesage des sables, dosage volumétrique des gravillons,
- Transfert des matériaux par tapis peseur,
- Introduction des matériaux dans le tambour sécheur-malaxeur,
- Dépoussiérage et récupération des poussières par le filtre à manches,
- Dosage par volumètre du bitume et introduction dans le tambour sécheur-malaxeur,
- Malaxage et acheminement des matériaux enrobés dans le silo de stockage, avec convoyeur à raclettes incorporé,
- Chargement des camions.

Nota : c'est le même type de centrale qui sera installé pour le projet objet de la présente EIES.

8.3.3.6. *Le personnel*

Une centrale d'enrobage mobile et en continu, utilise environ une dizaine de personnes répartie ainsi qu'il suit :

- le conducteur de chargeuse sur pneus approvisionne en agrégats les trémies de pré-dosage à partir des aires de stockage ;
- le conducteur de centrale (pupitreux ou opérateur) dans la cabine de commande surveille le fonctionnement de toute la centrale. Il alimente les composants (liants, agrégats, "filler") et surveille la fabrication des différentes formules d'enrobés, contrôle l'acheminement de l'enrobé du malaxeur vers le poste de chargement des camions, ou sa mise en attente en trémie, guide les camions sous les trémies et commande leur chargement ;
- le mécanicien entretient la centrale et effectue des réparations (soudage, électricité, peinture): il met en sécurité l'installation avant intervention: signalisation, permis feu, coupure d'énergie, dégazage/décompression des cuves ou des citernes, vidange/décompression des canalisations de fluides ou liants ; contrôle la propreté et l'état des bandes transporteuses d'agrégats et des tapis extracteurs ; contrôle les bennes-câbles (skips) et les élévateurs d'enrobés ; contrôle les indicateurs de niveau, pression ou température ; règle les galets du tambour-sécheur ; contrôle et entretient les compresseurs et les dépoussiéreurs ; nettoie les filtres des silos à pulvérulents, débouille la vis à "filler", nettoie à l'air comprimé la turbine du brûleur ; participe au montage/démontage de la centrale mobile ;
- le manœuvre: nettoie la centrale, notamment les agrégats tombés sous les tapis extracteurs ou convoyeurs ; incorpore les additifs solides pour enrobés spéciaux (PVC ou polyéthylène) en jetant directement les sacs thermo fusibles (2 à 9 kg) dans le sas du malaxeur ou en les déposant sur une bande transporteuse ; peut nettoyer le fossé de décantation.
- le chef de poste: responsable d'une unité de production, manage une équipe de 3 à 4 collaborateurs, contrôle et coordonne l'activité du personnel de la centrale, des visiteurs et des intervenants extérieurs, établit les programmes de fabrication, procède ou fait procéder à des contrôles de conformité des produits, organise et planifie les travaux de maintenance et de réparation ; définit les procédures de mise/remise en route de la centrale.

8.3.4. Les produits mis en œuvre ou stockés.

Les produits utilisés dans une centrale d'enrobage sont en général :

- le béton ;
- le bitume ;
- le gasoil ;
- l'huile de lubrifiant ;
- des additifs.

Certaines centrales utilisent du fioul lourd 380 pour liquéfier le bitume en pâte si elles ne se font pas livrer déjà préchauffé. Cette dernière option est la meilleure au plan environnemental car, elle dispense d'une chaufferie du bitume qui constitue une source non négligeable de pollution atmosphérique. Mais, elle peut avoir aussi avoir un coût plus important que l'installation d'une chaufferie. Au regard de l'éloignement de la future base industrielle des potentiels fournisseurs de bitume préchauffé et en raison des besoins de volumes importants d'enrobés, l'hypothèse retenue est celle de l'installation d'une chaufferie de bitume dans la centrale d'enrobage. En conséquence, il faudra estimer la nature (fioul lourd ou gasoil) et la quantité de combustible nécessaire à la liquéfaction du bitume.

L'estimation de cette quantité quel que soit le produit (fioul ou gasoil), devrait ne pas dépasser en matière de stockage en cuve, 60m³/unité.

En effet, c'est en général, le volume en cuve le plus important qui pourrait être stocké en enterré ou en aérien. Le maximum à la centrale de Sébikhotane est 30 m³.

Une cuve de 60m³ de la substance est l'hypothèse la plus pénalisante quel que soit le nombre dont l'entreprise peut en avoir et cette gravité s'amointrit en cas de récipients moins volumineux. En conséquence :

-Nous retenons donc, que le bitume liquéfié, le gasoil et le fioul lourd éventuellement devront être stockés dans des cuves ne dépassant pas 60m³ chacune.

-Il pourrait exister sur la base industrielle trois aires principales de stockage de ces combustibles : une aire de gasoil pour le ravitaillement des véhicules ; une aire de gasoil ou fioul lourd pour le chauffage à 90°C du bitume en pâte ; une aire de gasoil à proximité du tambour sécheur-mélangeur, pour porter le bitume de 90°C à 150°C pour le rendre apte à l'enrobage

Certaines de ces aires ne pourraient qu'aller ensemble car, c'est des usages complémentaires. Il s'agit du stockage de fioul ou gasoil et du bitume liquéfié à 90°C qui va avec. C'est aussi le cas du gasoil et du bitume porté à 150°C. Il y aura aussi un espace d'huile de lubrifiant.

8.3.5. Description des substances dangereuses.

Il s'agit ici de l'analyse de la dangerosité des substances stockées.

a) Le gasoil

C'est un produit issu de la distillation du pétrole. Il est composé de divers hydrocarbures dans la série des C 10 et plus. Il a une couleur ambre et un aspect clair. Il est peu volatil à température ambiante mais sous l'effet d'une forte chaleur, il peut émettre des vapeurs et former avec l'air un mélange explosif (limite d'explosibilité entre 0,5 % et 5 %). Les vapeurs accumulées dans un milieu confiné peuvent, au contact d'une source d'allumage, provoquer une explosion. Il est incompatible avec les agents oxydants.

Le contact fréquent ou prolongé avec la peau, détruit l'enduit cutané et peut causer des dermatoses. Les vapeurs ou brouillards sont irritants pour les muqueuses notamment oculaires.

En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie se développant dans les heures qui suivent.

C'est un produit toxique pour les organismes aquatiques et qui peut entraîner des effets néfastes à long terme pour ce milieu.

D'un **point-éclair** supérieur à 55°C et d'une **limite d'inflammabilité** comprise entre 0,5 et 5 %, le gasoil ne présente aucun risque à température ambiante. **Sa masse volumique** est de 850 kg/m³.

b) Le fioul lourd 380 :

Composition chimique : combinaison complexe et variable d'hydrocarbures paraffiniques, cycliques et aromatiques dont le nombre de carbones se situe en majorité dans la gamme C15-C50 et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 150°C et 750°C. Ils peuvent contenir des dérivés soufrés et des acides organiques. Ce produit contient des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont certains sont considérés comme cancérogènes.

Point éclair : inf. 70°C/ **Point d'ébullition :** 1160-750°C/ **Limites d'inflammabilité dans l'air :** L. sup= 5% ; L. inf. := 0,5%/ **Pression de vapeur :** 1 kPa@150°C/ **Masse volumique :** 920-950 kg/m³/ **T° d'auto ignition :** 250°C.

C'est un produit de grande viscosité ou autrement dit, très pâteux qui, à température ambiante ne peut être utilisé que s'il est chauffé et liquéfié, souvent à 90°C.

Risques pour la santé : peut provoquer le cancer, nocif par inhalation, susceptible de nuire au fœtus, risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée par contact cutané, très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Risques d'incendie et d'explosion : en présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

Environnement : éliminer le contenu dans une installation d'incinération agréée. Eviter le rejet dans l'environnement. Ne pas laisser pénétrer l'eau d'extinction.

Equipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu de gasoil et de fioul : en cas d'incendie de grande amplitude ou d'incendie dans des espaces confinés ou mal ventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) avec un masque intégral.

c) Le bitume

Composition :

Le bitume est un produit hydrocarboné complexe de masse moléculaire élevée, issu du traitement des pétroles bruts.

Considéré comme une substance, le bitume est constitué de produits de nature paraffinique, naphénique et aromatique.

Il peut contenir des dérivés soufrés, des acides organiques; mais également des hydrocarbures aromatiques polycycliques, à une teneur de l'ordre de quelques parties par million.

Il convient de souligner qu'en espace confiné avec du bitume porté à très haute température (> 200°C) des vapeurs peuvent parfois s'accumuler et constituer UN DANGER POTENTIEL D'INTOXICATION (en particulier risque de narcose hydrocarbonée et/ou exceptionnellement d'intoxication sulfhydrique).

Risque particulier de brûlure, de projection, d'explosion ou d'inhalation de vapeurs en atmosphère confinée. Les bitumes surchauffés peuvent dégager des vapeurs inflammables capables de former dans

certaines conditions des mélanges gazeux explosifs. Exceptionnellement, des points chauds dus à des composés pyrophoriques seraient susceptibles d'initier des inflammations et explosions.

D'une façon générale, ne pas utiliser de feux nus à proximité des stockages de bitume chaud sans avoir examiné les risques encourus et pris les précautions correspondantes. L'utilisation de bitume dans les applications à chaud implique le respect de procédures strictes. Ces applications ne peuvent être confiées qu'à du personnel qualifié d'entreprise spécialisée.

Protection individuelle des travailleurs : avant tout mouvement de produit et en fonction des risques d'exposition, porter un casque avec écran facial et protège-cou, des gants ainsi qu'une combinaison et des bottes (avec pantalon à l'extérieur). Ils seront en matériaux infusibles et résistants au feu.

Récipients et canalisations : prendre toute disposition permettant d'éviter les entrées d'eau dans les bacs, citernes, lignes de flexibles.

Mesures communes au gasoil, au fioul et au bitume : dangers des vapeurs : ne jamais contrôler le niveau d'une citerne en s'éclairant avec une flamme nue ou en fumant ; ne jamais percer, piquer, meuler, tronçonner ou souder sur une citerne et/ou une tuyauterie non dégazée.

d) L'huile de chauffe

Fluide caloporteur chargé du chauffage du bitume par le biais d'une chaudière. Produit à base d'huiles minérales raffinées d'origine pétrolière. Point d'éclair >220°C Insoluble dans l'eau.

Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent se répandre au sol jusqu'aux sources d'inflammation.

Moyens d'extinction appropriés pour les 4 substances:

- Pour les grands feux: Mousse (personnel formé uniquement). Brouillard d'eau (personnel formé uniquement).
- Pour les petits feux: Dioxyde de carbone (CO₂). Poudre sèche. Sable ou terre.

Moyens d'extinction inappropriés :

Ne pas appliquer de jets d'eau directement sur le produit en feu. Ils pourraient occasionner des éclaboussures et propager l'incendie. L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).

8.3.6. Éléments dangereux de gros œuvres.

La centrale ne devra pas être installée en zone de monticules dunaires pour ne pas nécessiter de gros déblais. Ceux qui seront faits pour les besoins de l'installation seront insignifiants et devront être étalés dès que les travaux seront finis. Par contre les déchets de chantier devront être nettoyés et transférés dans une décharge appropriée. Cet ouvrage ne nécessite ni barrage, ni cuvette de rétention, ni bassin de décantation de grande dimension.

Cependant, tous les stockages d'hydrocarbures, d'huile et de graisse devront être dans des cuvettes de rétention bien dimensionnées. De même, la centrale sera équipée d'un bassin de décantation/déshuileur pour recevoir les eaux de ruissellement chargées en hydrocarbures de diverses origines. Pour cela, un réseau de drainage des eaux de pluies issues des cuvettes de rétention sera installé.

8.4. **Evaluation des risques d'accidents ou analyse préliminaire des risques**

8.4.1. Identification et caractérisation des dangers potentiels

8.4.1.1. *Les équipements qui peuvent être des sources potentielles de risques d'incendie et d'explosion*

-*Le tambour sécheur-malaxeur* : -Dans le malaxeur, un rideau de matériaux (le béton en rotation) existe entre la flamme du brûleur et l'injection du bitume. - Le fonctionnement du brûleur est asservi à la rotation du tambour et à la présence de matériaux, en cas d'arrêt du tambour ou de manque de matériaux, l'arrêt du brûleur doit être automatique. Mais en cas de dysfonctionnement, on doit procéder à une coupure manuelle et générale. De plus, il faut la présence d'une ventilation permanente du brûleur à l'air libre ;

-*Le dépoussiéreur* : par un incendie du filtre dépoussiéreur suite à une augmentation de la température de l'air entrant (point chaud).

-*La chaudière ou le réseau du fluide caloporteur* : par un dysfonctionnement du brûleur ou une augmentation anormale de la température coïncidant avec une panne de l'arrêt automatique.

-*Les cuves de stockage de combustible* : par faiblesse de la paroi non préalablement éprouvée, par absence de cuvette de rétention, manque d'entretien ou mauvais dimensionnement des évènements d'évacuation des vapeurs et par absence de mise à la terre et de résistance équipotentielle,

-*Le chauffage du bitume* : s'il est fait au-dessus de son point éclair (entre 230 et 250°C)

-*La chargeuse et les camions* : en cas de collision, fuite ou problème électrique.

Tous ces risques sont liés à l'incendie et l'explosion. Mais, il y a aussi les risques liés à la pollution des sols et à la pollution atmosphérique.

8.4.1.2. *La pollution des sols :*

Elle est particulièrement à craindre au regard de la nature des sols « dior » du milieu, des volumes importants d'hydrocarbures sur le site, de la diversité des opérations potentiellement génératrices de fuites, du manque de conscience environnementale de beaucoup d'entreprises, du fait en étant loin des contrôles réguliers, à s'affranchir des procédures, à l'utilisation de matériels non conformes etc., pour toutes ces choses, au-delà des prescriptions, il faudra un suivi permanent de proximité, de la phase installation à celle des démantèlements.

8.4.1.3. *La pollution atmosphérique :*

Elle sera due à l'exploitation des installations (chauffage des hydrocarbures, l'usage des véhicules, les rejets de poussières) mais aussi les incendies ou explosions accidentelles générant beaucoup de fumées, les brûlages de déchets...).

Nous présentons ci-après, les arbres de défaillances et des événements liés aux risques identifiés plus haut, ainsi que leur échelle de probabilité et de gravité.

8.4.2. Le « nœud de papillon » ou « arbre des défaillances et des événements ».

A ce stade-ci de l'analyse préliminaire, on peut s'appuyer sur la méthode du « nœud de papillon » pour mettre en évidence les risques liés aux produits, aux processus et à l'environnement naturel et anthropique.

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du nœud papillon est appelé « Evènement Redouté Central » (ERC) et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du nœud s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du nœud, essaie de déterminer les conséquences de cet évènement redouté central. Sur ce schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la

forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accidents.

De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événement indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même ERC. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrière de sécurité sur le déroulement d'un accident.

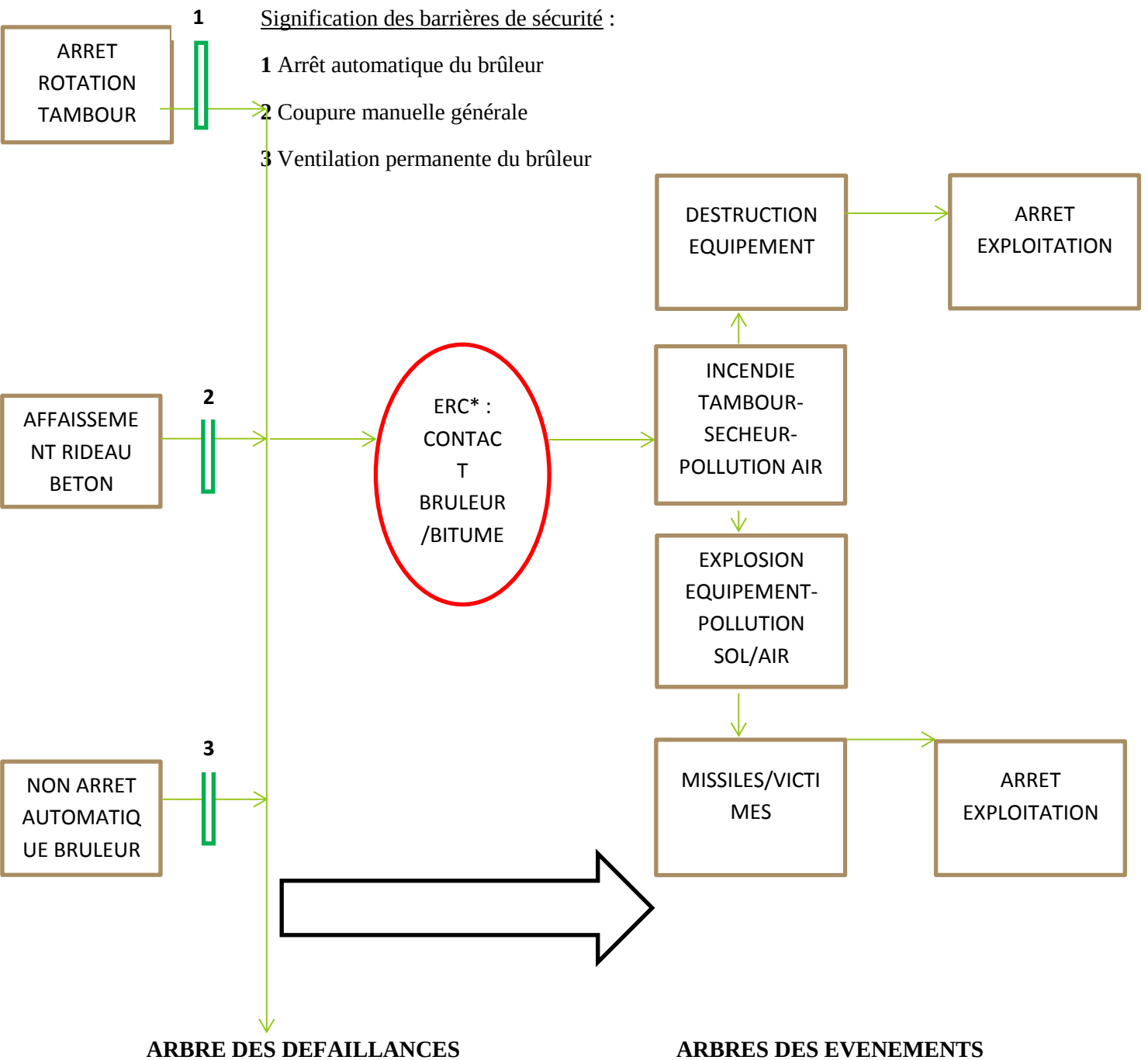
Le nœud papillon offre une visualisation concrète des scénarios d'accidents possibles en partant des causes initiales jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. Il met en exergue la valeur des barrières de sécurité et démontre la maîtrise des risques.

Quatre scénarios d'accidents seront matérialisés :

- Incendie et/ou explosion du tambour-sécheur-mélangeur ;
- Incendie et/ou explosion du dépoussiéreur ;
- Explosion de la chaudière ;
- Incendie d'une cuvette de rétention d'hydrocarbures ;

Tous ces accidents sont des facteurs de pollution des sols et de l'air.

Figure 1 : Nœud de papillon d'un incendie et/ou d'une explosion du tambour-sécheur-Mélangeur



*ERC : événement redouté central

Figure 2 : Nœud de papillon de l'incendie et/ou explosion du dépoussiéreur

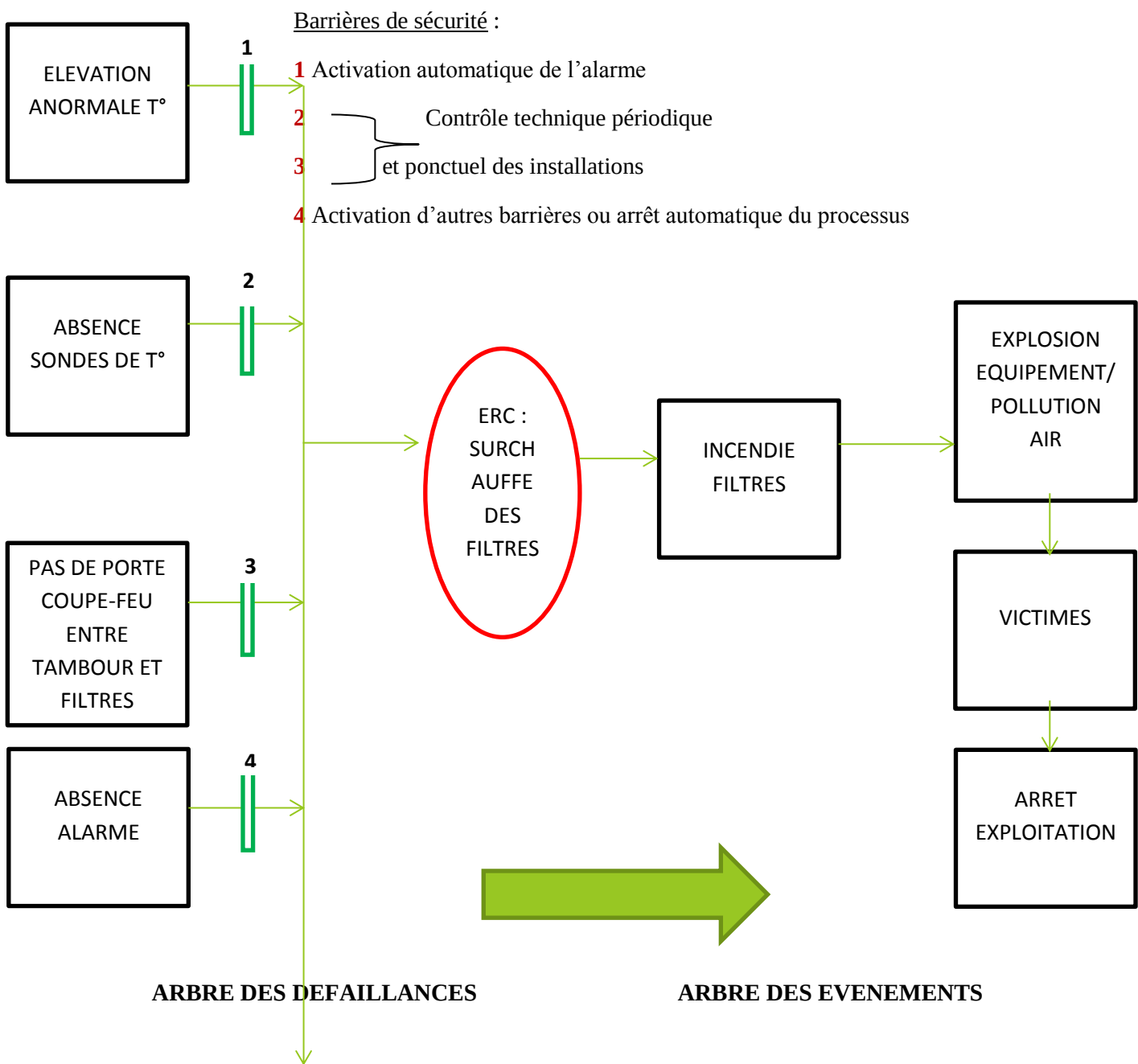


Figure 3 : Nœud de papillon de l'explosion de la chaudière

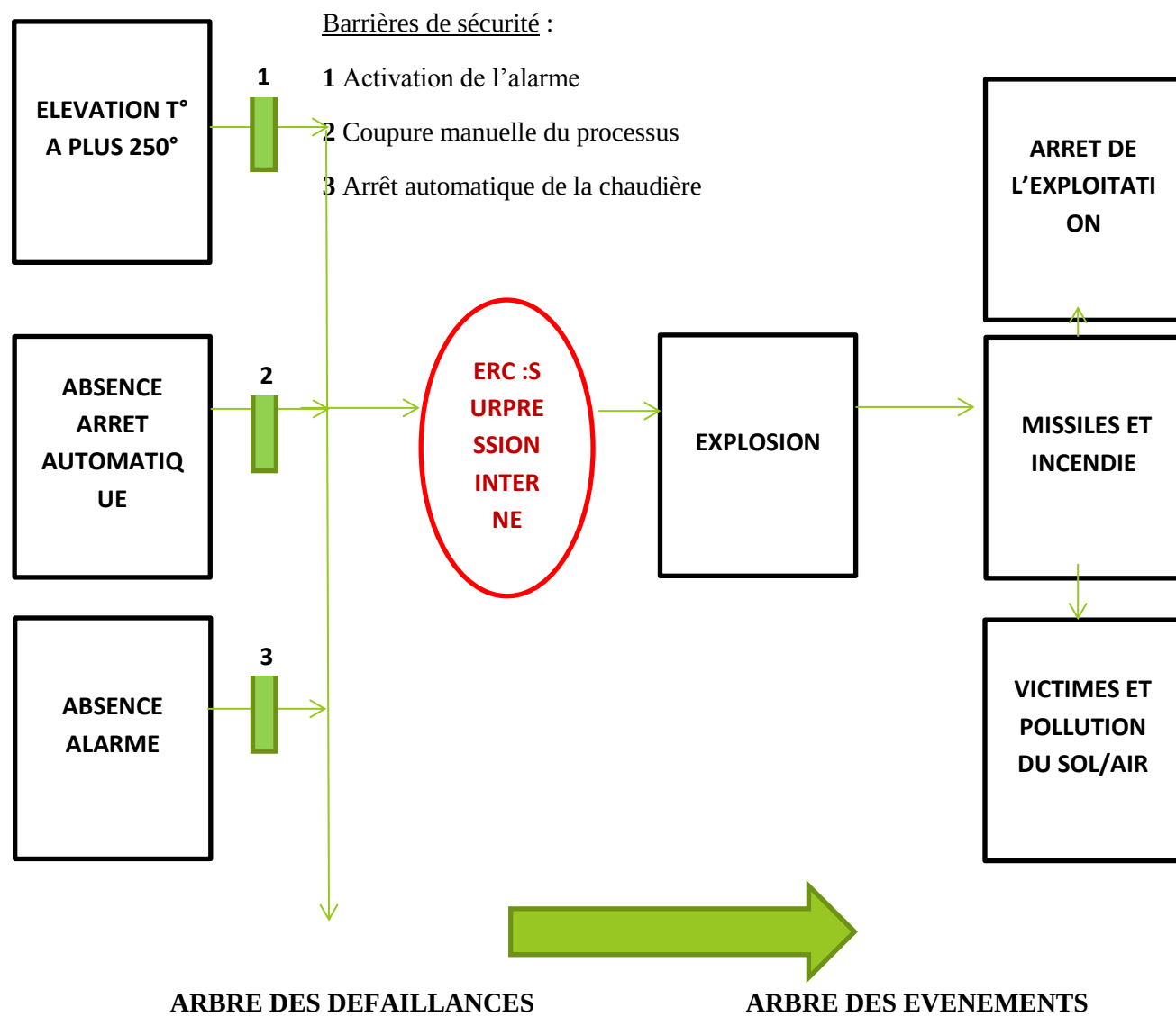


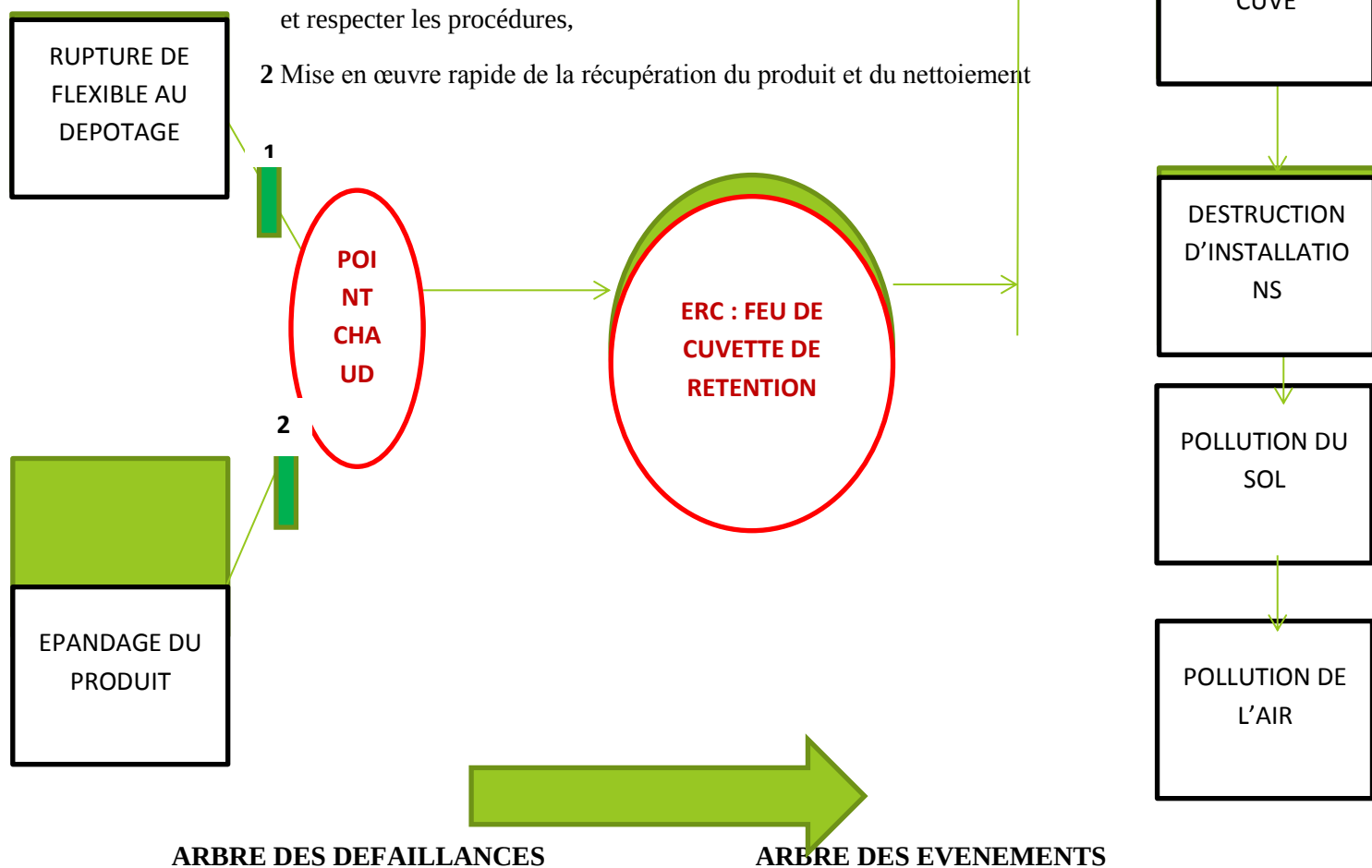
Figure 4 : Nœud de papillon de l'incendie d'une cuvette de rétention d'hydrocarbures

Barrières de sécurité :

1 Délivrance « Permis de dépoter, faire surveiller

et respecter les procédures,

2 Mise en œuvre rapide de la récupération du produit et du nettoyage



Certains de ces accidents sont potentiellement modérés à majeurs. La différence tient au fait de la prise en charge de leurs risques inhérents.

L'on sait que le cœur d'une centrale d'enrobage est le processus qui réunit le tambour-sécheur, la chaudière de chauffage du bitume, le dépoussiéreur et dans une moindre mesure, la citerne de stockage des enrobés. En général, pour des raisons évidentes de rentabilité, on apporte un soin particulier au respect des mesures préventives et opérationnelles qui garantissent la pérennité de l'exploitation. Par contre ce qui fait beaucoup moins l'objet de toute l'attention requise sont : la qualité des cuves de stockage d'hydrocarbures (y compris du bitume chauffé) et le respect des mesures particulières de prévention permettant la suppression ou la réduction significative de leurs risques.

Au regard de ces facteurs, nous allons dans le paragraphe qui suit, faire l'analyse des risques résiduels des scénarii inventoriés plus hauts et en convoquant les mesures de prévention qui leurs sont propres. Il ne sera question ici que d'une estimation comparative, non encore basée sur la probabilité et le degré de gravité qui interviendra dans la partie suivante réservée à « l'estimation des conséquences potentielles ».

8.4.3. Appréciation des risques résiduels.

Tableau 33 Cinétiques et risques résiduels des événements redoutés

Evénements redoutés	Causes	Conséquences	Mesures préventives	Cinétique et risques résiduels
Incendie et/ou explosion du tambour-sécheur	Contact entre flamme et bitume	Destruction du tambour, victimes possibles, pollution de l'air et du sol, arrêt de l'exploitation	Arrêt automatique du brûleur en cas d'arrêt des rotations du tambour et absence ou insuffisance du rideau de matériaux. -Possibilité de coupure manuelle et générale de l'exploitation ; -Ventilation permanente du brûleur à l'air libre	Cinétique : moyenne Rr : peu probables
Incendie et/ou explosion du dépoussiéreur	Elévation T° de l'air en circulation, poussières en stagnation	Destruction de l'équipement, victimes possibles, pollution de l'air	-Fermeture automatique porte coupe-feu entre tambour et filtres, -Mesure T° par sondes -Contrôle continu des installations	Cinétique : moyenne Rr : peu probables
Explosion de la chaudière et atteinte du réseau du fluide caloporteur	Augmentation de la T° de chauffe (+250°)	Destruction de l'équipement, pollution du sol et de l'air, victimes possibles	Arrêt automatique de l'injection du bitume et du brûleur en cas d'arrêt de la flamme	Cinétique rapide Rr : peu probables
Incendie de cuvette de rétention et/ou	Non-respect des procédures de dépotage, cuves	Atteinte d'installations, pollution du sol et	Conformité des cuves, respect des procédures...	Cinétique lente Rr : très graves et

explosion de cuve d'hydrocarbures	non conformes, fuite de produit, incendie	de l'air, arrêt provisoire de l'exploitation		potentiellement majeurs
Excès de chauffage du bitume	Dépassement du point-éclair	Risques d'incendie de la cuve	Contrôle permanent de la T°,	Cinétique lente Rr : peu probable
Accident de la chargeuse ou de camions	Problèmes électriques, collision	Panne et arrêt du véhicule, répercussions sur l'exploitation	-Signal sonore de recul -déplacement au ralenti -Affichage plan de circulation -Respect plan de circulation -Entretien régulier des machines	Cinétique rapide Rr : graves mais limités au véhicule
Pollution des sols	Epandage d'origines diverses, incendies, explosions, eaux chargées.	Atteintes de la nappe	Respect des procédures, existence réseau de drainage et de collecte, qualité des installations...	Cinétique lente Rr : très graves
Pollution de l'air	incendies, explosions,	-	Respect des procédures, qualité des installations...	Cinétique rapide Rr : très graves

On se rend compte à la lecture des mesures de prévention d'arrêts automatiques des mécanismes en marche, en cas de dysfonctionnements des composantes essentielles de la centrale identifiées dans le tableau, que beaucoup de dispositions techniques sont prises pour suppléer l'erreur humaine, l'oubli, la négligence qui souvent sont à l'origine de la défaillance des équipements et des accidents. Il est donc peu probable que toutes ces barrières de sécurité soient défaillantes en même temps. Et quand bien même, cela le serait, il reste toujours l'ultime recours, qui consiste à arrêter manuellement et rapidement tout le système (tout le système est électronique et est commandé depuis une cabine), ce qui arrête en même temps la composante en cause et permet de s'attaquer à ses effets résiduels secondaires.

Il reste donc les incendies et explosions éventuelles d'hydrocarbures. Pour ces dangers, il y a rarement d'arrêts automatiques et d'alarmes visuels ou sonores ; il n'y a que des barrières physiques de sécurité à mettre en place (cuves en bon état, bonne libération des vapeurs, cuvette de rétention, mise à la terre, résistance équipotentielle, respect des procédures, réseau de drainage et de collecte...) pour prévenir les risques. Dans l'accidentologie internationale, on se rendra compte que sur 37 accidents survenus dans les centrales d'enrobage sur 10 ans en France (2003 à 2013), 14 étaient des incendies, 4 des explosions et 5 des dysfonctionnements d'installations, c'est dire la prépondérance des incendies. Sans compter tous les autres accidents d'hydrocarbures intervenus dans d'autres secteurs et que nous illustrerons aussi et analyserons par l'accidentologie.

Nous allons maintenant, entre autres, procéder à cette analyse dans la partie qui suit.

8.4.4. Estimation des conséquences potentielles.

Dans le tableau précédent, ce sont les stockages d'hydrocarbures (gasoil, fioul lourd, bitume...) qui présenteraient le plus important potentiel de risques majeurs si les mesures de prévention devant les accompagner n'étaient pas réunies.

L'histoire des accidents de gasoil et du fioul, ou l'accidentologie de ces substances révèle toute la prudence que leur gestion requiert.

8.4.5. Accidentologie liée aux cuves de gasoil et de fioul

L'accidentologie s'est basée sur des équipements similaires même si de secteurs différents.

Cet inventaire a été mené au plan international pour une plus grande disponibilité de données. Il s'est fait sur la base de données ARIA du bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI), du service de l'Environnement industriel du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en France.

L'analyse met en évidence :

- la nature des événements pouvant conduire à la libération de potentiels de dangers ;
- les conséquences des événements redoutés ;
- la pertinence des barrières de sécurité pouvant prévenir, détecter ou contrôler l'apparition des phénomènes dangereux ou en déduire les conséquences.

Les accidents recensés ont concerné des stocks et des canalisations de gasoil, dans des stations-services, des dépôts entre autres.

Tableau 34 **Résumé de l'accidentologie**

N°	Accident	Equipement	Causes	Conséquences
1	N°10026 du 18/12/78 Pays Bas - NIJMEGEN	Cuve de stockage et camion-citerne	Une petite fuite se produit sur les ligues de transfert	La fuite s'enflamme sur un point chaud du moteur du camion
2	N°10327 du 04/12/96 Espagne – Alcala De Henares	Un oléoduc de gasoil	Au cours des travaux de terrassement pour construire une S.S., un engin perce un oléoduc de gasoil enterré à 1 m de profondeur	Un incendie se déclare les flammes font 25 m de haut. Le conducteur de l'engin est brûlé à 58%
3	N°10412 du 05/09/97 TURQUIE - BURSA	Installation de distribution	Inconnue	Une explosion consume un camion-citerne et deux taxis. Les dommages sont importants. Il n'y a pas de victimes.
4	N°12367 DU 12/12/1997 ETATS UNIS – UP LAND	Réservoir enterré	Dans une station-service, deux ouvriers posent un revêtement de fibres de verre dans un réservoir enterré de carburant pour une mise en conformité	Une explosion survient, les vapeurs d'essence résiduelles sont vraisemblablement à l'origine du sinistre. Un ouvrier se trouvant à l'intérieur du réservoir est tué et le deuxième est brûlé au 2 ^{ème} et 3 ^{ème} degré sur 65% de corps
5	N°14177 du 12/9/98 COREE DU SUD - PUCHON	Station d'essence	Un matériel défectueux ou une négligence dans les procédures de sécurité serait à l'origine de l'explosion	L'explosion détruit une douzaine de voiture, brise des fenêtres et blesse 55 personnes (23 pompiers et 6 personnes sont dans un état critique)
6	N°691 du 11/05/88 CRETEIL	Camion - citerne	Un flexible de dépotage est arraché	300 l de carburant se déversent sur la

N°	Accident	Equipement	Causes	Conséquences
			lors de la livraison de super dans une S.S	chaussée
7	N°927 du 04/11/89-73 AIGUEBELLE	Pompes à essence	Un poids lourd se renverse sur deux pompes à essences d'une S.S	Un incendie se déclare. Deux blessés légers sont à déplorer
8	N°2079 du 11/07/1990-78 MARLY-LE-ROI	Citerne	Une fuite de carburant se produit au moment du remplissage d'une citerne	Des explosions puis un incendie se produisent. Trois personnes sont blessées dont un très gravement. La S.S est totalement détruite
9	10/03/92 VERDUN (Meuse) France	Chaufferie de caserne	Explosion de deux cuves de fioul lourd. Niveau de fioul bas (en dessous de l'épingle de réchauffage) provoquant un excès de chauffage localisé à la surface de fioul.	D'importants dégâts matériels
10	30/6/89 PUERTO AYA CHUCA/VENEZUELA	Production d'électricité	Incendie de réservoir à toit fixe	70% des installations sont détruites
11	N°2754 du 24/7/91 MARSEILLE	Camion-citerne	Inconnue	Un incendie détruit un camion-citerne stationné dans une S.S
12	15/01/1993 GIVORS	Cuve enterrée de super	Accident dû à une fuite sur un joint du tampon de remplissage	Inflammation du ciel gazeux d'une cuve enterrée de super provoque une explosion
13	15/10/1993 CUSSET (ALLIER) France	Dépôt de produits pétroliers	Explosion de citerne en cours de dépotage. L'inspection des ICPE est favorable à l'hypothèse d'une fuite sur flexible de refoulement ayant favorisé un « brouillard » d'hydrocarbures enflammé par l'échappement de la pompe.	Le chauffeur et un pompier sont blessés. -une citerne routière est détruite -deux tracteurs sont endommagés 'la station de remplissage des véhicules citernes est détruite
14	19/12/82 TACOA / VENEZUELA	Production d'électricité	Explosion de phase d'un bac de fioul lourd rempli à 40%. Ignition par deux (2) employés lors d'un travail de jaugeage.	60 véhicules et 70 habitations ainsi que les 2/3 de la centrale sont détruite

Commentaires sur l'accidentologie

Sur 14 accidents, 8 concernent des stations-services et des pompes de distribution. 2 accidents impliquent le gasoil (dont un oléoduc). Pour les pompes, 6 accidents se passent au moment des dépotages : 3 par arrachement de flexibles, 1 par rupture de joint et 2 par fuites au moment des remplissages. TOUS, aboutissent à des incendies et des explosions. Nous les mettons en exergue pour

attirer l'attention des responsables de la future centrale sur les leçons à en tirer relativement à la propre station de la centrale.

Le fioul lourd aussi doit mériter beaucoup d'attention. Il est impliqué dans des accidents dont l'un a causé une explosion de deux cuves de fioul lourd du fait du niveau de fioul bas (en dessous de l'épingle de réchauffage), provoquant un excès de chauffage localisé à la surface du produit. Ce combustible était chauffé par une chaudière associée à une nourrice comme pour celles qui sont utilisées dans les centrales d'enrobés.

La future centrale devra apporter toute la rigueur nécessaire au respect des procédures de liquéfaction de la substance.

Les centrales d'enrobés ont aussi connu en France, durant ces 10 dernières années (2003/2013), des accidents synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau 35 Accidents de centrales d'enrobage en France (3)

Nature des accidents	Occurrence (sur 34 accidents recensés)
Incendie	14
Explosion	4
Rejets de produits dangereux et polluants	14
Dysfonctionnement des installations	5
Conséquences	
Pollution des sols ou des eaux de surface ou souterraines	12
Pollution atmosphérique	2
Dommages corporel (personnel)	5
Dégâts matériels sur le site ou incident sans conséquence	6
Dommages matériels externes / évacuation, confinement ou dommage corporel de tiers	6

Nous notons dans ce tableau des données qui peuvent conforter la prudence devant présider à la gestion des combustibles en ce qu'ils ne seraient pas absents des causes des 14 incendies, des 14 rejets de produits dangereux et des 12 pollutions des sols et eaux de surface ou souterraines.

Au regard de l'accidentologie et des analyses comparatives avec les autres composantes d'une centrale de cette nature, le niveau de risque des hydrocarbures dans la future centrale d'enrobage de la route Gandiol/Lompul, sera considéré comme élevé conformément à la grille matricielle ci-dessous. Cette dernière combine une échelle de probabilité de 1 à 5 et une échelle de gravité de 1 à 5 pour des scores allant de 1 à 25 (probabilité x gravité) tel que indiqué dans le Guide Méthodologique des dangers du Sénégal.

Tableau 36 Criticité des risques d'hydrocarbures du projet routier G/L

Probabilité 5 Courant					foudre
Probabilité 4 Probable				Cuves non conformes à la réglementation	Non-respect des procédures de dépotage
Probabilité 3 Improbable					Pollution des sols et de la nappe
Probabilité 2 Très improbable					
Probabilité 1 Extrêmement improbable					
Gravité	Gravité 1 Faible	Gravité 2 Grave	Gravité 3 Très grave	Gravité 4 Catastrophique	Gravité 5 Désastreux

Les scores vont de 16 à 25. Ils sont donc élevés. Tous ces risques, s'ils ne sont pas prévenus, peuvent aboutir à des incendies, des explosions ou des pollutions des sols et méritent en conséquence une attention soutenue.

Pour toutes ces raisons, la future centrale devra respecter les mesures ci-après concernant la gestion des hydrocarbures. Mesures qui ont été établies par ordre de priorité :

Tableau 37 : Mesures de prévention des incendies, explosions et pollution des sols et de l'air liés aux stockages d'hydrocarbures.

Mesures de prévention des stockages d'hydrocarbures	Détails des mesures
1 Protection contre la foudre	Installer un paratonnerre couvrant tout le site
2 Protection contre les décharges électriques et électrostatiques	Procéder à la mise à la terre de toutes les cuves qu'elles soient isolées ou en groupe, ainsi que de toutes les masses métalliques (containers, centrale d'enrobés, locaux et équipements en métal...)
3 Respect des procédures de dépotage	Soumettre tous les dépotages externes comme internes à des « Permis de dépoter », sous la surveillance d'un agent habilité de l'entreprise. Le permis rappellera la procédure (mise à la terre du camion, arrêt moteur, roues sous cales, respect du débit d'écoulement du produit...)
4 Conformité réglementaire des cuves	-Elles devront être éprouvées au Sénégal, qu'elles soient neuves ou usagées, à simple ou double enveloppe (se rapprocher de la Direction de l'environnement) - Munies d'évents bien dimensionnés - Calorifugées (complètement isolées du milieu ambiant par un revêtement en laine de verre) si elles servent au stockage de combustibles chauds - Aucune cuve ne sera posée à même le sol, même si elle est sur un support.
5 Les cuvettes de rétention étanches	- toutes les cuves, seules ou en groupes, doivent être dans des cuvettes de rétention étanches et bien dimensionnées à 110% le volume de la plus grande ou 50% du total des volumes - Les murets des rétentions doivent avoir une épaisseur de 30 cm et être en béton armé et non en briques simples. - Si des tuyaux doivent être passés à travers le muret, les abords du tuyau doivent être bien obstrués pour ne pas laisser passer du liquide - Le sol de la rétention sera en pente et le plus bas niveau sera muni d'un trou fermé par un robinet ou un bouchon étanche. Ce passage servira à l'évacuation des eaux de pluies.
6 Les aires de dépotages	Elles doivent être étanches, pour contenir les fuites
7 Un réseau de drainage des eaux des cuvettes de rétention et un bassin de collecte	Ce réseau aboutira à un bassin de collecte décanteur/déshuileur dont le contenu, une fois les huiles récupérées, pourra être rejeté dans le milieu s'il est conforme aux normes.
8 Dispositions des cuves	- Les cuves de bitume du tambour/mélangeur et les cuves de gasoil de la chaudière seront dans la même cuvette de rétention. -La chaudière et la nourrice qui l'alimente en huile de chauffe seront aussi dans une cuvette dimensionnée au volume de la nourrice si elle a une plus grande capacité que la chaudière. - Si la centrale liquéfie elle-même le bitume en pâte, le combustible qui alimente la chaudière utilisée à cette liquéfaction, sera stocké dans la même rétention que le bitume en liquéfaction. - La chaudière et la nourrice qui l'alimente en huile de chauffe seront aussi dans une cuvette dimensionnée - La pompe de gasoil et ses cuves pourront être distinctes, loin de ces 2 ensembles, à côté de l'entrée du site.

Dispositions générales : La partie « industrielle » de la base de chantier devra être éloignée des locaux administratifs, du réfectoire, de l'infirmerie et éventuellement des résidences et dans le sens contraire des vents qu'ils reçoivent.

8.5. Quantification des effets redoutés et calcul des distances à risques ou analyse détaillée des risques

Les risques potentiellement majeurs retenus dans cette partie, sont liés aux stockages d'hydrocarbures. Pour estimer les volumes d'hydrocarbures, en l'absence de données ponctuelles, il a été nécessaire d'établir une fourchette de volumes comprise entre des cuves de 20 et 60 m³.

En effet, en général dans les unités d'enrobage il existe rarement des cuves supérieures à 60 m³. Parmi les spécifications dont le respect sera demandé à l'entreprise, figurera celle qui consiste à disposer de contenants d'une capacité maximale égale à celle-là.

Par exemple, sur le site de Sébikhotane, il existe des cuves de 10, 25, 30 et 37 m³. Nous allons en conséquence établir une modélisation sur des volumes de 20, 40, 50 et 60m³. Pour chaque valeur, il sera déterminé un périmètre de sécurité maximal auquel l'entreprise sera tenue selon les capacités qu'elle utilisera réellement.

Pour disposer du périmètre le plus élevé, Il sera modélisé le scénario le plus pénalisant à savoir l'explosion d'une cuve par surpression interne tout en sachant au regard de la grande lenteur de la cinétique des combustibles disponibles et encore plus pour le bitume, qu'il serait très improbable d'en arriver à cette éventualité. Mais, ce périmètre englobera tous les autres accidents de moindres effets tels que les feux de cuvettes.

La méthode utilisée est celle qui a été proposée en 2006 par le GTDLI qui est le groupe de travail sectoriel « dépôts de liquides inflammables », piloté par la DRIRE Ile de France. Cette méthode, d'usage relativement simple, a été très utilisée. Elle consiste à assimiler l'explosion d'un nuage gazeux à l'explosion d'une masse de TNT. Elle s'applique à tous les bacs et cuves :

- stockant des liquides inflammables de catégorie B et C,
- cylindriques et verticales,
- à toit fixe.

Les seuils de surpression sont ceux du tableau ci-après, non compris le seuil de 170mbars, pour les contenants dont le rapport hauteur/diamètre est supérieur à 1.

Tableau 38 Explosion en phase gazeuse de bacs dont le rapport Hauteur/Diamètre est supérieur à 1

Surpression (mbar)	Distance réduite □ (Abaque TM5-1300) (m)				
50	22	d ₅₀	=	0,131	. [(PATM . DEQU ² . HEQU)] ^(1/3)
140	10,1	d ₁₄₀	=	0,060	
170	8,9	d ₁₇₀	=	0,053	
200	7,6	d ₂₀₀	=	0.045	

Les données nécessaires au calcul sont les hauteurs (assimilées ici à la longueur) et les diamètres (ou largeur) des cuves :

Tableau 39 Dimensions estimatives des cuves

Volumes des cuves (en m ³)	hauteurs (en m) des cuves	diamètres (en m) des cuves
60	11,60	2,6
50	11,35	2,4
40	9,10	2,4
20	6,60	2

Les résultats de la modélisation sont :

Tableau 40 Résultats de la modélisation

Capacités des cuves (en m ³)	Distance (en m) du seuil de surpression d50 (mbars)	Distance (en m) du seuil de surpression d140 (mbars)	Distance (en m) du seuil de surpression d200 (mbars)
60	30	15	10
50	25	15	10
40	25	15	10
20	20	10	10

Commentaires : ces résultats signifient que dans l'hypothèse la plus pénalisante d'une explosion d'une de ces cuves, après un feu de cuvette dont le flux thermique (25m au maximum) sera englobé dans ce rayon le plus pénalisant, l'onde de choc et les débris dus au souffle, ne devraient pas dépasser les limites des différents périmètres.

La modélisation concerne le gasoil et le fioul. Le bitume dont la cinétique est encore plus lente, ne devrait pas dépasser ces valeurs, aux mêmes volumes.

La cartographie des risques :

Elle n'a pu être faite en l'absence de plan du site, ce dernier n'étant pas encore choisi et ce présent travail devant aider à ce choix. Mais, l'application des valeurs de la modélisation devrait permettre de circonscrire tout accident à l'intérieur de la centrale et le respect des mesures techniques, éviter la survenue d'un sinistre.

8.6. Dispositions prises pour atténuer les conséquences

7.6.1 Mesures pour éviter des effets domino internes et externes liés aux accidents des hydrocarbures

- Pour les cuves isolées de 60m³ ou un ensemble de cuves où domine une cuve de 60m³, le périmètre de sécurité à respecter sera de 30m ;
- Pour une cuve isolée de 50m³, 40m³ ou 30m³ ou un ensemble de cuves où domine une des cuves de ces capacités, le périmètre de sécurité sera de 25m ;
- Pour une cuve isolée de 20m³ ou un ensemble de cuves où domine une cuve de cette capacité, le périmètre de sécurité sera de 20m ;
- Les cuves de 10m³ et de 5m³ seront assimilées à une cuve de 20m³ ;
- La cuvette de rétention renfermant le bitume chauffé à 150°C, pour être injecté dans le tambour-mélangeur et le gasoil devant chauffer l'huile de la chaudière affectée à ce bitume, devra être éloignée de la centrale d'enrobés et de toute autre installation, par un périmètre de sécurité déterminé par le volume de la plus grande cuve contenue dans la rétention.
- La cuvette de rétention contenant le bitume devant être chauffé à 90°C et le combustible (fioul ou gasoil) servant la chaudière affectée à cette tâche devront être dans un périmètre de sécurité vide de toute activité et autre installation.
- La pompe de gasoil sera aussi dans son périmètre.
- Ces distances seront aussi respectées entre ces trois aires et le mur ou le grillage de clôture du site.
- Le site sera tenu éloigné de tout cours d'eau et plan d'eau ainsi que de tout espace boisé important, de toute habitation et des voies de circulation importante. On veillera à ce que les émanations de bitume et de poussières n'impactent pas les habitations.

7.6.2 Mesures pour atténuer la pollution atmosphérique

- Traitement des poussières par filtre à poussière
- Dimensionnement suffisant de la cheminée de la centrale
- Les seuils de rejets des moteurs seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés
- Aucun matériau usagé ou déchet ne sera brûlé sur le site, mais confié à des entreprises de récupération.
- Entretien régulier (toutes les 200 heures) des moteurs des camions, chargeuse et installations permettra de limiter les émissions atmosphériques
- Inspection régulière et décolmatage régulier (tous les 6 mois) de la cheminée et des filtres à poussière.

7.6.3 Mesures pour atténuer la pollution des sols

Il sera stocké en permanence dans la cabine de commande un kit d'intervention comportant des produits absorbants.

Procédure en cas de déversement sur le sol :

- stopper le déversement accidentel,
- aller chercher le kit d'intervention rapide,
- stopper l'étalement avec les boudins permettant de confiner la pollution,
- absorber la totalité du déversement,
- récupérer l'absorbant et si nécessaire décaper les terres souillées et les mettre dans le container, sacs ou bâches, prévus à cet effet pour stockage temporaire avant reprise par une société spécialisée dans leur traitement.

Mesures en cas de déversement dans un fossé ou en surface :

- stopper le déversement accidentel,
- aller chercher le kit d'intervention rapide,
- stopper l'étalement avec les boudins flottants,
- absorber la totalité des hydrocarbures en déversant du produit absorbant hydrophobe pulvérulent,
- récupérer l'absorbant et les mettre dans le container, sacs ou bâche, prévus à cet effet pour stockage temporaire avant reprise par une société spécialisée dans leur traitement.

En cas de pollution majeure atteignant la nappe ou le réseau superficiel, les pompiers seront immédiatement prévenus afin qu'ils puissent procéder au confinement et au pompage des hydrocarbures.

7.6.4 Conclusion

Si ces mesures sont respectées ainsi que celles qui suivent relatives aux moyens de lutte contre les sinistres, la future centrale d'enrobage du projet routier Gandiol/Lompoul, ne devrait présenter aucun risque interne majeur, qu'il soit isolé ou potentiellement cumulatif, ni de risque majeur susceptible d'impacter une cible extérieure.

8.7. Moyens et méthodes d'intervention

8.7.1. Les moyens.

a) Les extincteurs

La consigne en cas d'incendie indique : les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs, trousse de secours, pharmacie, ...), et leurs usages :

- 01 extincteur dans la chargeuse, dans la cabine de commande et au niveau de la centrale d'enrobage
- 01 extincteur à poudre de 9 kg au niveau de la cuve à bitume,
- 01 extincteur CO2 de 5 kg au niveau du tableau général basse tension,
- 01 extincteur poudre de 9 kg au niveau de la trémie produit fini,
- 01 extincteur poudre de 6 kg et
- 01 extincteur CO2 de 5 kg au niveau du poste de commande

b) Emulseur et réserve en eau :

Au minimum, le site devra disposer de 01m³ d'émulseur et d'une réserve d'eau de 120m³ correspondant à une durée d'intervention de 2 heures à raison de 60m³/h. En raison de l'éloignement des Brigades de Sapeurs-pompiers les plus proches (St-Louis, Louga et Kébémér) qui mettraient plus d'une heure pour répondre à une alerte, ces moyens seront associés à une pompe, un surpresseur de 8 bars et à 2 Postes d'Incendie Additivé (PIA).

- Une trousse de secours sera disponible en permanence dans la cabine de commande.
- Le site disposera d'un lave-œil et d'une douche d'urgence ;
- 02 intervenants seront formés et équipés en tenues d'interventions de sapeur avec casques, écran facial et masque panoramique. Les interventions se feront toujours dos tourné au vent.

8.7.2. Les méthodes d'intervention

La marche à suivre en cas d'accident :

- avertir un collègue de travail,
- n'intervenir jamais seul,
- utiliser les moyens de premières interventions à votre disposition (extincteurs, sable...),

Dans le cas d'un feu d'origine électrique : Couper ou faire couper l'alimentation en énergie électrique,

En cas de feu à proximité de la centrale d'enrobage :

- actionner les arrêts d'urgence et couper immédiatement toutes les arrivées d'hydrocarbure ;
- intervenir en pulvérisant le produit tout en se protégeant des rayonnements.

Si un début d'incendie se déclare sur un engin :

- s'arrêter rapidement sur une aire dégagée de tout risque de propagation,
- couper le moteur,
- tourner le coupe-circuit,
- utiliser l'extincteur en pulvérisant le produit par petites quantités sur la zone concernée,
- ne pas soulever complètement les capots (ceci a pour inconvénient d'alimenter le feu en oxygène et donc de l'activer).

Si le feu ne peut être maîtrisé, avertir :

- les pompiers,
- le responsable du site,
- les bureaux administratifs ;
- alerter l'ensemble du personnel
- regroupez le personnel au point de rassemblement signalé sur le site,
- poster une personne à l'entrée du site pour accueillir et guider les pompiers et une seconde personne pour interdire l'accès aux véhicules extérieurs (non concernés par les secours),
- les points d'arrêt d'urgence (arrêt « coup de poing », arrêt de câble) des installations sont actionnés.

Le personnel sera formé et entraîné au maniement des matériels de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel recevra une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles, ...). Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité disponibles.

Mesures en cas d'accident:

- Eliminer immédiatement les causes génératrices du risque, évacuer les personnes exposées et essayer de porter secours avec les moyens à disposition : trousse d'urgence... :
- Une trousse de premiers soins est disponible dans la cabine de commande.

Pour les secours :

- prévenir immédiatement l'employeur et les secouristes du travail présents sur le site car ils sont formés pour porter assistance aux victimes.

En présence d'un électrisé :

- couper l'interrupteur général avant toute intervention,
- pratiquer la réanimation.

En présence d'un accident :

- alerter immédiatement les services de secours et les proches médecins, une fiche d'information affichée à l'entrée du site et dans le local du personnel indique les numéros d'appels. Préciser :
 - le lieu de l'accident,
 - les circonstances de l'accident,
 - le nombre et l'état des victimes.
 - Ne jamais raccrocher le premier.
 - Envoyer une personne au-devant des secours.
 - S'assurer que l'alerte a bien été donnée.

Autres mesures très importantes:

- Ne pas toucher un blessé dans un état de coma s'il a fait une chute, en particulier une chute sur le dos.
- Ne jamais donner à boire à un blessé au ventre.
- Dans le cas de brûlure thermique, passer la zone concernée à l'eau plus de 5 min et ne couvrir qu'après, impérativement avec une couverture de survie.
- Une douche est disponible sur le site pour permettre un rinçage massif en cas d'éclaboussure.

- En cas de brûlure chimique, faire enlever les habits de la zone concernée et la passer en eau tempérée (18°C) plus de 15 mn afin de rincer abondamment.
- Prendre suffisamment de précautions afin de ne pas également être brûlé en portant secours.
- Au moins un membre du personnel aura reçu une formation spécialisée en matière de premiers soins et de secours.

Des visites de sécurité seront également effectuées par un organisme agréé. Leur objectif consiste à détecter les actions et conditions génératrices de dangers afin de définir les mesures adéquates à prendre au droit du site.

8.8. La prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles liés au bitume

Les fumées de bitume contiennent des substances toxiques, en particulier des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont certains sont cancérigènes. Toutefois, le bitume et ses produits ne sont pas pour le moment classés cancérigènes.

Compte tenu de ces risques, il est impératif d'assurer la formation des personnels aux dangers de ce secteur d'activité, de renouveler les informations sur les actions préventives, de fournir les équipements de protection individuelle adaptés et de mettre en œuvre une surveillance médicale renforcée pour évaluer l'impact potentiel sur la santé des travailleurs.

Cette prise en charge connaîtra une certaine nuance selon que l'on soit en centrale ou en travaux routiers, au regard des pathologies.

8.8.1. Accidents du travail, nuisances et maladies professionnelles dans les centrales d'enrobage.

Tableau 41 Accidents du travail

Type d'accident	Causes	Mesures de protection
Accident chimique	contact, projection, inhalation	Port EPI (équipement de protection individuel)
Accident thermique :	Chaleur excessive	Limitation du temps d'exposition
Chute de hauteur	trémie, silo, benne, échelle, malaxeur	Utiliser au besoin le harnais
Chute de plain-pied	escalier, surface glissante, encombrement	Chaussure anti dérapant
Chute d'objet	outils, matériel (travaux d'entretien)	Port du casque
heurt structure	Déplacement en ouvrage étroit	Signalisation des endroits à risque, port du casque
Accident par haute pression :	travaux de nettoyage	EPI, respect des procédures
Incendie	feu de véhicule	Entretien réguliers
Douleurs physiques	Port manuel de charge (P)	Formation
Renversement d'engin	Mauvaises manœuvres, collisions	Respect des règles de conduite et du plan de circulation
Affections au rayonnement ionisant:	soudage/UV	Port des EPI (équipement de protection individuel)
Accident avec machine dangereuse	tapis extracteur convoyeur, skips, pièces mécaniques en mouvement	Respect des procédures et des EPI. Capoter si possible
Renversement par engin/véhicule	Non-respect du plan de circulation	Véhicules équipés de recul sonore, respect règles de conduite et du plan de circulation.
Blessures manuelles	Utilisation marteau, masse	

Tableau 42 : Types de nuisances

Type de nuisance	Cause	Mesures de protection
Affection respiratoire	-Carburant,	Port des EPI (équipement de

bénigne, aigue ou chronique	-Produits bitumineux : enrobés à chaud, enrobés basse calorie, émulsion de bitume. -Gaz combustion/échappement, particules diesel -Poussière fibre minérale naturelle : amiante -Poussière minérale: silice (agrégats, sable) Fumées de soudage -Solvant aromatique	protection individuel)
Vibration corps entier et troubles musculo squelettiques	conducteur chargeuse	Limite du temps d'exposition, suivi médical rapproché
Choc thermique	forte chaleur - grand froid	
Excès de bruit	Divers postes, chargeuse	Insonoriser la cabine de la chargeuse

Tableau 43 : Maladies professionnelles

Type de maladies	cause	Mesures de protection
affections ostéo-articulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaire cubito-palmaire	Affections provoquées par les vibrations et les chocs :	•Information sur les risques des métiers et leurs préventions (fiche métier •Promotion du bien-être au travail •Maintien de la santé physique et mentale sur la durée de la carrière pour un dépistage précoce de pathologies liées au travail. •Evaluation de l'accidentalité •Déclaration des maladies professionnelles
Périonyxis onyxis	Atteinte du gros orteil	idem
Mycoses:	Atteinte cutanée des orteils	idem
Affections chroniques du rachis lombaire Sciatique par hernie discale cruralgie par hernie discale	Manutentions	idem
Affections chroniques du rachis lombaire	les vibrations transmises au corps entier	<u>Vibration corps entier</u> : si valeurs d'exposition journalière rapportée à une période de référence de 8 heures et vibrations transmises à l'ensemble du corps supérieures à 0,5 m/s, le travailleur doit être soumis à une surveillance médicale renforcée
Atteinte auditive	Excès de bruit	idem
Affections péri-articulaires, tendinopathie aigue ou chronique non rompue et non calcifiante ; rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs. ;	Atteinte de l'épaule	idem
tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens	Atteinte du coude	idem
pneumoconiose, sclérodémie	inhalation de silice	Les affections à la silice exigent une surveillance médicale renforcée
Tendinite, syndrome canal carpien	Atteinte du poignet et de la main	
hygroma	Atteinte du genou	

8.8.2. Accidents du travail et maladies professionnelles dans les travaux routiers

Les modes d'exposition sont :

- la voie cutanée par contact direct avec le bitume et les vêtements ou les outils souillés ;
- la voie transcutanée par contact avec les fumées, et la voie respiratoire par inhalation, d'autant plus importante que le produit est répandu à température élevée.
- les brûlures représentent un risque important par contact avec le sol brûlant ou projection de liquide chaud ;
- par ailleurs, la proximité d'une source de chaleur radiante, rayonnante, peut entraîner des céphalées, nausées, hypersudation, tachycardie, hypotension et, conjuguée à des températures de l'air élevée, provoquer une syncope de chaleur ;
- les affections des voies respiratoires supérieures et inférieures : manifestations aiguës comme les irritations pulmonaires et laryngo-pharyngées, ou manifestations respiratoires chroniques (bronchites, emphysème) ;
- les irritations oculaires (conjonctivites) et cutanées.

Les autres risques du travail de revêtement routier :

- les chocs entre les travailleurs et les engins peuvent être à l'origine de fractures diverses.
- les vibrations transmises aux membres, les efforts de poussée et traction, les manutentions manuelles de lourdes charges, provoquent de multiples troubles musculo-squelettiques (TMS): rachialgies dorso-lombaires, lésions traumatiques de l'épaule, du coude, de la cheville et du pied...
- le bruit des engins et de l'environnement du chantier (autoroute...) souvent supérieur à 85 dB.
- l'insolation et l'érythème, à cause de l'action prolongée du rayonnement solaire sur la tête et la peau, les crampes de chaleur.

8.8.3. Les moyens de prévention des risques des travaux de revêtement routier

La prévention collective :

- Choix des produits additifs et des modes opératoires les moins dangereux : dérivés de l'huile de colza plutôt que d'origine pétrolière pour les produits de fluxage, enrobé tiède ou «à froid» dans certaines situations (en couches de surface, finitions...) Cabines des engins ventilées et aspiration à la source, commande à partir de la cabine du débit de la rampe d'épandage. Adaptation des postes de travail pour réduire l'exposition aux produits irritants, notamment par une amélioration de l'automatisation.
- Entretien régulier des engins pour réduire les bruits intempestifs et les vibrations.
- Aspirer les fumées lors de travaux en milieu confiné.
- Privilégier l'utilisation d'engins mécanisés ergonomiques, pour limiter les manutentions manuelles et les postures contraignantes.
- Organiser le travail :
 - en débutant la journée de travail plus tôt surtout en été, à la fois pour
 - prévenir les effets de la chaleur et minimiser l'exposition conjointe UV et HAP
 - en travaillant le dos au vent
- Mettre à disposition de l'eau potable fraîche et des locaux sanitaires à proximité du chantier (comprenant des vestiaires, des WC, des lavabos et douches, des savons d'ateliers pour les mains), afin que les travailleurs puissent se laver régulièrement.
- Du fait du travail proche de voies de circulation, signaler et baliser le chantier pour prévenir le risque routier.
- Surveillance médicale renforcée des salariés exposés aux bitumes : visites périodiques au moins annuelles, explorations fonctionnelles respiratoires et radiographies pulmonaires, dépistage du cancer de la vessie, réalisées en fonction de l'intensité et l'ancienneté de l'exposition, surveillance dermatologique et ostéo- articulaire.

La prévention individuelle :

Un programme de formation est nécessaire pour permettre aux travailleurs d'apprendre comment ajuster et porter les EPI (équipement de protection individuel), comment en tirer la protection maximale et comment en prendre soin.

Pour éviter les expositions transcutanées et cutanées :

Il s'agit d'éviter les projections sur la peau grâce à des vêtements ininflammables couvrant tout le corps avec manches et jambes longues, des gants à manchette pour la protection des mains au contact de produits pétrochimiques chauds, des bottes ou des chaussures de sécurité avec semelle isolante à la chaleur et résistante contre l'agressivité des enrobés.

Pour éviter les expositions par inhalation :

Il faut utiliser systématiquement des masques respiratoires pour les travaux en milieu confiné (type Panoramique 3 : protection pour les aérosols solides ou liquides) afin d'éviter l'irritation des voies respiratoires.

Pour éviter les autres risques :

- Gilet de signalisation à haute visibilité de classes 3 ou 2 ;
- Lunettes ou visière de protection ;
- Protections auditives antibruit.
- Casque de chantier.
- Formation aux bons gestes et postures correctes qui permettent aux travailleurs d'évaluer et d'analyser les risques de TMS (tremblements musculo squelettiques) auxquels ils sont exposés.

9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La prise en compte globale des enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet nécessite de mettre en œuvre des mesures spécifiques proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Le PGES vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs). Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte.

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les parties suivantes:

- les mesures de bonification des impacts positifs,
- les mesures d'atténuation qui comprennent:
 - des mesures environnementales et sociales qui seront évaluées financièrement ;
 - des mesures à insérer dans les différents cahiers de charge des entreprises en charge des travaux comme clauses contractuelles;
 - des mesures de prévention et de gestion des risques d'accident liés aux travaux
- le plan de surveillance et de suivi qui est composé :
 - d'un programme de surveillance dont l'objet principal est la vérification de l'application des mesures environnementales et sociales proposées ;
 - d'un programme de suivi dont l'objectif est le suivi de l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et sociales proposées.
- le plan de renforcement des capacités, d'information et de communication ;
- les arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi.

Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les changements proposés seront discutés avec les autorités concernées

9.1 Mesures de bonification des impacts positifs

Le projet est compris comme un projet de développement local. Sous ce rapport, il pourrait dans la mesure du possible, apporter un appui au développement local à travers la construction d'infrastructures et équipements socioéconomiques. Il s'agit notamment des mesures suivantes, identifiées lors des enquêtes de terrains et des consultations publiques et discutées avec la Coordination du PATMUR:

- Construction ou réhabilitation d'infrastructures sociocommunautaires (forages/pompes hydrauliques, écoles, postes de santé, etc.) dans certains villages traversés;
- Aménagement de pistes de production des zones maraîchères enclavées ;
- Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ;
- Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes ;
- Emploi de la main d'œuvre locale.

9.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs

Trois types de mesures d'atténuation seront prévus pour réduire les impacts suspectés lors de la mise en œuvre des différentes composantes et activités prévues dans le cadre du présent projet :

- des mesures à intégrer par le promoteur lors de la conception technique du projet ;
- des mesures normatives que doivent respecter le promoteur et ses prestataires ;
- des mesures d'atténuations spécifiques relatives à la réduction des effets négatifs suspectés sur les composantes environnementales et sociales sensibles aux activités du projet.

9.1.1. Mesures à intégrer dans la conception du projet

Il s'agit des mesures environnementales et sociales que le bureau d'étude en charge de préparer les aspects techniques du projet devra intégrer dans la phase actuelle de conception du projet, pour qu'elles puissent faire partie intégrante des dossiers d'appel d'offre et d'exécution, à savoir :

- la réalisation d'ouvrages hydrauliques doit être bien dimensionnés et bien calés pour minimiser la perturbation du régime hydrologique.
- la réalisation des voies d'accès aux habitations riveraines permettant d'enjamber les caniveaux de drainage pluvial ;
- la réalisation aires de stationnements dans les localités et des encoches dans certaines parties du tronçon pour permettre un stationnement en cas de panne ;
- la réalisation des ralentisseurs et de la signalisation verticale.

9.1.2. Les mesures normatives et réglementaires

Il s'agit de veiller à la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation applicable, notamment :

- ***Conformité avec la réglementation environnementale***

Durant les différentes phases d'implantation et d'exploitation de l'axe, AGEROUTE et l'entreprise devront veiller à la conformité aux dispositions relatives au Code de l'environnement; à la gestion des déchets, aux normes relatives à la gestion des eaux usées (norme NS 05-061) et de la pollution atmosphérique (norme NS 05-062).

L'entreprise en charge des travaux devra également se rapprocher des services de l'Environnement pour la mise en conformité réglementaire des installations.

- ***Conformité avec la réglementation foncière, l'expropriation et la réinstallation***

Le projet va engendrer des pertes d'actifs et de sources de revenus. Les personnes concernées devront recevoir des indemnités représentant la valeur de remplacement des biens concernés. Il y a lieu d'identifier et de payer toutes les impenses avant le démarrage du projet. AGEROUTE devra élaborer, en document séparé, un plan d'action de réinstallation.

Dans ce cadre, il sera mis en place des commissions départementales d'évaluation des impenses.

- ***Conformité avec la réglementation minière***

Les entreprises chargées des travaux sont tenues de disposer des autorisations requises pour l'exploitation des carrières. Les sites doivent se situer à des distances prescrites par la réglementation nationale, ou à défaut, à plus de : 30 m d'une route; 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (par rapport à la limite du lit majeur); 100 m des habitations.

- **Conformité avec la réglementation forestière**

Tout déboisement doit être conforme aux procédures établies dans le code forestier. Les services forestiers doivent être consultés pour les obligations en matière de défrichement. Les taxes d'abattage devront également être payées au préalable. A cet effet, AGEROUTE devra procéder, en relation avec les services forestiers à l'inventaire des espèces végétales susceptibles d'être abattues en vue du paiement des taxes forestières. Les prélèvements de matériaux (bois, piquets ; etc.) doivent également être autorisés par le secteur Forestier.

- **Conformité avec le Code du travail**

L'Entreprise chargée des travaux devra respecter les exigences du Code de Travail et ses textes réglementaires complémentaires relatives au personnel et son recrutement aux horaires de travail, au bruit, à la mise en place d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité. Pour ce qui concerne la main d'œuvre locale, elle devra mettre en place une commission de recrutement en relation avec les Autorités administratives, les Collectivités locales concernées et l'Inspection régionale du travail et de la sécurité sociale (IRTSS).

- **Obligations de respect du cahier des charges environnementales et sociales**

Les entreprises de travaux devront aussi se conformer aux exigences du cahier des charges environnementales et sociales, notamment concernant le respect des prescriptions suivantes: la prévention de la pollution et propreté du site ; la prévention du bruit ; la sécurité des personnes (aux abords du chantier, sur le chantier et sur les itinéraires de transport des matériaux).

- **Obligation de respect des procédures à suivre en cas de découverte de vestiges archéologiques**

Si des monuments, ruines, vestiges d'habitations ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie sont découverts lors des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente (les services chargés du patrimoine culturel) pour ce qui concerne les procédures à suivre. L'Entrepreneur doit prendre des précautions pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets; il doit également avertir le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer.

9.1.3. Mesures d'atténuation des impacts négatifs des travaux

PHASE PREPARATOIRE ET DE TRAVAUX

9.1.3.1. *Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique*

- **Mesures d'atténuation des impacts sur la qualité de l'air**

Pendant les travaux d'aménagement de la base-vie, l'entreprise devra : arroser le site destiné à la base vie ainsi que la route empruntée par les camions pour le transport des matériaux pendant la saison sèche et en cas de soulèvement important de poussière dans les zones d'agglomérations; arrêter les moteurs des engins et véhicules lorsque ces derniers sont aux arrêts ; entretenir et maintenir en bon état de fonctionnement les engins de chantiers en vue d'éviter des émissions exagérées de polluants atmosphériques; limiter la vitesse des camions lors du transport, notamment dans les zones d'agglomération ainsi que dans la base vie ; exiger le bâchage des camions devant assurer le transport des matériaux de construction afin de minimiser la dispersion des fines et la chute pendant leur transport ; la limitation de la vitesse des camions à 30 km/heure lors des traversées des agglomérations ; la préparation du bitume, loin des zones d'habitation afin d'éviter les nuisances (odeurs et fumées).etc.

- **Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources en eau**

Ces mesures concernent : le drainage appropriés des eaux de ruissellement; la gestion écologique des déchets de chantier (surtout les liquides) ; l'aménagement et stabilisation des aires de vidange ; le recueil des huiles usagées en vue de leur recyclage ; l'évitement autant que possible des sources d'eau utilisées par les populations pour l'approvisionnement du chantier ; la construction d'installations sanitaires au sein de la base vie.

En cas de prélèvement au niveau d'une eau de surface, les motopompes devront être en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites de gas-oil et d'huile qui sont sources de pollution des sols et de l'eau destinée à la consommation humaine et animale. Les motopompes seront placées à une distance d'au moins 30 m du lieu de prélèvement et seront disposées dans un habitacle (merlon) permettant de contenir tout écoulement d'hydrocarbures.

La prévention des conflits liés à l'usage de l'eau recommande que les entreprises, avant le début des travaux, rencontrent les différents utilisateurs au sujet des points d'eau à usages multiples (consommation humaine et animale, maraîchage.) afin de planifier les périodes de prélèvement pour les travaux.

- **Mesures d'atténuation des impacts sur les sols**

Les dispositions suivantes doivent être prises pour préserver la qualité des sols: maîtrise des mouvements des engins et autres matériel de chantier ; sensibilisation des conducteurs ; gestion écologique des déchets de chantier (liquides) ; évacuation des déblais et autres résidus vers des sites autorisés ; exploitation rationnelle les gîtes d'emprunts et remise en l'état à la fin du chantier.

9.1.3.2. Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biologique

- **Mesures d'atténuation des impacts sur la végétation et la faune**

Compte tenu de l'emprise retenue (10 m), le projet nécessitera des coupes d'arbres sur certaines parties du tracé. Pour atténuer l'impact sur la flore, il faudra : limiter le défrichement au strict minimum nécessaire en préservant les arbres de qualité sur la base-vie et les gîtes d'emprunt; interdire la coupe d'arbres pour le bois d'œuvre et le bois de chauffe ; éviter autant que possible les formations végétales dans les activités de chantier ; interdire l'installation des bases de chantiers sur des sites boisés ; saisir les services forestiers en cas de coupes inévitables et réaliser des aménagements forestiers et reboisements compensatoires. S'agissant de la faune, il s'agira d'interdire la chasse, l'achat, la vente et le transport du gibier pour le personnel de chantier.

- **Mesure de compensation pour la RNC de Diokoul Diawrigne et de reboisement (70ha)**

L'objectif est compenser le déboisement effectué sur la RNC à travers un programme d'aménagement forestier pour reconstituer autant que possible et sur une superficie égale, l'habitat naturel et les activités socioéconomiques d'exploitation forestières, etc. Plus spécifiquement, il s'agira de mener les actions suivantes: établir la liste des espèces à reboiser ; identifier un site pour le reboisement compensatoire, élaborer un calendrier de mise en œuvre et de suivi du plan de reboisement ; identifier l'organisme de mise en œuvre et de suivi ; réaliser le reboisement en collaboration avec la population locale

9.1.3.3. Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain

- **Mesures d'atténuation des impacts sur la santé des populations et des travailleurs**

Pour lutter contre le développement de maladies sur les populations et les travailleurs du chantier, les mesures suivantes sont proposées : informer et sensibiliser les populations riveraines ; équiper le personnel par des masques à poussières et exiger leur port obligatoire ; installer des sanitaires et des vestiaires en nombre suffisant dans la base-vie et les entretenir; mettre en place un système d'alimentation en eau potable (citernes/réservoirs/forages) ; interdire systématiquement de manger au poste de travail ; sensibiliser le personnel de chantier et les populations riveraines sur les IST et le VIH/SIDA ; distribuer des préservatifs au personnel de travaux et aux populations riveraines ;

limiter la vitesse des camions lors du transport, notamment dans les agglomérations ; arroser régulièrement les plates-formes, surtout à la traversée des agglomérations. Les activités relatives au VIH/SIDA devront être conduites dans le cadre du PNLS, avec l'appui des ONG locales.

- ***Mesures d'atténuation des impacts sur la mobilité des biens et des personnes***

Les mesures proposées pour faire face aux perturbations de la mobilité des biens et des personnes à la traversée des agglomérations sont les suivantes : baliser les travaux ; informer les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ; respecter les délais d'exécution des travaux ; limiter les travaux aux emprises retenues ; prévoir des passages temporaires concertés pour les populations riveraines au niveau des agglomérations ; réaliser des voies de déviation, notamment lors de la réalisation des ouvrages d'art.

- ***Mesures d'atténuation des impacts sur le cadre de vie des populations***

Pour lutter contre la pollution et les nuisances du cadre de vie des populations riveraines par les activités de chantier, les mesures suivantes sont proposées : assurer une gestion appropriée des déchets ; informer et sensibiliser le personnel et les populations ; mettre en place un panneau d'information à l'entrée du chantier indiquant les coordonnées des responsables du chantier et le planning des phases de travaux ; mettre en place des passerelles d'accès aux habitations riveraines ; éviter le travail de nuit et pendant les heures de repos à la traversée des agglomérations.

- ***Mesures d'atténuation des conflits entre populations locales et personnel de chantier***

Pour prévenir et gérer les conflits sociaux potentiels entre les populations locales et le personnel de chantier, les mesures ci-après sont proposées : recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés ; mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits ; informer et sensibiliser les populations locales.

L'acceptabilité des travaux passe par une bonne stratégie de communication avec chacun des acteurs concernés. Les préoccupations des riverains liées au déroulement des travaux sont variées. Elles appellent à la mise en place d'une bonne communication pour susciter leur adhésion à la bonne marche des travaux et permet d'éviter les conflits.

Cette communication/sensibilisation peut se traduire par : des réunions de village ; un journal de chantier pour les doléances et les réclamations ; la responsabilisation des organisations locales dans l'information et le suivi. Il s'agira pour les responsables du projet de se rapprocher des autorités coutumières locales qui peuvent servir d'interface entre les populations et les responsables du projet. Leur implication peut impacter positivement sur le projet.

- ***Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur les biens et les activités socioéconomiques***

Le projet a identifié un certain nombre de parcelles maraichères et d'habitations et d'installations commerciales qui seront touchées par les travaux sur l'axe Gandiole-Potou. L'axe Léona-Lompoule traverse un paysage agricole où l'on pratique l'agriculture pluviale et de nombreuses cuvettes maraichères.

Pour éviter et/ou gérer d'autres potentiels impacts négatifs lors des travaux, les mesures suivantes sont préconisées : maintenir l'emprise prévue de 10 m du tracé ; limiter les réinstallations ; indemniser les personnes affectées en cas de réinstallation selon les dispositions prévues dans un PAR ; informer et sensibiliser les populations riveraines ; sensibiliser le personnel de travaux ; veiller à l'implication des communautés locales ; mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits.

Les déviations et les pistes d'accès aux emprunts doivent être tracées de manière à éviter les constructions, les champs, les arbres et les zones sensibles à l'érosion.

- **Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur les zones agricoles et pastorales**
Pour prévenir la dégradation de zones agricoles et pastorales lors des travaux, les mesures suivantes sont proposées : éviter autant que possibles les installations dans des zones agricoles et pastorales ; indemniser des personnes affectées selon les dispositions prévues par un PAR ; sensibiliser les conducteurs d'engins et les populations riveraines ; remettre en l'état et reboiser les sites de travaux après repli. Les déviations et les pistes d'accès aux emprunts doivent être tracées de manière à éviter les constructions, les champs, les arbres et les zones sensibles à l'érosion
- **Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources culturelles physiques**
Il n'a pas été noté de sites archéologiques et des vestiges culturels le long de l'axe. Il est seulement noté la présence d'un cimetière dont le mur empiète sur l'emprise de la route à Darou Mboumbaye. Toutefois, il est possible que des vestiges soient découverts lors des travaux (fouilles). Aussi, pour éviter leur perturbation, les mesures suivantes sont proposées : informer les autorités coutumières et sensibiliser les populations locales ; informer et sensibiliser les travailleurs sur le respect des us et coutumes locales ; arrêter les travaux en cas de découverte ; circonscrire et protéger la zone de découverte ; avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir.
- **Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage et aspects visuels**
Pour éviter la dégradation du paysage et atténuer la pollution visuelle lors des travaux, les mesures suivantes sont proposées : contrôler les mouvements des engins de travaux ; assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets solides et déblais ; procéder au régilage des lieux et à l'aménagement paysager après les travaux.
- **Recommandations pour l'implantation de la base-vie**
Pour l'implantation de la base de chantier, en plus des recommandations de l'étude de danger concernant les périmètres minimum, la zone la plus appropriée est celle située à l'ouest du tracé (vers la route nationale), entre Lompoul et Léona (voir carte n°1). Cette zone spécifique est pour l'essentiel dunaire, sans cultures pluviales ni maraichères, et peu d'établissements humains.

9.1.4. Mesure d'atténuation en cas d'ouverture de carrière et procédure administrative

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas envisagé d'ouvrir de nouvelles carrières. Au cas où une nouvelle carrière devraient être ouvertes les mesures suivantes devront être prises : remise en état et reboisement des carrières après exploitation, Eviter l'extension de la carrière vers les champs de culture et les surfaces boisées ; informer les propriétaires, respecter la réglementation en vigueur notamment le code forestier pour la taxation des espèces protégées à abattre, la remise en état des sites de prélèvement de matériaux dès achèvement, mettre en place un dispositif de signalisation à la sortie de la carrière ; renforcer les capacités des populations locales des villages concernés en éducation environnementale.

Sur le plan administratif l'encadré suivant présente les dispositions à prendre :

Tableau 44 : Mesures administratives d'ouverture de carrières d'emprunt dans une forêt de terroir

Forêts de terroir :

- Saisine des Conseils ruraux, avec à l'appui le dossier de l'étude d'impact environnemental ; Autorisation du Conseil départemental, après avis du Conseil municipale
- Saisine du service régional des mines (s/c Gouverneur) pour modalités paiement taxe d'exploitation minière

9.1.5. Mesures d'atténuation en période de mise en service de la route

PHASE EXPLOITATION

9.1.5.1. *Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu physique*

- ***Mesures d'atténuation des impacts sur la qualité de l'air***

Pour lutter contre la pollution de l'air par le trafic et l'augmentation des gaz à effet de serre, les mesures suivantes sont proposées : réaliser des plantations linéaires à la traversée des agglomérations ; réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations pour réduire les vitesses ; sensibiliser les conducteurs et les populations riveraines de l'axe.

- ***Mesures d'atténuation des impacts sur les eaux et les sols***

Pour éviter la pollution des eaux et des sols par les eaux de ruissellement (souvent chargées d'huiles et d'hydrocarbures) issues d'avaries des véhicules, il s'agira de : mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement avec des exutoires bien calés ; le comblement des principales excavations avec les matériaux de décapage, les matériaux excédentaires et la terre végétale mise en réserve ; l'aménagement de certaines excavations en mares pastorales à la demande des populations locales et facilement accessible aux troupeaux et sans danger pour les populations riveraines.

- ***Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources forestières et fauniques***

Il s'agira d'informer et de sensibiliser les populations sur la nécessité de préserver la faune et les ressources forestières notamment à proximité des aires protégées, appuyer les services forestier dans l'exécution de leur mission régalienne (appui logistique ; panneaux de signalisation), procéder à des reboisements communautaires au niveau des localités traversées.

9.1.5.2. *Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain*

- ***Mesures d'atténuation des risques d'accidents de la route***

Pour prévenir les risques d'accidents avec l'accroissement des véhicules, il est proposé de : mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations et à l'annonce de certaines « zones critiques » (marchés, parcs (réserve de Gueumbeul et parc national de Langue de Barbarie) ; sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière ; renforcer les capacités des services de sécurité (Gendarmerie, ASP).

D'autres mesures liées à la sécurité routière sont proposées ci-dessous au niveau des points « à risque » élevé en termes de sécurité routière :

- aménagement d'accotements au niveau des villages traversés et des encoches de stationnement pour les transports en communs. Ceci offrira un dégagement et un espace de sécurité pour les piétons et un lieu d'arrêt provisoire pour les véhicules ;
- élaborer et mettre en œuvre un programme de sensibilisation sur la sécurité : les principaux thèmes à développer porteront entre autres sur les accidents de la circulation routière (origines, conséquences et remèdes) ; les comportements à risques sur la voie publique : usagers et responsabilités ; le code de la route. Les opérateurs devant être mobilisés pour l'élaboration et la mise en œuvre de ce programme devront être de préférence le regroupement des transporteurs de Louga et Saint-Louis, les chauffeurs de la gare routière de Potou et les ONG locales intervenant dans le domaine de la sécurité et expérimentées dans l'approche "Information-Education-Communication". Ce programme devra s'inscrire dans le cadre du Plan national de sécurité routière.

- ***Mesures d'atténuation des impacts sanitaires liés au trafic routier***

Pour éviter le développement de maladies liées au trafic routier, il s'agira de : mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations ;

sensibiliser les usagers et les populations riveraines sur la prévention des IST/VIH/SIDA, en partenariat avec le CNLS et les districts sanitaire de Louga et Saint-Louis.

- Mesures d'atténuation des risques d'ensablement de la route**
 Des dispositions doivent être prises pour éviter la réactivation des dunes stabilisées et tout autre risque de perturbation des mesures de conservation des sols. Afin de lutter contre l'ensablement de la route, une contribution du présent projet à la fixation des dunes mouvantes situées le long de la route s'avère indispensable. Les risques d'ensablement de la route sont clairement perceptibles entre Lompoul jusqu'au PK 6 en allant vers Boundou. La technique de fixation à retenir est celle déjà maîtrisée et mise en œuvre par les populations locales (reboisement d'eucalyptus ou de filao), à qui cette activité doit être sous-traitée via un appel à propositions.
- Mesures d'atténuation des risques de changement de vocation de la zone des Niayes**
 Des mesures devront être prises par les autorités pour préserver la vocation horticole de la zone des Niayes. Il s'agira d'appliquer le schéma de développement et d'aménagement de la grande côte, mettre en place un programme de sécurisation foncière, contrôler le développement des activités touristiques et immobilières dans la zone, renforcer les capacités des producteurs de la zone.
- Mesures d'atténuation des risques de recrudescence des vols**
 Afin de garantir la sécurité des personnes et des biens des mesures de renforcement des capacités des services de sécurité devront être mise en œuvre. Il s'agira aussi d'aider les collectivités locales à mettre en place des comités locales de veille et de surveillance.

Tableau 45 Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet

Impacts potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi
Phase de préparation		
Pertes de biens et sources de revenus lors de l'installation des bases-vies	Compenser les personnes affectées selon les dispositions d'un Plan de réinstallation à élaborer	Nombre de personnes compensées
Conflits sociaux lors recrutement personnel et installation des bases-vies	Informar les collectivités et respecter les recommandations de l'EIES	Nombre de conflits enregistrés
Phase de préparation et de travaux		
Pertes de biens et sources de revenus	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation y relatives	Nombre de personnes compensées
Risques d'accidents durant les travaux	Information et sensibilisation du personnel	Nombre de personnes sensibilisés
Risques de propagation des IST et du VIH/SIDA avec la présence du personnel de travaux	Information et sensibilisation du personnel et des populations riveraines	Nombre de personnes sensibilisés
Perte des espaces agricoles	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation des pertes agricoles	Nombre de personnes compensées
Fragmentation de la Réserve naturelle communautaire de Diakol et défrichement	Effectuer le reboisement compensatoire et la clôture de la RNC	Superficie reboisé Linéaire de clôture construite
Risques de pénurie d'eau et d'électricité en cas de perturbation des réseaux de concessionnaires lors des travaux	Effectuer le repérage des réseaux avec les concessionnaires et sensibiliser le personnel de travaux	
Phase d'exploitation		
Accroissement de la pression sur les ressources végétales et sur la faune	Appuyer le reboisement communautaire au niveau des localités pour réduire la pression sur les produits forestiers	Superficie de forêts communautaires reboisées
	Sensibiliser les populations riveraines et les usagers de la route	Nombre de personnes sensibilisés
Accidents avec l'accroissement des véhicules	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations	Nombre de panneaux et des ralentisseurs installés Nombre de personnes sensibilisées
	Sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière	Nombre de personnes sensibilisées

9.1.6. Mesures d'atténuation ou de bonification impacts potentiels du projet sur le genre

Le tableau ci-dessous figure les impacts potentiels et les mesures d'atténuation et de bonification.

Tableau 46 Mesures d'atténuation ou de bonification impacts potentiels du projet sur le genre

Phase préparation chantier et phase chantier			Phase exploitation			
Impact négatif	Mesure d'atténuation	Impact positif	Impact négatif	Mesure d'atténuation	Impact positif	Mesure de bonification
Difficultés de circulation pour accéder aux points d'eau et aux périmètres maraîchers lors des travaux	Faire un PAR et indemniser les personnes affectées par le projet	Augmentation des recettes des femmes à cause de l'accroissement de la demande en restauration, boissons, produits de consommation alimentaire et manufacturée autour du chantier.	Avec l'augmentation attendue des vitesses et du trafic suite au bitumage de la voie, risque trop élevé d'accident pour les femmes tenant des places d'affaires le long de la route	Mettre une signalisation adéquate et mener des actions d'IEC sur la sécurité routière et la protection du patrimoine routier,	Réduction des risques de mortalité maternelle et infantile lié aux accouchements à domicile et aux évacuations difficiles.	Aménager les pistes secondaires de raccordement à la route principale
Inflation du coût directs du transport des produits agricoles des femmes à leurs lieux de vente à cause des travaux	Créer des déviations sécurisées et rapprochées des lieux d'activités les plus fréquentés				Facilitation de l'acheminement des produits à leur lieu de vente ou de consommation, amélioration des échanges commerciaux et développement des activités agropastorales	Monter des projets de femmes pour augmenter la productivité et le revenu des femmes (Moulins, Marché etc.)

9.1.7. Mesures de prévention des risques liés aux travaux et à la mise en service

9.1.7.1. Mesures de prévention des risques liés aux travaux de la route

Mesures de prévention des accidents liés aux mouvements des engins de chantier

Les principaux facteurs de réduction de ces risques sont les suivants : s'assurer de la bonne formation des conducteurs ; effectuer un entretien adéquat et des essais réguliers pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins ; installer un système approprié d'accès aux cabines des engins et l'entretenir, pour éviter les chutes ; équiper tous les engins d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique ; afficher les consignes de sécurité sur le chantier

Pour prévenir les risques de blessure par l'action mécanique (coupure, écrasement, etc.) d'une machine ou d'un outil, les actions principales à mener sont les suivantes: former le personnel à la sécurité pour le poste de travail ; établir des fiches de procédure d'utilisation des machines ; veiller au port des équipements de protection individuels (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc.

Mesures de prévention des risques liés au bruit

Pour prévenir les risques liés au bruit, les mesures suivantes sont proposées : informer les travailleurs des risques ; veiller à l'utilisation des EPI (bouchon, casque anti-bruit) ; organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés

Mesures de prévention des risques liés à la manutention manuelle

Les mesures de prévention suivantes sont proposées : organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ; utiliser des moyens de manutention ; équiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ; former le personnel à adopter des gestes et postures appropriées ; faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.).

Mesures de prévention des risques d'accident liés aux chutes et aux effondrements

Les mesures de prévention suivantes sont proposées : organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés ; limiter les hauteurs de stockage ; baliser les zones à risques ; remblayer les fouilles ; vérifier la stabilité des éléments de coffrage, des étais, etc. ; arrimer de manière correcte les charges manutentionnées ; porter des EPI (casque ; chaussures de sécurité) ; sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité.

Mesures de prévention des risques d'accident lié aux circulations des engins de chantier

Les mesures de prévention suivantes sont proposées : établir un plan de circulation ; systématiser l'entretien régulier des véhicules ; systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (panneaux de signalisation, avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore etc.) ; former les opérateurs à la conduite en sécurité ; mettre à disposition des véhicules adaptés ; organiser les déplacements ; interdire l'alcool au volant ; ne pas téléphoner pendant le trajet (système de répondeur).

Mesures de prévention des risques d'incendie et d'explosion dans la base de chantier

Les mesures de prévention et de protection suivantes sont proposées : organiser les stockages (Prévoir des lieux de stockage séparés pour le gasoil) ; mettre en place des moyens de détection, d'alarme ; établir des plans d'intervention et d'évacuation ; disposer sur le chantier de moyens d'extinction (extincteurs, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour venir très rapidement à bout d'un feu avant qu'il ne se développe ; et équiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels ; former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ; interdiction de fumer à des endroits bien spécifiés (près des zones de stockage par exemple) ; renforcer les mesures de surveillance ; implanter la base de chantier en dehors des habitations.

9.1.7.2. Risques en phase d'exploitation de la route

Mesures de prévention des risques d'accidents dus aux virages et pentes

Les mesures de prévention et de protection suivantes sont proposées : mettre en place une signalisation verticale (virages ; limitation de vitesse ; etc.) ; assurer la sensibilisation des usagers ; mettre en place de balises de signalisation des virages ; réaliser des aménagements d'accotements au niveau des villages traversés et des encoches de stationnement notamment sur les zones à emprise réduite.

9.1.8. Stratégie de gestion des déchets issus des activités de chantier

S'agissant de la gestion des déchets de chantier, l'entreprise de travaux devra mettre en place une stratégie de gestion des déchets solides et en confier la gestion à une entreprise agréée. La génération des déchets (ordures, déblais/gravats, lavages engins chantier, latrines, etc.) de chantier et ses effets en termes de pollution seront contrôlés à travers l'application entre autres des mesures de base suivantes : l'entreprise de travaux devra mettre en place un système de collecte des déchets ménagers et banals sur le site dès la phase d'installation du chantier, et assurer elle-même leur transport et leur dépôt dans un site autorisé par les autorités locales et les services techniques ; le recyclage de certains types de

déchets pourrait être fait en priorité, notamment les déchets de papiers, de bois et de métaux ferreux; les déchets ne doivent être ni abandonnés, ni rejetés dans le milieu naturel, ni brûlés à l'air libre; lorsque la vidange des engins est effectuée sur le chantier, un dispositif de collecte devra être prévu et les huiles usagées cédées à une structure agréée.

Un bordereau de suivi devra être mis en place pour la gestion des déchets dangereux et assimilés.

L'entreprise doit soumettre un Plan de Gestion des Déchets solides et liquides à la mission de contrôle en y intégrant une fiche de transfert desdits déchets. Ce plan de déchets prend en compte tous les types de déchets produits au niveau de la base-vie et la base de chantier et met l'accent surtout sur les classes de déchets et leur élimination.

Les eaux issues des toilettes sont récupérées dans des fosses septiques et vidangées régulièrement. Les huiles usées issues des engins et machines sont collectées dans des fûts couverts et stockés au niveau d'une aire étanche, bétonnée et couverte afin de protéger les fûts des intempéries. Les huiles usées seront récupérées selon le protocole signé avec un prestataire de la place. Les huiles usées issues des engins et véhicules sont gérées selon le plan de gestion des huiles usées élaboré comme ci-dessus.

9.1.9. Mesures d'adaptation aux changements climatiques

Pour pallier les phénomènes liés aux changements climatiques, des reboisements compensatoires seront réalisés: en plus des mesures concernant un bon dimensionnement des ouvrages (qui tiennent compte des bassins versants, etc.) et des plantations linéaires pour réduire les gaz à effet de serre comme le CO₂ provenant du trafic routier.

9.2. Plan de surveillance et de suivi environnemental et social du projet

9.2.1. Mesure de surveillance environnementale et sociale

Par surveillance environnementale et sociale, il faut entendre toutes les activités d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que (i) toutes les exigences et conditions en matière de protection d'environnement soient effectivement respectées avant, pendant et après les travaux ; (ii) les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ; (iii) les risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés à temps opportun.

De manière spécifique, la surveillance environnementale et sociale permettra de s'assurer du respect :

- des mesures de gestion environnementale et sociale proposées ;
- des normes régissant la qualité de l'environnement ou autres lois et règlements en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles;
- des engagements du promoteur par rapport aux parties prenantes (acteurs institutionnels, etc.) ;

La surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par la Mission de Contrôle (MdC) recrutée par AGETOUTE et qui aura comme principales missions de :

- faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet;
- rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction;
- rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant;
- rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale.

De plus, ils pourront jouer le rôle d'interface entre les populations riveraines et les entrepreneurs en cas de plaintes.

En phase d'exploitation, la surveillance environnementale et sociale sera assurée par le chargé de la Cellule Environnement d'AGEROUTE en étroite collaboration avec les DREEC de Louga et Saint-Louis

9.2.2. Suivi environnemental et social- Supervision - Evaluation

Le suivi environnemental vise à corriger « en temps réel », à travers une surveillance continue, mais aussi à s'assurer du respect de l'application de la réglementation nationale en matière de protection environnementale et sociale. Le suivi environnemental et social est réalisé par le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE) de Saint-Louis et Louga dans leur région respective, sous la coordination des DREEC. Ce suivi sert à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le projet et la population environnante, mais aussi le respect de l'application de la réglementation nationale en matière de protection environnementale et sociale. Le Service des Eaux et Forêts (membre du CRSE) assureront le suivi spécifique des activités de déboisement/restauration/reboisement et plantations linéaires. La DREEC supervisera les activités liées aux pollutions et assurera la coordination des missions de suivi.

La supervision (ou inspection) environnementale et sociale est réalisée par AGEROUTE et aussi par les Experts de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque, dans le cadre de leur missions de supervision, permettant également de veiller à la prise en compte de toutes les exigences environnementales et sociales dans la mise en œuvre et le suivi du projet.

L'évaluation est faite par un Consultant indépendant à la fin des travaux.

9.2.3. Domaines d'inspection environnementale et sociale

Lors des travaux, la supervision inclura l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le PGES. Les aspects qui devront faire l'objet de suivi-contrôle sont les suivantes :

- déboisement en cas d'installation de chantier et d'ouverture de carrières ;
- incursions dans les Niayes et zones végétales;
- érosion des sols lors des fouilles ;
- hygiène et sécurité dans les chantiers ;
- conflits fonciers et de leur résolution.

9.2.4. Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social

La surveillance et le suivi environnemental et social devront être effectués comme suit :

- **Surveillance (ou contrôle) :** la surveillance des travaux d'aménagement sera effectuée la MdC sous la coordination d'AGEROUTE ;
- **Suivi:** le suivi sera réalisé par les CRSE de St-Louis et de Louga, sous la coordination des DREEC;
- **Supervision (ou inspection) :** la Cellule Environnement d'AGEROUTE assurera la supervision ; les Experts de sauvegardes environnementales et sociales de la Banque mondiale interviennent aussi dans la supervision ;
- **Evaluation :** un Consultant indépendant effectuera l'évaluation à la fin des travaux.

Une attention particulière sera donnée au renforcement des capacités du personnel des administrations impliquées dans la surveillance environnementale et sociale en organisant des sessions de formation en matière de gestion environnementale et sociale des projets routiers. Cette activité devra être menée par l'AGEROUTE.

9.2.5. Dispositif de rapportage

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre de l'EIES, le dispositif de rapportage suivant est proposé:

- des rapports périodiques mensuels ou circonstanciés de mise en œuvre du PGES produits par les environnementalistes des entreprises adjudicataires des travaux ;
- des rapports périodiques (mensuel, trimestriel, semestriel ou annuel) de surveillance de mise en œuvre de l'EIES à être produits par la MdC ;
- des rapports trimestriels de suivi de la mise en œuvre de l'EIES par les comités régionaux de suivi environnemental et social de Saint-Louis et Louga pour la zone qui les concerne;
- des rapports semestriels (ou circonstanciés) de supervision de la mise en œuvre du PGES produit par la Cellule Environnement d'AGEROUTE et transmis à la Banque Mondiale.

9.2.6. Indicateurs de suivi environnemental et social

Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux des activités du projet. Le suivi de l'ensemble des paramètres biophysiques et socioéconomiques est essentiel. Toutefois, pour ne pas alourdir le dispositif et éviter que cela ne devienne une contrainte dans le timing du cycle de projet, il est suggéré de suivre les principaux éléments suivants :

Tableau 47 : Canevas de surveillance environnementale et sociale

Ce tableau présente les indicateurs de suivi par composantes environnementales et sociales.

Eléments de suivi	Indicateurs	Moyens de vérification	Responsables et période	
			Surveillance	Suivi
Air	- Nombre de personnes sensibilisés - Nombre d'ouvriers portant des EPI - Nombre d'Equipement de Protection - Nombre de camions avec protection - Linéaire de tronçon arrosé par jour - Période d'exécution des travaux	Contrôle visuel lors des visites de terrain, enquêtes et rapports de mission	MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DEEC/DREEC CRSE
Eaux	- Présence de déchets solides et liquides provenant des travaux dans les plans d'eau - Nombre, quantité et lieu de prélèvement dans les cours pour les besoins des travaux - Turbidité des plans d'eau due à l'érosion		MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DREEC CRSE Service de l'hydraulique
Sols	- Nombre de ravinement et points d'érosion des sols - Nombre de points déversement de déchets - Nombre de sites contaminés par les déchets liquides - Nombre de carrières ouvertes et remises en état		MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DREEC CRSE
Végétation/faune	- Superficie déboisée lors des travaux - Superficie reboisée après les travaux et taux de réussite - Nombre de saisies de produits de braconnage et d'exploitation forestière illicite		MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DEEC CRSE IREF
Environnement humain	<u>Activités socioéconomiques :</u> - Nombre de séance d'IEC menées - Nombre de personnes affectées et compensés - Nombre d'emplois créés localement - Nombre de conflits sociaux liés au projet	Enquêtes auprès du personnel et des communautés et rapports de mission	MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DEEC CRSE Collectivités locales
Mesures sanitaires, d'hygiène et de sécurité	<u>Hygiène et santé/Pollution et nuisances :</u> - Nombre d'entreprises respectant les mesures d'hygiène - Présence de déchets sur le chantier - Existence d'un système de collecte et d'élimination des déchets au niveau du chantier - Prévalence des IST/VIH/SIDA - Taux prévalence maladies liées aux travaux (IRA) - Nombre et type de réclamations	Contrôle visuel lors des visites de terrain, enquêtes et rapports de mission	MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DEEC CRSE District sanitaire Collectivité locale ONG
	<u>Sécurité dans les chantiers :</u> - Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident - Nombre d'ouvriers respectant le port d'EPI - Existence d'une signalisation appropriée - Niveau de conformité des véhicules de transport - Niveau de respect des horaires de travail - Disponibilité de kits de premiers soins - Respect de la limitation de vitesse - Disponibilité de consignes de sécurité en cas - Effectivité du programme de sensibilisation du personnel et des populations riveraines		MdC AGEROUTE (Durant les travaux)	DEEC CRSE Collectivités locales

9.3. Plan de renforcement des capacités, d'information et de communication

Il est ressorti des entretiens avec les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES, que pour leur permettre de remplir correctement leur mission, il est indispensable de mettre en place un programme de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces différents acteurs.

9.3.1. Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet

Les mesures de formation visent le renforcement des capacités des cadres des services des CRSE et d'AGEROUTE, notamment dans le domaine de la planification, de la gestion et du suivi/évaluation des volets environnementaux et sociaux, mais aussi les services techniques locaux, les Entreprises de travaux et les bureaux de contrôle. Les sujets seront centrés autour : (i) des enjeux fonciers, environnementaux et sociaux des travaux; (ii) de l'hygiène et la sécurité; et (iii) des réglementations environnementales appropriées ; (iii) de la réglementation en matière d'évaluation environnementale ; des directives et les outils de sauvegarde de la Banque Mondiale ; des bonnes pratiques environnementales et sociales ; du contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental.

9.3.2. Information et sensibilisation des populations et des acteurs concernés

AGEROUTE devra coordonner la mise en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des collectivités locales (en rapport avec elles), les populations riveraines et des usagers de la route, notamment sur la nature des travaux et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet. Dans ce processus, les associations locales, les Organisations des transporteurs et les ONG environnementales et sociales devront être impliqués au premier plan.

Le tableau ci-dessous aborde les éléments qui pourraient faciliter la mise en œuvre du PGES.

Tableau 48 : Action de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre	Coût de la mise en œuvre
Collectivité locale Population locale	Information/sensibilisation sur le projet - Information sur le tracé et l'emprise des travaux - Information sur la durée des travaux Formation sur Sécurité routière - sensibilisation sur les risques liés à la présence d'une route et sur les comportements à adopter Sensibilisation des populations sur le VIH - les modes de contamination des IST et du VIH ; - les comportements à risque ; - la démonstration du port de préservatif ; - le traitement aux ARV ;	AGEROUTE Entreprise	PM (inclus dans le contrat de l'entreprise)
Personnel Entreprise	Formation sur la Santé et la sécurité au travail - la formation et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers soins. - les procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence ; - les modes de contamination des IST et du VIH ; - les comportements à risque ; - la démonstration du port de préservatif ; Formation sur le PGES - Application des mesures du PGES et autres bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, limitation des nuisances, etc.)	Entreprise	Inclus dans le coût de la prestation
CRSE AGEROUTE	Formation sur le suivi environnemental et social - Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES - Suivi des normes d'hygiène et de sécurité	DREEC AGEROUTE	PGES

9.4. Arrangements institutionnels de mise en œuvre du PGES

Dans le cadre de la mise en œuvre du PGES, les arrangements institutionnels suivants sont proposés :

- **L'Unité de Coordination du projet d'AGEROUTE**, assurera la supervision des travaux, et devra faciliter la mission des comités régionaux de suivi environnemental (CRSE) mis en place au niveau régional (Saint-Louis et Louga). La Cellule Environnement d'AGEROUTE sera chargée de tenir compte des critères environnementaux et sociaux dans le processus de finalisation et validation des tracés, participera à la supervision environnementale et sociale des travaux. Elle va assurer la coordination de la mise en œuvre et du suivi interne des aspects environnementaux et sociaux des activités, instruire les bureaux pour assurer le suivi environnemental de proximité et servir d'interface entre le projet, les collectivités locales et les autres acteurs concernés par le projet.
- **La DEEC** : La présente EIES devra être validée par la DEEC. Dans le cadre d'un Protocole d'Assistance au Projet, la DEEC va assurer le suivi externe du PGES au niveau national de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du projet. AGEROUTE devra établir un protocole d'accord avec la DEEC. Au niveau régional et local, la DEEC va s'appuyer sur les CRSE de Saint-Louis et Louga, sous la coordination des DREEC.
- **La Direction des Eaux et Forêts** : La DEF, à travers l'IREF de Saint-Louis et de Louga, supervisera les activités de déboisement, mais aussi d'élagage, de reboisement.
- **Les Services du Ministère de la Santé** : Ils participeront au suivi concernant les questions d'hygiène et de santé publique (suivi des maladies liées à l'eau ; suivi des IST/VIH/SIDA, suivi des maladies respiratoires, etc.)
- **La Direction du Travail** : devra veiller au respect des conditions de travail dans l'exécution des travaux (horaire, salaire, protection, hygiène et sécurité des lieux, etc.)
- **Les Collectivités ciblées par le projet** : Elles participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Dans chaque collectivité ciblée, les services techniques locaux vont assurer le suivi de proximité de la mise en œuvre des recommandations du PGES. Elles participeront à la mobilisation sociale, à l'adoption et la diffusion de l'information contenue dans le PGES et veilleront à la gestion et à l'entretien des infrastructures réalisées.
- **Les Entreprises de travaux et les Bureaux de contrôle des travaux** : Les Entreprises privées chargées de l'exécution des travaux doivent respecter les directives et autres prescriptions environnementales et sociales contenues dans les marchés de travaux. Les Bureaux chargés du contrôle des travaux doivent assurer le contrôle de l'effectivité et de l'efficacité des mesures environnementales contenues dans les marchés de travaux.
- **Les ONG et Autres associations (Transporteurs, Producteurs agricoles ; etc.)** : elles participeront à informer, éduquer et conscientiser les acteurs du système de transport et les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux et à la route.

Les tableaux ci-dessous indiquent les responsabilités de mise en œuvre, de surveillance et de suivi environnemental selon les phases travaux et d'exploitation.

Tableau 49 Synthèse des mesures de bonification des impacts positifs des du projet

Impacts positifs	Mesure de bonification	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation	Coûts (FCFA)
			Surveillance	Supervision/ Suivi		
Phase de préparation						
Création d’emplois	Tenir compte du genre dans le recrutement	Nombre de femmes recrutées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Avant les travaux	Sans objet
Préparation des populations riveraines	Impliquer les élus locaux	Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	avant les travaux	Sans objet
Phase de travaux						
Emplois probables pour les populations locales	Embaucher autant que possible les jeunes filles dans les chantiers Respect de la législation du travail	Nombre de femmes employées Nombre de plaintes	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Sans objet
Possibilité d’activités économiques et commerciales autour du chantier	Aménager les zones de ventes autour des chantiers et veiller à l’hygiène et la salubrité des aliments vendus pour le chantier	Nombres d’activités Qualité des aliments vendus	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur accès aux infrastructures et équipements socioéconomiques	Réhabiliter certaines infrastructures éducatives et sociales situées le long du tracé	Nombre d’infrastructures réhabilitées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Développement d’activités génératrices de revenus en rapport avec le transport	Prévoir et aménager des espaces pouvant recevoir ces activités dans les agglomérations traversées	Nombre de sites aménagés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur écoulement des productions agricoles (surtout maraîchères) et pastorales	Construire des magasins de stockage des productions agricoles et des intrants	Nombre de magasins construits	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleur approvisionnement en denrées et en intrants,	Construire des magasins de stockage des productions agricoles et des intrants	Nombre de magasins construits	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Baisse du coût de transport et le gain de temps pour les usagers	Mener des campagnes de sensibilisation en direction des transporteurs	Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Meilleure valorisation du tourisme et de l’artisanat local	Mettre en place des panneaux d’information sur les sites culturels et produits artisanaux de la zone	Nombre de panneaux mis en place	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Circulation plus aisée des agents de développement et des Producteurs	Améliore la signalisation verticale et horizontale	Nombre de panneaux Linéaire de marquage	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux
Amélioration des conditions permettant la mise en valeur des ressources et des potentialités locales	Appuyer les initiatives de protection des cuvettes maraîchères	Nombre de cuvettes protégées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE	Durant les travaux	Inclus dans les travaux

Tableau 50 Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs du projet

Impacts potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Coûts (FCFA)
			Surveillance	Suivi -Supervision	
Phase de préparation					
Pertes de biens et sources de revenus lors de l'installation des bases-vies	Compenser les personnes affectées selon les dispositions d'un Plan de réinstallation à élaborer	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	300 000 000 (PAR)
Conflits sociaux lors recrutement personnel et installation des bases-vies	Informar les collectivités et respecter les recommandations de l'EIES	Nombre de conflits enregistrés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Sans objet
Phase de préparation et de travaux					
Pertes de biens et sources de revenus	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation y relatives	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Inclus dans le PAR
Risques d'accidents durant les travaux	Information et sensibilisation du personnel	Nombre de personnes sensibilisés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	60 000 000
Risques de propagation des IST et du VIH/SIDA avec la présence du personnel de travaux	Information et sensibilisation du personnel et des populations riveraines	Nombre de personnes sensibilisés	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	
Perte des espaces agricoles	Elabore un Plan de réinstallation et appliquer les mesures d'indemnisation des pertes agricoles	Nombre de personnes compensées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/	Inclus dans le PAR
Fragmentation de la Réserve naturelle communautaire de Diakol et défrichement	Effectuer le reboisement compensatoire et la clôture de la RNC	Superficie reboisé Linéaire de clôture construite	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ IREF	100 000 000
Risques de pénurie d'eau et d'électricité en cas de perturbation des réseaux de concessionnaires lors des travaux	Effectuer le repérage des réseaux avec les concessionnaires et sensibiliser le personnel de travaux		MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ Sociétés de réseaux	Inclus dans les contrats de travaux
Phase d'exploitation					
Accroissement de la pression sur les ressources végétales et sur la faune	Appuyer le reboisement communautaire au niveau des localités pour réduire la pression sur les produits forestiers	Superficie de forêts communautaires reboisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ IREF	Inclus budget reboisement ci- dessus (travaux)
	Sensibiliser les populations riveraines et les usagers de la route	Nombre de personnes sensibilisés	CL	IREF	Budget IREF et collectivités locales
Accidents avec l'accroissement des véhicules	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations	Nombre de panneaux et des ralentisseurs installés Nombre de personnes sensibilisées	MdC CL	DREEC/CRSE AGEROUTE/ DR	Inclus dans les contrats de travaux
	Sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière	Nombre de personnes sensibilisées	CL	DR	Inclus dans budget entretien routier

9.5. Evaluation des coûts des mesures environnementales et sociales

9.5.1. Coût des mesures de développement socioéconomiques dans la zone du projet et d'appui au genre pour bonifier les impacts positifs du projet

En vue de bonifier les impacts positifs du projet et d'augmenter l'adhésion des populations au projet, le consultant recommande les mesures suivantes : Construction ou réhabilitation d'infrastructures sociocommunautaires (forages/pompes hydrauliques, écoles, postes de santé, etc.) dans certains villages traversés; Aménagement de pistes de production des zones maraîchères enclavées ; Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ; Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes.

Au total, un forfait de 700 000 000 FCFA est prévu pour ces mesures de développement social.

9.5.2. coûts des mesures de compensation des pertes sur les structures et les biens

Les tracés de la route, des déviations et des pistes d'accès aux éventuels emprunts s'adapteront, autant que faire se peut, à l'espace disponible afin d'éviter au maximum la destruction des édifices publics et privés. Cependant, la démolition de clôture de parcelles maraîchères ou de parcelles agricoles ainsi que l'empiétement sur ces exploitations pourra s'avérer inévitable dans les agglomérations traversées. Sont concernées environs 15 Concessions (clôtures et excroissances impactées) et une cinquantaine d'exploitation maraîchère et plusieurs parcelles agricoles en friche). La réalisation d'un PAR (provisionner à environ 300.000.000 FCFA) permettra de recenser et évaluer avec beaucoup plus d'exactitude toutes les impenses affectées par le projet et de procéder aux compensations.

9.5.3. Coûts des mesures de compensation des pertes végétales et reboisement communautaires

La superficie à restaurer a été déterminée par extrapolation en multipliant le linéaire de la route (70 km) par 10 mètres (largeur de la plateforme) soit une superficie d'environ 70 ha. On estime que seul une portion (environ 60%, soit 42 ha) est concernée par le reboisement compensatoire (la revégétalisation des zones de carrières et d'emprunt sera prise en compte par la ligne "remise en état" du dossier d'appel d'offre). Le prix à l'hectare d'un reboisement/restauration est estimé à 800 000 FCFA. Ce prix inclut l'achat des plants (ou leur coût de production), les opérations de trouaison, plantation et de premier entretien, ainsi que les frais de supervision par une ONG ou un opérateur spécialisé. A cela, il a été ajouté 5 000 000 fcfa pour la restauration de la mangrove et 5 000 000 fcfa pour le renforcement de la clôture de la RNC de Diokoul. Au total, le coût du volet reboisement et restauration s'élève à 43 600 000 F CFA. Pour le reboisement communautaires (pour limiter les coupes de bois de chauffe, fixer les dunes) et les plantations d'alignement, une provision estimée à 50 000 000 fcfa est faite. Au total, les mesures de compensation de la végétation sont estimées à environ 100 000 000 FCFA.

Au moment de la plantation, les plants doivent avoir une hauteur de tige d'au moins 60 cm. Les essences à utiliser pour ces plantations doivent être des espèces locales ou exotiques rustiques, choisies de concert avec les services locaux des Eaux et Forêts.

9.5.4. Couts des mesures pour la fixation des talus de dunes et la protection des cuvettes maraîchères

Il s'agit ici de mesures contribuant à la fixation des dunes de sables pour protéger la route les cuvettes et les maraîchères contre l'ensablement, par l'installation d'une végétation pérenne (priorité sur les espèces autochtone). Un cout de 64 millions de fcfa est prévu pour 40 ha de fixation.

9.5.5. Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations et d'atténuation des risques de contamination du VIH

Avant le démarrage des travaux, une campagne d'information et de sensibilisation des populations devra être faite sur la nature et l'ampleur des travaux. Pour atténuer les risques de contamination des IST et du VIH, La mise en œuvre de cette mesure se fera par les comités locaux de lutte contre le SIDA ou les ONG locales spécialisées en la matière à travers des contrats de sous-traitance signés avec l'Entreprise en charge des travaux. La supervision sera assurée par les Autorités sanitaires.

L'existence de la nouvelle route va aussi générer inévitablement des risques d'accidents. Il est prévu que l'Entrepreneur assure l'information, la sensibilisation et la consultation des populations locales. Il s'agit, entre autres de :

- La sensibilisation des élèves dans les écoles situées le long des tronçons sur la sécurité routière et les risques d'accidents de circulation pendant et après les travaux ;
- la sensibilisation des usagers des points d'eau répertoriés le long des tronçons sur la sécurité routière et les risques d'accidents de circulation pendant et après les travaux ;
- la concertation avec les éleveurs pour définir les points de passage provisoires (en phase travaux) et définitif (en phase exploitation) des animaux ;
- la concertation avec les éleveurs et la sensibilisation des populations riveraines au sujet de la reconversion de certaines zones d'emprunt en mares pour l'abreuvement du bétail ;
- concertations diverses avec les populations riveraines.

Au total, une provision de 60 000 000 FCFA est faite pour mener ces campagnes d'informations.

9.5.6. Coûts des mesures de renforcement des capacités

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet les acteurs locaux ont un rôle important à jouer. Pour leur permettre de remplir correctement leur mission dans la mise en œuvre du PGES, une provision de 20.000.000 FCFA est retenue pour la réalisation d'un programme de renforcement des capacités des DREEC et des CRSE. Aussi, il s'agira de renforcer les capacités logistiques (véhicules, appareil photo, GPS, etc.) de la Cellule Environnement d'AGEROUTE pour lui permettre d'être opérationnel à tout moment, soit une provision de 30 000 000 FCFA. Au total, une provision de 50 000 000 FCFA est faite pour ces renforcements de capacités.

9.5.7. Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation

Le Comité Régional de suivi et les Collectivités doivent disposer de ressources et de moyens pour assurer leur mission dans le cadre du suivi environnemental du projet. Il est prévu un budget de 10 000 000 F CFA. A la fin des travaux, un consultant indépendant fera l'évaluation de la gestion environnementale et sociale du projet, activité provisionnée à 10 000 000 FCFA. Au total, une provision de 20 000 000 FCFA est faite pour le suivi-évaluation.

Tableau 51: Synthèse des coûts du PGES

Activités	Coûts (fcfa)
Mesures socioéconomiques de développement pour renforcer les impacts positifs du projet	
- Construction ou réhabilitation d'infrastructures sociocommunautaires (forages/pompes hydrauliques, écoles, postes de santé, etc.) dans certains villages traversés; - Aménagement de pistes de production des zones maraîchères enclavées ; - Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ; - Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes ;	700 000 000
Mesures de compensation des pertes sur les structures et les biens	
Compensations des PAP et réhabilitation économique	300 000 000
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement et de protection de l'habitat faunique	
- Programme de reboisement compensatoire (forêts communautaires, pépinières ; taxes défrichement) - Reboisement communautaires pour réduire la pression sur les produits forestiers non ligneux ; - Renforcement clôture de la RNC de Diokoul - Restauration de la mangrove - Renforcement de l'installation de panneaux de sensibilisation	100 000 000
Mesures pour la fixation des talus de dunes et la protection des cuvettes maraîchères	
Fixation par l'installation d'une végétation pérenne (priorité sur les espèces autochtone)	60 000 000
Mesures d'information et de sensibilisation des populations	
- Information et sensibilisation, y compris sur les risques de transmission du VIH - Sensibilisation sur la sécurité routière	60 000 000
Mesures de renforcement des capacités institutionnelles dans la gestion environnementale et sociale:	
- Renforcement capacités en gestion environnementale et sociale : - DREEC et CRSE : 20 000 000 fcfa - Cellule Environnement AGEROUTE : 30 000 000 fcfa	50 000 000
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation :	
Surveillance permanent des travaux et de l'exploitation (par l'EES/MdC)	PM
Suivi environnemental et social (par DREEC et CRSE)	10 000 000
Evaluation finale (à la fin des travaux)	10 000 000
Divers et imprévus	10 000 000
TOTAL	1 300 000 000

Le coût global brut des mesures environnementales proposées dans le cadre du projet de réhabilitation et de bitumage de la route s'élève à 1 300 000 000 FCFA. Il convient de signaler qu'une partie du financement de mise en œuvre du PGES est à la charge de l'entreprise et elle sera incluse dans les contrats du marché, notamment des coûts liés au respect des clauses environnementales et sociales.

Tableau 52 Détails des coûts de mise en œuvre du PGES

Activités	Quantité	Coût unitaire (fcfa)	Coût total (fcfa)
Mesures socioéconomiques de développement pour renforcer les impacts positifs du projet : 700 000 000 fcfa			
• Construction ou réhabilitation d'infrastructures sociocommunautaires dans certains villages traversées:			
○ Réhabilitation/construction de forages/pompes hydrauliques	5	20 000 000	100 000 000
○ Réfection d'écoles	2	20 000 000	40 000 000
○ Réfection de Postes de santé	3	20 000 000	60 000 000
• Aménagement de pistes de production des zones maraichères enclavées ;	20 km	20 000 000	400 000 000
• Infrastructures de conservation de la production maraîchère (magasins de stockage) ;	3 magasins	20 000 000	60 000 000
• Magasins de stockage du sel exploité localement par les femmes ;	2 magasins	20 000 000	40 000 000
Mesures de compensation des pertes sur les structures et les biens : 300 000 000 fcfa			
• Compensations des PAP et réhabilitation économique	-	ff	300 000 000
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement et de protection de l'habitat faunique : 100 000 000 fcfa			
• Programme de reboisement compensatoire (forêts communautaires, pépinières ; taxes défrichement)	50ha	1 600 000 fcfa/ha	80 000 000
• Reboisement communautaires pour réduire la pression sur les produits forestiers non ligneux ;			
• Reboisement mangrove			
• Renforcement clôture de la RNC de Diokoul	3000 ml	5000 fcfa/ml	15 000 000
• Renforcement de l'installation de panneaux de sensibilisation	10 panneaux	500 000 fcfa/unité	5 000 000
Mesures pour la fixation des talus de dunes et la protection des cuvettes maraichères : 60 000 000 fcfa			
Fixation par l'installation d'une végétation pérenne (priorité sur les espèces autochtone)	40 ha	1 600 000 fcfa/ha	64 000 000
Mesures d'information et de sensibilisation des populations : 60 000 000 fcfa			

- Information et sensibilisation, y compris sur les risques de transmission du VIH - Sensibilisation sur la sécurité routière	30	2000 000	60 000 000
Mesures de renforcement des capacités institutionnelles dans la gestion environnementale et sociale:			50 000 000
- Renforcement capacités en gestion environnementale et sociale : - DREEC et CRSE :	1 séance	20 000 000 fcfa	20 000 000 fcfa
- Cellule Environnement AGEROUTE : - véhicule - appareil photo - GPS - Ordinateurs - Lot de petits matériels et équipements divers (décamètre, tenue de terrain, etc.)	1 2 2 3 ff	27 000 000 250 000 250 000 1000 000 1000 000 fcfa	30 000 000 fcfa
Mesures de surveillance, suivi, et évaluation :			
- Surveillance permanent des travaux et de l'exploitation (par l'EES/MdC) - Suivi environnemental et social (par DREEC et CRSE) - Evaluation finale (à la fin des travaux)			PM
	10 mois	1000 000 fcfa/mois	10 000 000
	1	10 000 000	10 000 000
Divers et imprévus			6 000 000
TOTAL			1 300 000 000

10. CONCLUSION

Après avoir situé le contexte et la justification du projet, le présent rapport s'est intéressé essentiellement à l'approche méthodologique de l'étude, au cadre politique, législatif et réglementaire du Sénégal, aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, à la localisation du projet, à la définition de la zone d'influence, à la présentation des alternatives du projet, à la description du projet et de ses enjeux environnementaux.

L'analyse du milieu biophysique, humain et économique a été par la suite abordée dans le chapitre description des conditions environnementales et sociales de base. Ainsi, il a été constaté que le projet s'insère dans la zone des Niayes qui constitue un pôle de développement économique avec d'énormes potentialités étroitement dépendantes de ses conditions environnementales.

Les impacts positifs et négatifs des travaux de construction et de bitumage de la route ont aussi été analysés. Des résultats de ces analyses, il ressort que le projet ne développe pas d'impacts négatifs irréversibles sur l'environnement. Il permettra surtout, l'amélioration des conditions de circulation dans les localités traversées, la facilitation de l'accès aux zones de production maraichères, la facilitation de l'écoulement des productions pour réduire les énormes pertes de qualité des produits périssables, la réduction du niveau de pauvreté des populations locales à travers la création d'emplois, le développement d'échanges économiques, etc. Par conséquent, sa réalisation s'avère très opportune.

Pour que le projet s'intègre de façon harmonieuse dans son environnement, un PGES de même qu'un programme de surveillance et de suivi environnemental ont été proposés. La plupart des mesures proposées dans ce plan sont du ressort de l'entreprise qui sera également astreinte au respect du Cahier des Clauses Environnementales et sociales présenté en annexe 1 du présent rapport.

Le coût global brut des mesures environnementales proposées dans le cadre du projet de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Thieppe-Léona-Potou-Gandiole s'élève à 1 300 000 000 Fcfa.

La surveillance de l'application des mesures environnementales et sociales sera assurée par la mission de contrôle sous la coordination d'AGEROUTE; les DREEC et les CRSE seront chargées du suivi tandis que la Cellule Environnement d'AGEROUTE assurera la coordination de la supervision. Les experts de la Banque mondiale effectueront aussi une supervision.

Sur la base des appréciations ci-dessus, on peut conclure que les impacts négatifs que le projet va générer pourront être évités, minimisés ou fortement atténués si l'ensemble des mesures prévues par le Promoteur et celles définies dans le plan de gestion environnementale et sociale sont mises en œuvre.

ANNEXES

Annexe 1 Le classement ICPE des installations

Rubrique	Installations ou activités	Régime classement : A ou D	Données sur site
A1000	MATERIAUX, MINERAIS ET METAUX		
A1005	Centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers		
	Quelle que soit la capacité	A	Capacité maximale de la centrale de 240T/H
A1400	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ, DE VAPEUR ET D'EAU CHAUDE, COMBUSTION, COMPRESSION ET REFRIGERATION		
A1402	Production et distribution d'électricité (Procédé par combustion) (centrales thermiques, groupe électrogène, etc.)		
	Si puissance thermique maximale est : Supérieure à 2 MW Supérieure à 500 KW Inférieure à 2 MW Supérieure à 50 KW Inférieure à 500 KW	D	Groupe électrogène de 100 kva
S700	LIQUIDES INFLAMMABLES		
S702	Liquides inflammables et combustibles (stockage de)		
	Dont le point éclair est > ou = à 23°C et <ou= à 60°C (Catégorie C – liquides inflammables) et dont la capacité de stockage est : Supérieure à 4000 m3 = ou Supérieure à 100 m3 mais inférieure à 4000 m3 Supérieure à 10 m3 mais inférieure à 100 m3	D	le stockage est composé de gasoil : 3 fois 30m3.
S704	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution)		
	Installations de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles ou des réservoirs des véhicules à moteur, le débit maximum équivalent de l'installation étant : Supérieur ou égal à 20 m3/h Supérieur ou égal à 1 m3/h mais inférieur à 20 m3/h	D	les pompes de distribution à installer ont des débits de 2 à 5m3/h
S900	PRODUITS COMBUSTIBLES		
S902	Houille, coke, lignite, tourbe, charbon de bois, goudron, asphalte, brais, bitume (traitement ou emploi)		
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant : Supérieure ou égale à 30 t Supérieure à 3 t mais inférieure à 30 t	A	La capacité est de 240 t/heure Le stockage de bitume est > 30 t

Classement ICPE :

A : Installations et activités soumises à autorisation

D : Installations et activités soumises à déclaration

Annexe 2 : Clauses environnementales à insérer dans les dossiers de travaux contractuels

Engagement de l'Entrepreneur

Ce marché s'exécutera dans le respect intégral des prescriptions PATMUR, dont celles de la Composante environnementale et sociale qui gère les mesures de sauvegarde de la Banque mondiale, applicables au projet (PO 4.01, PO 4.04, 4.11, PO 4.12,), ainsi que les textes nationaux en vigueur y relatifs.

Les parties prenantes au suivi et à la gestion environnementale et sociale du projet sont les suivantes : L'ageroute (Maitre d'ouvrage), la mission de contrôle (Maitre d'œuvre), l'entrepreneur, la DEEC, les DREEC de Saint-Louis et Louga ; les CRSE de Saint-Louis et Louga, l'IREF et les collectivités locales.

Dans le cadre de l'exécution du marché, l'Entrepreneur est tenu de respecter :

- les clauses contractuelles le liant au Maître de l'Ouvrage ;
- les directives environnementales et sociales de la Banque Mondiale, applicables au projet (y compris celles relatives à la santé, l'hygiène et la sécurité) ;
- les éléments issus de l'EIES, du PGES, réalisés dans le cadre du projet ;
- les lois et réglementations Sénégalaise en vigueur applicables au projet.

En cas de désaccord entre les textes nationaux en vigueur, les directives du bailleur de fonds et/ou les présentes clauses, les prescriptions les plus contraignantes s'appliquent.

Dans l'organisation journalière de son chantier, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement, en appliquant les prescriptions du contrat et veiller à ce que son personnel, les personnes à charge de celui-ci et ses employés locaux, les respectent et les appliquent également. La mission de contrôle et l'entrepreneur devront désigner chacun en ce qui le concerne, un responsable environnement qui aura à s'intégrer dans la dynamique du cadre de gestion environnementale et sociale du projet pour mener à bien sa mission.

L'Entrepreneur engagera autant que possible sa main d'œuvre (en dehors de son personnel cadre technique) dans la zone où les travaux sont réalisés, afin de favoriser les retombées socioéconomiques locales et de réduire la propagation des MST/SIDA. Dans ce cadre, une attention particulière devra être portée au recrutement de la main d'œuvre issue des femmes.

Il favorisera autant que possible le regroupement familial de ses employés.

Responsable environnement de chantier

L'Entrepreneur est tenu de nommer un responsable de contrôle environnemental interne de chantier; le personnel à mettre en place à temps partiel – la gestion des aspects qualité et environnement par le même responsable est une possibilité - doit être autonome en terme de moyens (véhicule, équipement informatique, bureau, appareil photo numérique, dictaphone, chaîne d'arpenteur, petit équipement de terrain) et de responsabilité (rattachement hiérarchique direct à la direction de travaux, aptitude à stopper l'exécution de travaux non-conformes, etc.).

Il est responsable de l'adaptation du règlement interne de l'Entrepreneur, ainsi que de la conception, de la mise en œuvre et du suivi des prescriptions et des dispositions environnementales et sociales. Il est tenu de produire mensuellement le bilan de conformité environnementale et sociale de l'Entrepreneur quant à l'exécution des travaux.

Payement

Aucun paiement ne sera fait pour une prestation couverte par la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale des travaux telle que prévue ou induite par les présentes spécifications environnementales et sociales.

L'entrepreneur sera responsable du paiement des frais associatifs avec les permis environnementaux, l'application, et ou les rapports obtenus par l'entrepreneur. Tous les coûts associés avec cette section seront inclus dans la charge du contrat et supposés pris en compte dans les prix unitaires repris aux bordereaux des prix. L'entrepreneur sera responsable du paiement de toutes les amendes/frais relatifs aux violations ou à la non-conformité avec les lois et réglementations nationales.

Soumission du programme d'organisation prévue des travaux

a) Dans un délai de quarante-cinq jours à compter de la notification de l'attribution du Marché, l'Entrepreneur devra établir et soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre un Plan de gestion environnementale et sociale du chantier, comportant notamment les informations suivantes :

- Les principaux enjeux environnementaux et sociaux rencontrés dans l'aire d'exécution des travaux, sous forme de schéma linéaire (ou itinéraire);
- Une proposition de méthode d'exécution, disposition constructives et d'autres mesures pour réduire et ou supprimer les impacts environnementaux et sociaux ;
- Un plan de gestion des déchets du chantier : type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination, etc.
- Un plan de gestion de l'eau : modes et sources d'approvisionnement, débits utilisés, système de gestion prévu pour les eaux sanitaires et industrielles du chantier, lieu de rejet et type de contrôle prévu, etc.
- Un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières : actions anti-érosion, réaménagement prévu, etc.

Ces documents seront retournés à l'Entrepreneur avec l'approbation du Maître d'Œuvre ou avec toute observation utile dans un délai de 15 jours à compter de leur réception par le Maître d'Œuvre, sauf en cas de convocation de l'Entrepreneur par le Maître d'Œuvre pour discussion.

b) Un mois avant l'installation des chantiers, des sites d'emprunt et des aires de stockage, l'Entrepreneur établit et soumet à l'approbation du Maître d'œuvre les documents suivants :

- La localisation des terrains qui seront utilisés,
- La liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces aires.
- Un état des lieux détaillé des divers sites,
- Un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus,
- Un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la base-vie. Ce plan devra prévoir toutes les dispositions adéquates pour l'élimination des eaux usées et des ordures, afin qu'il n'en résulte aucune pollution et aucun danger pour la santé humaine ou animale.
- Le plan de gestion de l'eau,
- La description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions et les accidents tels que pollutions du sol, des nappes et des eaux de surface, les incendies et les feux de brousse ainsi que les accidents de la route,
- La description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation,
- La liste des mesures prévues afin d'assurer un approvisionnement des travailleurs en aliments et en énergie (gaz) et celles prévues afin de favoriser l'achat des produits locaux de la zone du projet, à l'exception de la viande de chasse,
- Le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux,
- Les articles du règlement de chantier traitant du respect de l'environnement, de la gestion des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, de la réparation et de l'entretien des véhicules, etc.

L'Entrepreneur doit apporter aux documents, règlements et propositions qu'il a transmis au Maître d'œuvre, les corrections, mises au point et actualisations découlant des observations que celui-ci aurait émises à leur rencontre dans un délai de quinze jours à compter de la notification de ces observations.

Les documents sont de nouveau soumis à l'approbation du Maître d'œuvre suivant la même procédure. Le visa accordé par le Maître d'œuvre n'atténue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

Le journal des travaux comportera un chapitre dédié à l'environnement. Il reprendra tous les événements survenus ayant donné lieu à une incidence significative sur l'environnement et aussi tout accident ou incident enregistré et les mesures correctives adoptées. La tenue de ce chapitre incombera au Responsable environnement de l'Entrepreneur.

Règlement intérieur et procédures internes

Règlement intérieur

Le règlement régissant la vie à l'intérieur du campement doit prévoir des mesures destinées à protéger l'environnement tels que :

- le contrôle de la consommation de viande de chasse, même par approvisionnement du fait de personnes extérieures au chantier,
- la réglementation de l'exploitation forestière,
- des restrictions sur l'utilisation du feu.

Un règlement interne de l'Entrepreneur, portant dispositions spécifiques à son ou ses installations de chantier, doit mentionner de manière non ambiguë pour l'ensemble du personnel les règles de sécurité, l'interdiction de la consommation d'alcool pendant les heures de travail, la sensibilisation et la formation obligatoire du personnel ainsi que les objectifs de protection de l'environnement, de lutte contre les MST et le VIH-SIDA et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale.

Le règlement devra être affiché visiblement dans les diverses installations et figurer dans les véhicules et engins de l'Entrepreneur. Il porte engagement de l'Entrepreneur à la mise en œuvre des dispositions environnementales et sociales prévues au marché, et à apporter toutes améliorations à son degré de conformité environnementale si celui-ci s'avérait incompatible avec les clauses contractuelles et réglementations applicables.

Une présentation de ce règlement interne et des procédures sera faite aux nouveaux employés, quel que soit leur statut, ainsi qu'au personnel déjà en fonction, avant le démarrage des travaux, dont une copie qui sera remise à leur représentant. L'original sera conservé en archivage interne à l'Entrepreneur, qui lui servira de preuve en cas de litige avec l'un de ses employés.

Le règlement citera une liste de fautes graves donnant lieu, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne, à licenciement immédiat de la part de son employeur, et ce, sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires par l'autorité publique pour non-respect de la réglementation en vigueur :

- état d'ébriété pendant les heures de travail, entraînant des risques pour la sécurité des riverains, clients, usagers et personnels, ainsi que pour la préservation de l'environnement,
- propos et attitudes déplacés vis-à-vis des personnes de sexe féminin, à fortiori harcèlement sexuel,
- recours aux services de prostituées durant les heures de chantier,
- comportements violents,
- atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui, ou à l'environnement,
- refus de mise en application des procédures internes malgré rappel de la part de sa hiérarchie,
- négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à la population, aux biens, à l'environnement, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des MST et du VIH-SIDA ;
- consommation de stupéfiants,
- transport, possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale.

Les fautes plus graves encore telles que proxénétisme, pédophilie, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées et/ou d'espèces provenant d'aires protégées, notamment l'ivoire, etc. donneront lieu à licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, ainsi qu'à transmission des éléments caractéristiques de la faute aux services compétents de répression de l'Etat.

L'employeur établira une fiche de non-conformité pour chaque faute grave, dont copie remise à l'intéressé, portant mention des dispositions prises pour mettre fin aux actes fautifs de sa part. Il attirera l'attention des autres membres du personnel sur le type de dérive constatée. Cette fiche sera transmise au Maître d'œuvre en pièce jointe des rapports mensuels.

Procédures internes

L'Entrepreneur est tenu de présenter et d'appliquer les procédures internes suivantes :

- Gestion des déchets.
- Gestion des produits dangereux.
- Stockage et approvisionnements en carburant.

- Réduction des nuisances et des gênes aux riverains et aux activités économiques, incluant les tracés de déviations provisoires de chantier.
- Contrôle des MST/SIDA.
- Comportement du personnel et des conducteurs.
- Conservation de la nature (faune, flore, sols, eaux, air).
- Conservation des patrimoines (archéologie et paysages).
- Etat des lieux initial et de libération des sites (tous sites, emprunts, carrières et dépôts compris).
- Traitement des doléances.

Ces procédures devront être simples, pragmatiques, intelligibles par tous (largement illustrées en particulier), affichées sur les sites de mise en application et/ou dans ou sur les engins selon le besoin, distribuées et enseignées au personnel quel que soit son niveau hiérarchique. Elles seront validées par le Maître d'œuvre.

Des séances internes de contrôle de la connaissance et de la compréhension des procédures par le personnel seront organisées par l'Entrepreneur, qui procèdera aussi tous les mois à un audit partiel de l'application des procédures, et à un audit général tous les trois mois (modalités à établir en conformité avec le Plan Assurance Qualité).

Personnel

Embauche

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus possible la main d'œuvre dans la zone où les travaux sont réalisés, afin de favoriser les retombées socio-économiques locales et de réduire la propagation des MST/SIDA. Dans ce cadre, une attention particulière devra être portée au recrutement de la main d'œuvre féminine.

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. Il favorisera dans ce cas le regroupement familial de ses employés.

Identification et accès

Chaque membre du personnel de l'Entrepreneur se voit attribuer un badge, qu'il porte visiblement sur lui en toutes circonstances durant les heures de travail. Ce badge porte la mention du nom et le logo de l'Entrepreneur, les noms, prénoms et fonctions de l'employé, sa photo, le nom officiel du projet et le lot de travaux, la durée de validité du badge à compter de la date d'établissement, également citée.

Les personnels embauchés à titre intérimaire disposent du même badge, portant mention de leur date de fin de contrat.

Le responsable environnement de l'Entrepreneur, ainsi que les représentants des institutions citées dans la clause 1, disposent d'un accès à toutes les installations et sites de l'Entrepreneur, à toute heure.

Responsable environnement de chantier

L'Entrepreneur est tenu de mettre à disposition un responsable de contrôle environnemental interne de chantier; le personnel à mettre en place à temps partiel – la gestion des aspects qualité et environnement par le même responsable est une possibilité - doit être autonome en terme de moyens (véhicule, équipement informatique, bureau, appareil photo numérique, dictaphone, chaîne d'arpenteur, petit équipement de terrain) et de responsabilité (rattachement hiérarchique direct à la direction de travaux, aptitude à stopper l'exécution de travaux non-conformes, etc.).

Il a à sa disposition une copie de l'ensemble des documents produits dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental des projets sur lesquels il travaille.

Il est responsable de l'adaptation du règlement interne de l'Entrepreneur, ainsi que de la conception, de la mise en œuvre et du suivi des procédures internes de mise en application de la politique environnementale de l'Entrepreneur. Il appuie la préparation du projet d'exécution de l'Entrepreneur, en veillant au respect des présentes clauses environnementales et sociales, de la réglementation nationale, des politiques de sauvegarde et des directives de la Banque Mondiale applicables. Il élabore le PGES de chantier et assure sa validation auprès du Maître d'œuvre. Il effectue les évaluations initiales de sites (tous sites, emprunts, carrières et dépôts compris), suit leur exploitation ou utilisation, et préconise les modes de libération de sites en rapport avec la MdC ; les rapports correspondant sont transmis à la mission de contrôle pour approbation.

Il préconise de manière générale toute disposition ou mesure environnementale nécessaire pour le respect des présentes clauses environnementales, de la réglementation nationale, des politiques de sauvegarde et des directives de la Banque Mondiale applicables au projet.

Il est tenu de produire mensuellement le bilan de conformité environnementale et sociale de l'Entrepreneur quant à l'exécution des travaux ; il a également à charge, en relation avec la direction de travaux, de la mise en œuvre

des actions de redressement de la situation en cas de non-conformité(s) constatée(s). L'Entrepreneur reste responsable de l'efficacité environnementale du chantier.

De niveau ingénieur, il est chargé des contacts avec les riverains, les propriétaires et/ou exploitants de sites ainsi que les autorités. Il recueille et traite les doléances en rapport avec son homologue de la mission de contrôle. Il assure de manière générale le suivi interne de l'ensemble des travaux.

Extension de la garantie aux aspects environnementaux

L'Entrepreneur est tenu pendant la période de garantie d'effectuer l'entretien courant des ouvrages réalisés et de remédier aux impacts négatifs des travaux exécutés qui seraient constatés dans la zone d'influence de la route, tels que les tassements, les érosions ou les éboulements de terrain.

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.

Choix et gestion des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur

En application de la Partie A des spécifications, l'Entrepreneur est tenu de présenter pour approbation au Maître d'œuvre un dossier de demande d'occupation de sites (portant constat de l'existant) qu'il compte utiliser durant la période des travaux, incluant pour les aspects environnementaux et sociaux, un descriptif :

- du site et de ses accès,
- de l'environnement proche du site,
- des usages et des droits de propriétés du site,
- des procédures réglementaires engagées le cas échéant sous la responsabilité de la Coordination provinciale de l'environnement.
- des dispositions prises pour réduire les conséquences de la mise en exploitation du site : sécurité des personnes et des usagers des voies d'accès et sur le site, préparation du site en prévision des modalités de sa libération, nuisances et gênes éventuelles, etc.,
- des dispositions de libération du site telles que convenues sur plan avec son propriétaire et/ou son utilisateur, intégrant toutes les dispositions environnementales et sociales propres à réduire les conséquences secondaires de son occupation, qu'il s'agisse de simple réhabilitation et/ou de réaménagement.

L'accent sera mis sur les sensibilités du site et de ses environs, conditionnant la possibilité d'implantation ou d'extension du site et la nature des activités autorisées ; le dossier présentera de manière précise les dispositions que l'Entrepreneur mettra en œuvre pour remédier aux impacts potentiels des travaux sur les sensibilités reconnues.

Le dossier sera illustré de manière systématique par des photographies représentatives des états initiaux des sites, ainsi que par le ou les plans et extraits de cartes nécessaires à la compréhension des sensibilités et des dispositions prises.

Le projet des installations devra respecter les règles environnementales suivantes :

- Les sites de travaux ne doivent pas être implantés ni porter atteinte d'une quelconque manière aux zones sensibles présentées dans l'EIES de la RN4
- L'usage de tout terrain pour besoin des travaux (site des travaux, installations, carrières) sera impérativement subordonné à la mise en œuvre du PAR (Plan d'Action de Réinstallation) suivant les procédures établies dans le cadre des études PAR validées par l'IDA.
- L'Agéroute assure la mise en œuvre du PAR pour les actifs bâtis et non bâtis situés sur l'emprise de la route, sur les gîtes d'emprunt des matériaux et sur les tracés des ouvrages d'assainissement (saignées), cette dépense n'incombe donc pas à l'entrepreneur.

Le plan d'installation principale de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes :

- les limites du site choisi doivent être à une distance d'au moins :
 - 500 m de tout cours d'eau de surface,
 - 500 m d'un forage d'hydraulique villageoise, et 5.000 m d'un forage destiné au pompage d'eau minérale naturelle (la nouvelle réglementation sur les Zones de Protection des Ressources en Eau s'appliquera de plein droit dès son adoption),

- 250 m d'équipements sensibles (infrastructures sanitaires, éducatives) et de quartiers d'habitations. La direction des vents dominants sera un critère de choix du site (pas d'habitations sous le vent),
- le site devra être délimité par une clôture ou un mur d'enceinte infranchissable, l'accès devra en être rigoureusement contrôlé.
- les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et aménagées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité de la signalisation et du règlement de la circulation. Les entrées et sorties de véhicules devront être possible sans perturbations des circulations locales,
- le site sera de préférence choisi sur un emplacement déjà dégradé par d'anciens travaux, par érosion, etc. Il devra être choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les espèces protégées, les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm) seront à préserver sur le site et à protéger,
- le drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de la superficie doit éviter les points de stagnation.

Aménagement et gestion des aires destinées à l'usage de l'Entrepreneur

Les aires retenues par l'Entrepreneur pour ses installations et/ou comme aires de stockage ou d'emprunt de matériaux devront être aménagées afin d'éviter l'apparition d'un phénomène d'érosion sur le site ou aux abords immédiats et qu'il soit possible de maîtriser et contrôler toute pollution accidentelle ou non.

A cette fin, les aires destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol et permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués.

Ces aménagements (aires de vidange bétonnées, fosses en béton, bacs de décantation, etc.) prendront en considération les conditions climatiques de la région (pluies abondantes pendant l'hivernage) afin d'éviter tout écoulement accidentel en dehors des aires aménagées.

Les aires de stockage pour les déchets seront prévues et clairement identifiées par nature de déchets.

Chaque aire comprendra :

- une zone réservée au stockage des terres éventuellement contaminées/polluées ;
- une zone protégée équipée de récipients étanches pour la récupération des huiles usagées conformément à l'Article 44.6 ;
- une zone protégée et grillagée pour le stockage des déchets toxiques ou dangereux (réactifs de laboratoire, déchets du dispensaire, produits spéciaux, etc.) ;
- une zone pour le stockage des hydrocarbures respectant les dispositions définies ci-après :
 - les aires de stockage des hydrocarbures doivent être bétonnées. Les citernes hors terre doivent être placées sur une aire bétonnée étanche et entourée d'un mur étanche constituant un bassin de rétention dont le volume sera égal au plus grand volume entre 100% du volume de la plus grosse citerne ou 50% du volume total d'hydrocarbures stockés. Des produits absorbants doivent être stockés à proximité et tous les équipements et mesures de sécurité mis en place.
 - les aires d'avitaillement seront également étanches et pourvues d'un système de drainage étanche équipé d'une fosse. Un dispositif de lutte contre l'incendie ainsi qu'un bac à sable équiperont toutes les aires d'avitaillement. Les citernes d'avitaillement des engins lourds sur les chantiers et leurs équipements périphériques ne devront pas montrer de fuites visibles laissant s'échapper du carburant sur le sol et ce du début à la fin du chantier.

L'exploitation de sables, graviers, galets et tous matériaux prélevés dans les lits mineurs ou majeurs des rivières devra faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière. Celle-ci sera accompagnée d'une notice certifiant l'absence d'impact majeur pour la stabilité de la rivière, les possibilités de restauration par alluvionnement naturel, des volumes et nature de matériaux objets de la demande d'extraction. Dans le cas contraire, l'autorisation pourra être refusée ou assortie de l'exigence de travaux de réhabilitation du type construction de seuils en rivière.

Abandon des sites et installations en fin de travaux

Dans le cas où l'Entrepreneur n'utiliserait plus un site d'installation à la fin du chantier, il réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux telle qu'initialement convenue avec son propriétaire ou utilisateur, et acceptée par le Maître d'œuvre.

Il présentera à l'issue de la réhabilitation et/ou du réaménagement des sites un dossier de libération de ceux-ci – portant constat de libération – à transmettre au Maître d'œuvre pour approbation avant réception partielle

provisoire des travaux de la zone concernée, ou, en tout état de cause, avant la réception provisoire générale des travaux objet du marché.

L'Entrepreneur devra récupérer tout son matériel, engins et matériaux. Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. Sauf accord initial au dossier de demande d'occupation de site, ou modification d'accord parties des termes de ce dossier, les aires bétonnées devront être démolies et les matériaux de démolition mis en dépôt ou enterrés sur un site adéquat approuvé par le Maître d'œuvre.

S'il est dans l'intérêt du Maître d'Ouvrage en particulier ou d'une collectivité de récupérer les installations fixes, pour une utilisation future, le Maître de l'ouvrage pourra demander à l'Entrepreneur de lui céder sans dédommagements les installations sujettes à démolition lors d'un repli.

Après le repli du matériel, la réalisation des travaux de réhabilitation et/ou de réaménagement du site et l'approbation du dossier de libération de site présenté au Maître d'œuvre, un procès verbal constatant la remise en état conforme du site devra être dressé et joint au P.V. de la réception des travaux, les autres pièces en étant les annexes.

Cette procédure d'abandon s'applique également aux sites temporairement exploités par l'Entrepreneur, comme les emprunts, carrières de roche massive, sites de dépôts de matériaux, etc.

Remise en état des sites après exploitation

L'Entrepreneur est tenu de se conformer à la réglementation Sénégalaise en matière de réhabilitation des zones d'emprunts et de remise en état des lieux (code minier) et aux présentes clauses.

Un plan de remise en état de chaque site sera préparé par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

La remise en état des lieux devra se faire en accord avec la destination d'usage du site après réhabilitation telle que souhaitée par les exploitants actuels du terrain en tenant compte de l'usage du site avant son exploitation ainsi que des aptitudes et contraintes du contexte écologique local.

Le plan de remise en état spécifiera les obligations de l'Entrepreneur et les contributions éventuelles des populations locales à des aménagements productifs qu'elles auraient sollicités.

Dès que l'exploitation d'un emprunt ou gisement est abandonné, la zone est réaménagée conformément aux plans proposés et un état des lieux est dressé en fin de réaménagement, en présence du Maître d'Œuvre.

Les travaux minimaux à réaliser par l'Entrepreneur dans le cadre de la remise en état des aires utilisées sont :

- repli de tous les matériels et engins de l'Entrepreneur, ainsi que l'enlèvement de tous les déchets et leur mise en dépôt dans un endroit agréé,
- nivellement du terrain avec adoucissement des pentes et recoupage des fronts de taille,
- comblement des principales excavations avec matériau de découverte ou autre matériaux de comblement (débris issus de la destruction d'ouvrage),
- restitution en surface et étalement du matériau de découverte mis en réserve,

L'Entrepreneur est ainsi tenu de procéder à la récupération de tous les matériaux excédentaires (déblais excédentaires, déchets de démolition, etc.), et leur acheminement vers des lieux de stockage appropriés à fixer en concertation avec les autorités et la cellule de coordination (ancienne carrière par exemple).

L'abandon en bord de route de matériel ou d'épaves d'engins n'est absolument pas autorisé.

L'Entrepreneur préviendra le Maître d'Œuvre de la remise en état d'une aire et fixera une date afin qu'un état contradictoire des lieux après travaux puisse être dressé.

Si lors de l'établissement de l'état des lieux contradictoire final, il est établi que des matériaux ont chuté dans les lits de rivières et risquent de perturber le régime d'écoulement, le curage de ces cours d'eau devient obligatoire et demeure à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur sera seul responsable des travaux et frais complémentaires afin de parachever la remise en état et des actions de dépollution complémentaires.

Les travaux seront réalisés sur la base de l'accord préalable conclu avec le propriétaire ou l'exploitant du site en tenant compte de l'état des lieux initial et de la valeur initiale productive ou environnementale du site, sa configuration et la nature des matériaux récupérés en vue de sa réhabilitation.

Gestion des déchets liquides et solides

Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur établira un plan de gestion des déchets du chantier, spécifiant le type de déchets prévus, mode de collecte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination, etc.

Les déchets solides de chantier doivent être collectés dans des réceptacles régulièrement enlevés et transvasés dans des zones de dépôts adéquats (décharges publiques formalisées).

Aucun déchet ne doit être enterré ou brûlé sur place. L'Entrepreneur peut toutefois être autorisé à brûler certains déchets combustibles à condition de respecter toutes les conditions de sécurité et d'éviter le dégagement de fumées toxiques.

Seuls les papiers et emballages carton non pollués, ainsi que les feuilles mortes et branchages secs, peuvent être brûlés dans un incinérateur de chantier, dont le tirage sera assuré par une cheminée d'au moins 2 m de hauteur.

L'Entrepreneur doit garantir une combustion dans une chambre la plus aérée possible. Les opérations de brûlage devront être effectuées en période de vent favorable (pas d'habitation sous le vent, dispersion rapide des fumées).

Les batteries sont à stocker dans des contenants étanches et à diriger vers un centre de recyclage.

Gestion des eaux usées

Les eaux usées provenant des cuisines – après dégraissage –, des aires de lavage des engins – après séparation des graisses, hydrocarbures et sables –, des locaux de bureaux, etc. exceptées les eaux des toilettes, sont évacuées vers un puits perdu.

Les eaux-vannes provenant des toilettes sont dirigées vers une fosse septique dimensionnée pour le nombre de personnels prévus par site. Cette fosse, conçue selon les règles de l'art, comprendra un dessableur, une double chambre et des parois en béton étanche ; elle devra être régulièrement entretenue.

Elle peut être déplacée d'un chantier de l'Entrepreneur vers un autre, son transport ne pouvant être effectué qu'après vidange dans un puits perdu en fin de service sur site et nettoyage.

Son implantation est faite de telle manière qu'elle ne génère aucune pollution organique et bactériologique de la nappe phréatique susceptible d'affecter la qualité des eaux des puits ou autres dispositifs de captage d'eau environnants.

Cette fosse sera désinfectée régulièrement avec de la chaux et déversera dans un puits perdu de façon que les eaux ne rejoignent le milieu naturel (nappe ou rivière) qu'après avoir subi un prétraitement minimal. La fosse septique et son puits perdu doivent être assez éloignés des lieux d'exploitation des eaux par la population locale (puits, rivières).

Gestion des huiles usées

Les opérations de vidanges de moteurs doivent être exclusivement réalisées au niveau d'installations fixes équipées pour ces besoins (étanchéité du revêtement au sol, collecte des huiles).

Les aires d'entretien et de lavage des engins, doivent être bétonnées et prévoir un puisard de récupération des huiles et des graisses. Les eaux usées provenant de ces aires d'entretien doivent être canalisées vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus.

La totalité des huiles usées et des filtres à huile produits sur le chantier sera récupérée, stockées dans des réservoirs étanches et doit être reprise par leur(s) fournisseur(s) – société(s) de distribution de produits pétroliers – qui les récupère(nt) aux fins de recyclage.

Les liquides de batterie (acides) seront préalablement neutralisés en les faisant réagir avec du béton de démolition d'ouvrages.

Protection de la flore et de la faune

Protection de la faune

En dehors comme à l'intérieur des zones protégées, l'application de la réglementation sénégalaise sur la chasse et la protection de la faune reste la référence.

L'Entrepreneur devra veiller au respect de l'interdiction de toutes formes de chasse pratiquée par le personnel permanent ou occasionnel qu'il aura contracté.

En règle générale, l'Entrepreneur veillera au respect des prescriptions applicables en matière de viande de brousse :

- interdiction de toute consommation de viande de brousse par le personnel sur les bases vies et les chantiers ;
- interdiction de tout transport de viande de brousse dans les véhicules de l'Entrepreneur ;
- Organisation d'un contrôle des véhicules, des bases vie et des chantiers pour s'assurer que ces interdictions seront respectées ;
- Sensibilisation du personnel de l'Entrepreneur à ces interdictions et à leur justification

Protection de la flore

- A l'arrivée sur site de travaux, tout engin, matériel ou véhicule de l'Entrepreneur susceptible de pouvoir contribuer à la propagation d'espèces végétales envahissantes (notamment en cas de transport transfrontalier d'engins entre bases-pays de l'Entrepreneur) devra être lavé.
- Les prélèvements de végétation à des fins de services et de combustibles seront exécutés en conformité avec la législation forestière en vigueur en au Sénégal
- Toute utilisation de produits herbicides et insecticides, tel que dans les bases-vie, sera soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre.
- Les prélèvements de plantes locales à des fins de végétalisation ne pourront être effectués dans la bande de 50 m de part et d'autre de l'emprise de la route et de ses dépendances et il en est de même de l'emprunt de terres végétales hors de la zone d'emprise.
- La coupe éventuelle de matériaux ligneux sera exécutée en conformité avec la législation forestière nationale et les politiques de sauvegarde (PO 4.36, PO 4.04 et 4.11) de la Banque Mondiale.
- Les arbres remarquables identifiés comme tels après concertation avec la population locale et les autorités, seront protégés par la construction de barrières en bois autour des troncs et prescription de mesures liées au chantier avoisinant.

Protection des ressources en eau et en sol

Protection contre la pollution

- Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature dans les puits, forages, nappes, cours d'eau, fossés ou à même le sol est strictement interdit.
- Les installations doivent être dotées de bassin de décantation recevant les eaux de lavage des équipements. Dans la mesure du possible, ces eaux seront utilisées en circuit fermé pour minimiser les quantités d'eau exploitées et limiter au maximum les pollutions afférentes.
- Le nettoyage des véhicules en dehors de ces aires aménagées ou des stations-service (et surtout à proximité des rivières) est strictement interdit.
- L'Entrepreneur ne pourra importer, acquérir, stocker, utiliser, évacuer ou détruire sans autorisation écrite du Maître de l'Ouvrage un produit contenant un ou plusieurs des éléments figurant sur les listes de produits dangereux de la Convention de Stockholm (Liste des 12 composés strictement prohibés au plan international).
- L'Entrepreneur est également tenu de :
 - Prendre toutes les mesures préventives et curatives ainsi que les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer les ressources en eau ou le sol.
 - Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules de transport et la machinerie.
 - Ne pas ravitailler les véhicules ou la machinerie à proximité des canaux de circulation des eaux de drainage et des rivières.
 - Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelles (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures et mise en décharge). Garder sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversements accidentels.
- Les matériaux mis en œuvre par l'Entrepreneur pour le comblement éventuel de puits traditionnels doivent impérativement être sains et non pollués et la procédure de comblement doit être agréée par le Maître d'œuvre.
- L'Entrepreneur devra évaluer la nature et le caractère polluant ou non des matériaux qu'il évacue ; en cas de doute sur le degré de pollution d'un matériau, celui-ci doit être mis en œuvre ou en dépôt de telle manière à éviter toute atteinte en retour à l'environnement.

Protection des besoins en eau des populations

- La protection des besoins des populations en eaux potables se fait en assurant les besoins en eau du chantier tout en respectant les besoins des populations, du bétail et de la faune tels qu'ils étaient satisfaits auparavant, qu'il s'agisse des eaux de surface ou des eaux souterraines.
- La recherche et l'exploitation des points d'eau étant à la charge de l'Entrepreneur, celui-ci veillera à ne pas compromettre l'alimentation en eau des populations locales. A ce titre, l'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre ses plans pour le développement et l'exploitation éventuelle des forages d'eau (avec le calcul détaillé des quantités maximales qui seront pompées par période de 24 heures).
- Si, de l'avis du Maître d'œuvre, le pompage sur un site approuvé entraîne une diminution importante du débit des puits et des sources du voisinage, l'Entrepreneur devra alimenter en eau de quantité et de qualité au moins équivalentes les populations concernées.
- L'Entrepreneur devra informer les chefs des villages concernés, 30 jours avant de dériver provisoirement, en tout ou en partie, l'eau d'une quelconque rivière pour ses travaux.
- En fin de chantier, les puits, forages et mares créés pour les besoins des travaux seront remis aux populations usufuitières coutumières. Toutefois, cette remise n'inclut pas nécessairement celle des dispositifs d'exhaure tels que les pompes.

Limitation des atteintes aux perceptions humaines

Protection contre le bruit

L'attention de l'Entrepreneur est spécialement attirée sur l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces causes simultanément.

Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit à proximité des habitations sera subordonné à l'autorisation du Maître d'œuvre, spécialement pour les travaux en zones proches de villages.

Protection contre les émissions atmosphériques

Les équipements du chantier doivent être entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement, en vue d'éviter toute émission exagérée de polluants atmosphériques. Toute émission anormale de gaz d'échappement constatée sera notifiée à l'Entrepreneur, qui sera alors tenu de réparer ou de remplacer dans les meilleurs délais l'équipement source de nuisance.

Protection contre les poussières

Des dispositions spéciales seront prises pour éviter la propagation des poussières dans les zones d'habitation. En période sèche, un arrosage efficace des pistes empruntées par les véhicules du chantier sera prévu sans qu'il puisse en résulter d'inconvénient pour le voisinage (boues, stagnation d'eau).

Santé, hygiène et sécurité sur le chantier

- L'Entrepreneur sera soumis aux régimes particuliers d'hygiène et de sécurité définis par la réglementation Sénégalaise en vigueur. Il organisera un service médical courant et d'urgence à la base-vie (dispensaire), adapté à l'effectif de son personnel.
- Les aires de bureaux et de logement doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, lavabos et douches), dont la taille est fonction du nombre des employés. Les aires éventuelles de cuisines et de réfectoires devront être pourvues d'un dallage en béton lissé, être désinfectées et nettoyées quotidiennement.
- L'Entrepreneur imposera, pour les postes exposés, le port d'équipement de sécurité et de confort tel que casque de protection, casque antibruit, gants, chaussures de sécurité, vêtements fluorescents, etc. Les engins et véhicules devront également être équipés des dispositifs de sécurité adéquats.
- Les équipes de chantier comportent au minimum un personnel secouriste qualifié permanent. L'Entrepreneur assure le transport des employés ou personnes extérieures à ses effectifs, et accidentés de son fait, vers le centre de santé adapté le plus proche. Il assure également le transport de ses employés malades dans les mêmes conditions. Il effectue l'avance des frais de santé pour permettre la prise en charge immédiate des personnes par les structures sanitaires.

- L'Entrepreneur 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.
- Afin de limiter la progression des maladies sexuellement transmissibles tel que le Sida, l'Entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions utiles pour limiter les risques pour ses employés et la population riveraine. Il est tenu de se conformer aux dispositions prévues dans les programmes nationaux. L'Entrepreneur mettra en œuvre toutes les mesures et procédures prévues en la matière en étroite collaboration avec les autorités sanitaires.

De façon spécifique, l'entrepreneur prendra des mesures de sécurité comprenant, cette liste n'étant pas exhaustive, les volets ci-après.

Clôtures temporaires

L'Entrepreneur doit construire, entretenir puis démanteler les clôtures temporaires adaptées et approuvées autour des lopins de terre (notamment ceux abritant les bureaux et cours de l'Ingénieur/Entrepreneur, les travaux de construction en cours près des bâtiments, les voies publiques ou les voies piétonnières et tout autre lieu où les opérations de l'Entrepreneur sont susceptibles de constituer une menace pour la vie ou les biens publics) occupés par l'Entrepreneur sur le site, qui sont jugées nécessaires pour honorer ses obligations au titre du Contrat, à la satisfaction du Maître d'œuvre. Lorsqu'une clôture temporaire doit être construite le long d'une voie publique ou d'une voie piétonnière, elle doit être du type requis et construit selon les normes acceptables pour l'autorité compétente.

Eclairage

L'Entrepreneur doit fournir suffisamment d'éclairage afin de veiller à ce que, dans tous les endroits où les travaux sont en cours :

- il existe des conditions de travail sûres pour le personnel de l'Entrepreneur, le personnel des autres entrepreneurs employé par le Client et/ou le personnel de l'Ingénieur ;
- les travaux puissent être exécutés en parfaite conformité avec les termes du Contrat ; et
- l'Ingénieur puisse procéder à une inspection complète de tous les travaux en cours.

Tous les équipements mobiles utilisés pendant les opérations nocturnes doivent être équipés de lumières et de réflecteurs suffisants pour assurer des conditions de travail sûres.

Au minimum, 14 jours avant le démarrage des opérations nocturnes, l'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur ses propositions relatives à l'éclairage des zones où il entend travailler la nuit. Il doit modifier les propositions, à la demande de l'Ingénieur, et ne doit commencer les opérations nocturnes qu'une fois que ses propositions concernant l'éclairage, sous leur forme amendée, le cas échéant, ont été approuvées par l'Ingénieur.

Ni la présentation par l'Entrepreneur de ses propositions relatives à l'éclairage au Maître d'œuvre ni l'approbation de ces propositions par le Maître d'œuvre n'exonère l'Entrepreneur de ses responsabilités et obligations au titre du Contrat.

Activités à proximité des équipements électriques

Pour des raisons de sûreté et de sécurité, l'Entrepreneur doit avoir achevé la construction de toutes les clôtures de sécurité nécessaires autour des appareils électriques et mécaniques, avant que lesdits appareils ne soient branchés à une quelconque source d'alimentation en électricité.

Consignes de sécurité

L'Entrepreneur doit donner à ses employés et à ceux de ses sous-traitants, ainsi qu'au personnel de l'Ingénieur, à ses propres frais, des instructions de sécurité imprimées en Français ou dans toutes autres langues utilisées par ses employés sur le chantier.

Rapports sur les incidents

L'Entrepreneur doit rendre compte à l'Ingénieur, dans les meilleurs délais, de tous accidents ou incidents entraînant la mort, de graves blessures causées à des membres du personnel ou aux autres travailleurs, des découvertes archéologiques fortuites, des dégâts aux biens publics ou privés, ou le déversement de matériaux ou liquides dangereux. En outre, il doit soumettre des rapports mensuels sur tous les accidents dont sont victimes les

membres du personnel et autres travailleurs, qui se traduisent par une perte de temps, selon la formule exigée par le Maître d'œuvre.

Panneaux

Il incombe à l'Entrepreneur de fournir toutes les signalisations nécessaires pour les travaux. Celles-ci doivent comprendre, cette liste n'étant pas exhaustive :

- la signalisation routière classique ;
- les signaux d'avertissement/danger ;
- les signaux de contrôle ;
- les signaux de sécurité ; et
- les signaux d'orientation.

Le libellé sur toute la signalisation doit être en français. La taille, la couleur et les inscriptions sur tous les panneaux, ainsi que l'emplacement de ceux-ci seront soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

L'Entrepreneur doit assurer l'entretien de toute la signalisation mise en place par lui-même.

Si le Maître d'œuvre estime que le système de signalisation mis en place par l'Entrepreneur est insuffisant pour assurer la sécurité ou n'est pas satisfaisant sous d'autres rapports, l'Entrepreneur doit compléter, amender ou changer le système, à la satisfaction du Maître d'œuvre.

Vêtements et équipements de protection

L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs des vêtements et équipements de protection qui soient appropriés pour l'exécution de leurs activités. Ceux-ci comprennent, cette liste n'étant pas exhaustive :

- les bottes Wellington ;
- les bottes de chantier, les bottes à embout d'acier ou des bottes similaires ;
- les gants de travail ;
- les casques de protection ;
- les lunettes de protection ;
- les protège-oreilles ; et
- les masques pour éviter l'inhalation de la poussière.

Services de lutte contre l'incendie

Il incombe à l'Entrepreneur de prendre toutes les mesures de prévention de l'incendie, de protection contre l'incendie et de lutte contre l'incendie sur le chantier, pendant la durée du Contrat.

A cet égard, il doit se conformer aux recommandations des autorités locales compétentes (le cas échéant).

L'Entrepreneur doit fournir, entretenir régulièrement et exploiter tous les équipements de lutte contre l'incendie, notamment, cette liste n'étant pas exhaustive, les pompes à eau, le cordage, les prises d'eau, les tuyaux et les extincteurs à base de produits chimiques, appropriés pour assurer la protection de tous les bâtiments et les ouvrages en construction.

Tous les services et équipements fournis au titre de la présente section doivent faire l'objet de l'approbation préalable du Maître d'œuvre. Au cas où ce dernier estimerait, à un moment donné, que ces services ou équipements sont inadéquats pour satisfaire les besoins du projet et le notifierait à l'Entrepreneur par écrit, celui-ci doit prendre immédiatement les mesures nécessaires pour combler les lacunes, tel qu'exigé par l'Ingénieur. Toutes ces mesures sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit veiller à ce qu'un nombre suffisant d'employés maîtrisent la manipulation des équipements de lutte contre l'incendie et puissent prendre le contrôle des opérations, en cas de situation d'urgence.

L'Entrepreneur aura pour obligation de réaliser des démonstrations périodiques de l'utilisation de ces équipements ou des simulations de sinistre à l'attention de tout le personnel de l'Entreprise.

Concernant les mesures de santé, l'entrepreneur prendra des dispositions comprenant, cette liste n'étant pas exhaustive, les volets suivant :

Services de premiers secours et services médicaux

L'Entrepreneur est entièrement responsable de la fourniture à son personnel et à ses ouvriers des services de premiers secours nécessaires, y compris le transfert des membres du personnel blessés à l'hôpital ou dans d'autres lieux appropriés, le cas échéant.

L'Entrepreneur doit fournir, gérer et conserver des stocks de médicaments et d'équipements médicaux dont la couverture, la quantité et les normes sont jugées satisfaisantes, par un médecin, pour les premiers secours. En outre, il doit veiller à ce que un ou plusieurs employés sur le site de travail soit/soient initié(s) à la fourniture des services de premiers secours et assurer l'évacuation médicale, le cas échéant.

L'Entrepreneur doit obtenir et suivre les conseils d'un médecin sur des questions telles que l'alimentation en eau, l'assainissement, l'élimination des déchets et des eaux usées, ainsi que l'installation de grillages-moustiquaires, les mesures préventives contre la schistosomiase et le paludisme et concernant la santé et l'hygiène professionnelles. Il est nécessaire qu'une partie des employés de l'Entrepreneur, en principe un homme par groupe, soit initiée aux rudiments des premiers secours.

Alimentation en eau

L'Entrepreneur doit prendre ses propres dispositions afin d'installer un système d'alimentation en eau potable pour les infrastructures de construction, notamment les bureaux et le laboratoire de chantier, ainsi que pour les installations du Maître d'œuvre prévues au titre du Contrat. L'alimentation en eau se fera à partir des sources approuvées par le Maître d'œuvre.

Installations d'assainissement

L'Entrepreneur doit fournir, construire, exploiter des toilettes provisoires dans suffisamment d'endroits sur le chantier et en assurer l'entretien. Les installations doivent comprendre des latrines, des cabinets d'aisance, d'urinoirs et des lavabos, des fosses septiques, des tranchées d'absorption ou toutes autres installations d'élimination d'eaux usées approuvées.

Élimination des déchets

L'Entrepreneur est responsable de la collecte des déchets produits dans les aires de travail, y compris les bureaux de l'Ingénieur et les laboratoires, et de leur élimination. Les ordures doivent être collectées au moins deux fois par semaine, aux moments approuvés par l'Ingénieur, et ce service doit se poursuivre jusqu'à la fin de la Période de garantie pour l'ensemble des travaux.

Les ordures seront séparées entre biodégradables et non biodégradables. Les premiers seront, dans la mesure du possible, valorisés par compostage, en impliquant au besoin des personnes ou groupes locaux intéressés ou volontaires. Les ordures non biodégradables doivent être éliminées dans un incinérateur construit selon les normes, à l'exception des déchets non combustibles et des matériaux de construction usagés, ou enfouies dans des sites approuvés par l'Ingénieur et les autorités locales compétentes en matière d'environnement.

En outre, l'Entrepreneur doit nécessairement enterrer tout déchet non combustible ou matériaux de construction usagés. Dans tous les cas, il convient d'éviter que les ordures enterrées n'entrent en contact direct avec la nappe phréatique ou les eaux de surface à un moment quelconque de l'année.

Les déchets dangereux et les produits pétroliers doivent être éliminés selon les Directives de la Banque Mondiale et les lois et règlements de Sénégal et ne doivent pas être mélangés aux eaux usées ou aux déchets éliminés.

Logements des travailleurs

Des toilettes et autres installations sanitaires doivent être construites à la satisfaction de l'Ingénieur et du Responsable local de la santé publique. L'Entrepreneur prendra les dispositions appropriées pour l'élimination des déchets et des ordures ménagères. Il veillera, par ailleurs, à assurer une alimentation suffisante en eau pour la lessive, la cuisine et la consommation humaine. Les dortoirs doivent être convenablement ventilés et éclairés.

Organisation de la circulation routière

- Les déviations provisoires devront permettre une circulation sans danger à la vitesse de 35 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 de l'Entrepreneur.

- L'Entrepreneur proposera au Maître d'œuvre les itinéraires et la fréquence de ses véhicules de transport des matériaux. Dans l'objectif de réduire les nuisances à l'égard des populations locales, les itinéraires définitifs seront optimisés avec les autorités locales et la cellule de coordination.
- L'Entrepreneur devra imposer à l'ensemble de ses chauffeurs et à ses éventuels sous-traitants une limitation de vitesse à 40 km/h dans les villes, villages et hameaux traversés par ses véhicules. Cette limitation sera également imposée aux croisements avec des pistes de transhumance.
- Pour la protection des piétons, l'Entrepreneur est tenu de :
 - assurer la sécurité des piétons sur tous ses sites de travaux et d'installations, par voie de panneauage, pose de protections et garde-corps, etc.,
 - interdire l'accès des zones dangereuses,
 - former son personnel, notamment les conducteurs, au respect des piétons,
 - construire des escaliers d'accessibilité définitifs aux lieux définis par le Maître d'œuvre.
- L'Entrepreneur est en outre tenu d'adapter ses programmations de tâches aux horaires d'utilisation et contraintes des équipements les plus sensibles, infrastructures sanitaires et éducatives, dispositifs d'approvisionnement en eau des populations (bornes-fontaines notamment), etc.

Découverte de vestiges ou de particularités du sol et du sous-sol

L'Entrepreneur est tenu d'informer immédiatement les services compétents de l'Etat et le Maître d'Ouvrage en cas de découverte de particularités du sol et du sous-sol ou de vestiges de toute nature (historiques, archéologiques) lors des travaux qu'il exécute.

Un arrêt provisoire des travaux pourra être programmé sur le site le temps que des fouilles de sauvegarde puissent être exécutées. Une modification de programmation des travaux sera alors engagée sans indemnité financière pour l'Entrepreneur tant que la date de livraison des travaux, les modes opératoires ou la composition des équipes et/ou matériels sur site restent inchangés.

En cas de besoin, l'Entrepreneur prêter son concours à des opérations de sauvetage archéologique.

Il sera rémunéré, à cet effet, par application des prix unitaires pour les travaux en régie.

Mesures particulières au dégagement des emprises

La mise en œuvre d'un PAR suivant les procédures validées par la DEEC conditionne l'exécution de tous les travaux préparatoires.

Démolition d'habitations

Avant toute démolition d'habitation ou autre propriété immobilière, l'Entrepreneur devra s'assurer que le propriétaire ait été informé et que les indemnités ont effectivement été fixées et payées par AGEROUTE dans le cadre de la mise en œuvre du PAR. Dans le cas contraire, il devra informer le Maître d'œuvre du problème et ne pourra en aucun cas procéder aux démolitions sans qu'un accord n'ait été négocié et avalisé par le Maître d'œuvre.

Tous les bâtiments d'habitation ou autres (commerces formels et informels, etc.) ne pourront être détruits qu'avec l'accord préalable du Maître d'œuvre. En cas de démolition ou de dégradation de bâtiment de son fait, l'Entrepreneur devra en dédommager équitablement et rapidement le propriétaire.

Démolition d'ouvrages

L'Entrepreneur est tenu de :

- évacuer tous les déchets et gravats aux endroits agréés par le Maître d'œuvre,
- régaler les matériaux de manière à ne pas entraver l'écoulement normal des eaux et les recouvrir par une couche de terre, sauf usage agréé de ces matériaux.

Lorsque des travaux sont exécutés dans l'eau courante, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas perturber ni polluer le milieu aquatique.

En cas de chute de quantités non négligeables de matériaux dans une rivière, l'entrepreneur est tenu de curer le cours d'eau dans les meilleurs délais fixés en commun accord avec le Maître d'œuvre.

Débroussaillage

L'Entrepreneur ne pourra débroussailler que les zones définies dans l'avant-projet et approuvé par le Maître d'œuvre. Lors du débroussaillage, il sera tenu, quinze jours avant d'entamer les travaux, d'informer les autorités de la date du début des travaux et de la possibilité pour la population de récupérer les bois et matériaux enlevés n'appartenant pas à des particuliers. De plus, il devra vérifier que l'Agéroute a déjà procédé à la mise en œuvre du PAR sur les sections de routes concernées par les travaux et que les emprises des travaux sont effectivement libérées par les anciens propriétaires.

Après récupération éventuelle par la population riveraine des matériaux réutilisables, l'Entrepreneur devra enlever les débris végétaux et les évacuer en un lieu de dépôt agréé par le Maître d'œuvre, soit afin d'être compostés, soit brûlés sur une aire spécialement aménagée à cet effet, permettant d'éviter tout risque de feu de brousse.

Tous les déchets végétaux seront soigneusement enlevés des abords de la route, fossés ou ouvrages et évacués vers des zones désignées par le Maître d'œuvre où ils pourront être mis à la disposition des populations. Leur brûlage est interdit, afin de permettre un retour au sol par dégradation naturelle. Les produits d'abattage, notamment les branchages, seront exploités par l'Entrepreneur aux fins de stabilisation des cordons de découverte, de gestion antiérosive des écoulements et de réhabilitation des sols soumis à travaux. Aucun produit végétal ne pourra être poussé dans un cours d'eau.

Décapages

Les emprunts seront déboisés, débroussaillés et essouchés. La terre végétale sera décapée ainsi que les couches de surface inutilisables. Ces matériaux seront mis en dépôts séparés et de telle manière qu'ils ne subissent pas une érosion rapide mais puissent être facilement réutilisés.

Les emprunts seront aménagés de façon à assurer l'écoulement normal des eaux hors du site, sans entraîner d'érosion.

La terre végétale décapée devra être stockée en un lieu de dépôt agréé afin d'être réutilisée ultérieurement lors des opérations de remise en état ou de végétalisation.

Dépôts

L'aménagement et l'entretien des zones de dépôts sont à la charge de l'Entrepreneur. Les prescriptions suivantes sont à prévoir :

- Les dépôts seront organisés de façon à assurer l'écoulement normal des eaux sans que cela entraîne une modification du drainage naturel ou une érosion des dépôts ou des zones voisines, ou l'apport sur celles-ci de sédiments issus des dépôts.
- En fin d'utilisation de la zone de dépôt, un réaménagement de la zone sera effectué, en accord avec le Maître d'œuvre.

Annexe 3 : Références Bibliographique

- Agence Régionale de Développement de Saint – Louis : Plan Régional de Développement Intégré (2013-2017) Tome 1 : Diagnostic socio-économique, 81p ;
- Agence Régionale de Développement de Saint-Louis, Rapport de synthèse de la conférence régionale d'harmonisation de Saint-Louis 2ème Edition - 35 pages
- Bitume Quebec : « Guide de bonnes pratiques environnementales pour les centrales d'enrobage »
- Mb, Mb, Faye : CGES du PATMUR, Décembre 2014
- Plan Local de Développement de la commune de Ndiébène-Gandiole (Août 2010), 104p ;
- Les plans Locaux de Développement des communes Léona et Thieppe ;
- Rapport Situation économique et social de la région de Louga (2010)
- Rapport Situation économique et social de la région de Saint-Louis (2010)
- Rapport de Suivi des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)-Situation des OMD en 2008 et Orientations stratégiques pour 2015 –Version finale –Nov 2009, 42p
- Rapport étude économique de la route des Niayes (2010) : Diagnostic socioéconomique, 74p.
- Union Européenne (2010) : « Meilleures pratiques en matière de sécurité routière »
- Service Régional de la statistique et de la Démographie de Saint-Louis, Population par village et quartier de la région de Saint-Louis en 1976,1988 et 2002 –Mars 2010, 35p ;
- Service Régional de la statistique et de la Démographie de Louga, Population par village et par quartier de la région de Louga en 1988 et 2002-Avril 2010, 32p ;
- Code de l'Environnement du Sénégal
- Nomenclature des installations classée
- Guide Méthodologique des dangers du Sénégal
- Etude des Dangers de la Brasserie du Mali. Apave.2015.
- (1)-« Dynamique et gestion environnementale de 1970 à 2010 des zones humides du Sénégal : étude de l'occupation du sol par télédétection des NIAYES avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar) et Mboro (à Thiès et St-Louis) ». Thèse de Doctorat d'Etat/Marietou NDAO.
- Centrale à béton : « Aspects généraux de sécurité ». Publication trimestrielle 1999.VADE-MECUM n° 82.
- (2)-« Valoriser le vent : energie propre et renouvelable » Projet ALIZES.
- (3)-« Centrale mobile d'enrobage à chaud au bitume de matériaux routiers ».Etude de dangers : Commune de Perles-et-Castelet. Sud-Ouest Environnement. Ingénierie. Conseil. Avril 2014.
- Centrale d'enrobage : Comprendre, choisir.
- (4)-Cancer du bitume : Vinci condamné. Les Inrocks. 13/11/2012.
- (5)-Revue SST « Officiel prévention » : La prévention des risques des travaux de revêtement routier.

Annexe 4 : Résultats des consultations avec les acteurs

CONSULTATION AUPRES DES AUTORITES ADMINISTRATIVES ET DES SERVICES TECHNIQUES DE LA REGION DE LOUGA

Institutions/ acteurs	Perception du Projet et commentaires	Craintes	Suggestions/ recommandations
Préfet de Louga	- Projet qui constitue une vieille doléance des populations - Zone qui souffre de l'enclavement eu égard aux potentialités	- La route causera probablement des pertes d'actifs et des déguerpissements	- La route permettra le développement de l'activité touristique et la venue d'autres investisseurs - Dédommagement des personnes qui vont perdre des actifs dans le cadre de la mise en œuvre du projet - Impliquer les populations et les autorités administratives - Mettre en place des mesures de Prévention des conflits entre les populations et les entreprises contractante - Impliquer les populations dans les structures de gestion
Préfet de Kébémér	- Cette route va renforcer la mobilité et contribuer au désengorgement de la RN1 - Projet qui va permettre un gain de temps substantiel pour rallier Dakar ou Saint-Louis - Projet qui présente beaucoup d'avantages pour les activités halieutiques et horticoles	- Avec la présence de la route on pourrait craindre le développement d'activités aux antipodes des activités traditionnellement pratiquées dans les Niayes - Spéculation foncière - Changement de paradigmes (reconversion des maraichers vers d'autres activités) - Venue d'autres investisseurs qui ne servent pas les intérêts de l'agriculture	- Impliquer les autorités administratives et les élus locaux du département - Préserver la vocation des Niayes avec la présence de la route - Prendre en compte les préoccupations des populations et les susceptibilités locales (populations très attachées à leurs terres) - Prévoir des amorces au droit des zones de production pour faciliter l'accès des producteurs à la route - Sécurisation foncière - Renforcer les capacités des services techniques pour préserver la vocation des Niayes - Veiller à ce que la route serve les préoccupations de la population riveraine
DEEC	- Un bon projet pour le développement de la zone des Niayes - Un projet qui va faciliter l'écoulement de la production locale	- Désagrément en phase des travaux - Dommages causés par les déviations - Implantation de bases vies dans des sites ou écosystèmes sensibles - Manque d'opérationnalisation des programmes de renforcement des capacités proposés dans les EIES	- Identifier les incidences du projet sur les activités maraichères - Prendre en compte les contraintes de l'avancée des dunes dans l'exécution des travaux - Prendre en compte la sensibilité des réserves situées dans la zone - Utiliser des carrières déjà existantes et préciser les procédures administratives à respecter pour ouvrir de nouvelles carrières - Proposer des clauses environnementales adaptées aux impacts pour permettre un bon suivi - Dans la mesure du possible intégrer les renforcements des capacités dans le PGES pour qu'ils soient contractuels - Proposer un plan de suivi claire avec des IOV - Dans l'analyse des variantes ne pas se limiter aux options « avec ou sans projet », proposer des variantes techniques de

			réalisations
SRAT	- Facilitation de l'écoulement des productions car il existe une mauvaise connexion entre les bassins de production et de consommation - Amélioration de la mobilité - Une route qui va relever le niveau de desserte routière - Projet bénéfique pour les collectivités locales de la zone - La route favorisera le développement d'activités touristiques	Morcellement de la zone par la route	- Valorisation des matériaux de construction locaux
SRDR	Perte post production à cause de l'enclavement	Probable empiètement sur des parcelles maraichères et agricoles	Au-delà de la route, desservir les zone de production en piste pour une meilleure interconnexion
SRSV	- Désenclavement des zones pastorales des Niayes - L'enclavement de la zone constitue un frein au développement des activités pastorales	- Enclavement un frein au développent des activités pastorales - Empiètement sur les couloirs de transhumance	Réaliser des pistes d'interconnexion pour mieux valoriser le lait dans les zones de production
ARD	Une route qui va faciliter l'évacuation de la production maraichère	Populations ayant des mentalités particulières (fort attachement à leur terre)	- Impliquer les populations - Recruter la main d'œuvre local - Réaliser également des pistes communautaires
IREF	- C'est une zone à vocation maraichère, la mise en place du projet va faciliter l'écoulement des produits - La réalisation de cette route va rapprocher d'avantage la région de Dakar à celle de Saint Louis - D'aucuns diront que la réalisation de ce projet pourrait rendre cette zone vulnérable aux vols de bois et le pillage des produits forestiers	- Accentuation du vol de bois - Contribution au changement climatique	- Intensifier le reboisement pour lutter contre l'érosion éolienne et hydrique - Aménager des axes routiers bordés d'espèces fixatrices des dunes
Service régional de la Pêche	- C'est une zone à vocation maraichère, la mise en place du projet va faciliter l'écoulement des produits - La réalisation de cette route va rapprocher d'avantage la région de Dakar à celle de Saint Louis - D'aucuns diront que la réalisation de ce projet pourrait rendre cette zone vulnérable aux vols de bois et le pillage des produits forestiers	- Accentuation du vol de bois - Contribution au changement climatique	- Intensifier le reboisement pour lutter contre l'érosion éolienne et hydrique - Aménager des axes routiers bordés d'espèces fixatrices des dunes
Service régional	C'est un projet qui vient à son heure. On pense	Risques d'exploitation sauvage des carrières et	Prévoir des dispositions pour que les sociétés réhabilitent les

des mines et de la géologie	que la réalisation du projet se fera le plus tôt possible • Les mines et géologie concerné sur deux volets: les carrières d'emprunt et les permis de prospection de phosphate • Les carrières d'emprunt (latérite et basalte) ouvert ou à ouvrir • L'autre aspect, on a autorisé la prospection pour le phosphate et des sociétés s'y activent. On ne sait pas si les zones de prospection sont touchées ou par rapport aux résultats à venir. Donc, il faut en tenir compte. Actuellement, il y'a trois sociétés de prospection dans la zone. • Compte tenu de tous ses aspects, le projet devrait se rapprocher de la direction des mines pour le cadastre minier. Au niveau de la direction, ils ont les coordonnées et ils pourront vérifier si le projet empiète sur les permis de prospection déjà attribués	le non respect de la remise en état des carrières • La non déclaration des sociétés au niveau des services des mines et de la géologie. Dans ce cas, l'AGEROUTE a un rôle important pour faire respecter aux entreprises le réglementation en vigueur (code minier)	sites d'emprunt • Respecter les normes de la CEDEAO pour la construction des routes
Service régional de l'hydraulique	• Nous ne pouvons qu'applaudir, car on est confronté à des problèmes d'accès au niveau de certaines infrastructures hydraulique dans la zone des Niayes • Le projet est pertinent et nous osons le voir un jour se réalisé • Il n'y'a pas de cours d'eau pérenne dans la partie du tronçon qui concerne la région de Louga du fait du contexte pédologique (sols très perméables)	• Empiètement des cuvettes inondables • Le plus souvent, la réalisation des infrastructures va impacter sur les eaux de surface. Dans la zone du projet, ce qu'il y'a craindre c'est la contamination de la nappe phréatique	• Faire des tests labo avant et après les travaux pour pouvoir évaluer l'impact réel de la contamination des eaux souterraines • Penser au moment de la réalisation des travaux à une bonne implication des services techniques, surtout pour les conduites d'eau • Penser à l'encrage des infrastructures car dans la zone on capte le plus souvent la nappe superficielle à moins de six (06) mètres • Tenir du réseau d'AEP très dense dans la zone du projet
Service Régional de la Planification	• Je tiens à préciser que cela fait juste une semaine que j'ai pris mes fonctions, du coup je ne maîtrise pas trop encore la zone et surtout les dossiers en cours. • Par contre ce que je peux vous dire c'est de bien tenir compte des réalités sociales de la zone c'est-à-dire des difficultés que vous pourriez rencontrer avec les populations lors des expropriations de terrains. • C'est pourquoi il faut essayer de minimiser les déplacements de populations. • Il faut essayer également d'impliquer la population locale pour une réussite du projet	• Recasement des populations dans des zones trop lointaines. • Casser l'intercommunalité entre les populations • Traversée des zones pastorales par la route • Non-respect des délais lors des travaux.	• Respect des mesures et des engagements vis-à-vis des populations. • Tenir les promesses prises par l'entreprise • Faire en sorte que les populations s'approprient le projet.

	notamment recruter les jeunes des localités concernées par la route.		
IA	• Ce projet sera une plus-value pour l'éducation dans la zone car elle va permettre de booster les effectifs d'élèves et de fixer également les populations. • Cela permettra l'augmentation du taux brut de l'éducation dans la zone avec la facilitation de l'accès aux infrastructures scolaires pour les élèves comme pour les enseignants également. • La route va améliorer la qualité de l'éducation dans les localités traversées avec un meilleur confort des transports. • L'impact positif que cela aura sur les revenus des familles permettra d'assurer une meilleure éducation pour leurs enfants. • Elle va créer une nouvelle citoyenneté des élèves car cela permettra d'intégrer de nouveaux modules de formation pour les élèves comme le code de la route ou la gestion de l'environnement. • Le projet doit être un facteur de développement pour les populations locales. •	• Risque de pollution pour les populations et les élèves. • Fréquence des accidents avec la proximité de certaines écoles avec la route • Apparition de nouvelles mœurs (prostitution) dans les localités traversées. • Manque de moyens pour assurer une meilleure sensibilisation des élèves.	• Développer un plan de communication et de sensibilisation pour les populations comme pour les élèves sur les risques. • Meilleure prise en compte de la santé des populations et notamment des élèves. • Faire en sorte que les populations s'approprient l'infrastructure. • Sensibiliser les ouvriers en intégrant des volets de formation de bonne conduite avec les populations locales ; • Clôturer les écoles traversées par la route.
Service régional du développement communautaire	• Cette route va régler le problème d'enclavement de la zone des Niayes et présente un intérêt certain pour les femmes qui s'activent dans le maraîchage dans les localités de Potou et Lompoul. • Elle permettra un écoulement plus rapide des marchandises et des productions ce qui induira à coup sûr un développement économique et social de la zone. • Elle va assurer de nouvelles activités pour les femmes ce qui leur permettra d'augmenter leurs revenus. • Il faut faire en sorte d'assurer leur participation et leur implication et une meilleure prise en compte du genre dans la gestion du projet. • Donc il faut surtout insister sur la question genre lors de l'élaboration des projets.	• Mauvaise qualité de l'infrastructure ; • Non implication des femmes lors des prises de décision ; • Déplacement de populations lors des travaux de construction ;	• Meilleure prise en compte de la question genre ; • Prendre l'avis des populations et notamment des femmes ; • Bien indemniser les populations lors des déplacements.

Service Régional chargé de la culture	• C'est un projet louable pour la zone des Niayes car elle va permettre une plus grande mobilité des populations ; • Elle va permettre de gagner du temps pour rallier Dakar ; • Elle est d'un intérêt certain pour le tourisme dans la région notamment dans l'axe Léona-Gandiol ; • Pour ce qui est des monuments et sites culturels présents dans la zone, on n'en a recensé aucun.	• Penser à la sauvegarde du patrimoine paysager de la zone des Niayes ; • Risque de découverte de vestiges archéologiques.	• Equiper la zone en infrastructures culturels notamment pour les artistes ; • Faire des dons sous forme de mécénat pour les artistes de la zone ; • Contacter le directeur du patrimoine culturel national en cas de découverte de vestiges archéologiques.
Service régional du commerce	• Ce projet va faciliter l'écoulement des productions des maraîchers ; • Cette partie de la zone des Niayes est très enclavée notamment les zones de production des maraîchers ; • Je tiens à souligner que cette zone regorge de nombreux marchés hebdomadaires (Potou-Thieppe-Lompoul) et la construction de cette route réduira fortement les distances entre les localités ; • Par ailleurs elle facilitera la collecte des données de production dans la zone.	• L'impact sur les terres des maraîchers ; • Déplacement des marchés dans les localités traversées	• Partager les inquiétudes des populations et des maraîchers ; • Indemniser les maraîchers dont les terres ont été expropriées ; • Construire des bretelles pour l'accès aux zones de production des maraîchers.

CONSULTATION AUPRES DES AUTORITES ADMINISTRATIVES ET DES SERVICES TECHNIQUES DE LA REGION DE SAINT-LOUIS

Institutions/acteurs	Perception du Projet et commentaires	Craintes	Suggestions/recommandations
Préfet de Saint-Louis	•	• Déplacements des populations • Pertes d'activités	• Indemnisation et ou recasement des personnes qui seront impactés • Impliquer les autorités administratives
DREEC	• Un projet très important pour le développement de la filière maraîchère mais aussi pour le désenclavement de la zone des Niayes	• Sensibilité de la question foncière dans la zone des Niayes • Proximité du projet avec le Parc National de la langue de Barbarie et de la réserve de Gueumbeul • Zone de l'estuaire du fleuve Sénégal, présence de nombreux points bas • Manque d'autonomie du CRSE pour la mobilisation des fonds mis en place pour le	• Elaborer un PAR pour identifier et indemniser l'ensemble des personnes affectées • Ne pas décaper la route existante et l'utiliser comme couche de fondation • Prendre toutes les mesures afin de ne pas perturber l'écoulement naturel des eaux • Réduire au maximum les nuisances liées aux travaux • Impliquer les populations locales

		suivi • Un défaut d'implication de la DREEC par l'Agéroute • Augmentation de la pollution par les poussières et les gaz d'échappement	
Service régional des routes		• Spéculations foncières avec la nouvelle route • Modification de la vocation maraichère de la route	• Réaliser le projet dans les règles de l'art et respecter les délais de réalisation • Prendre en compte les spécificités de la zone (zone sablonneuse) • Prendre toutes les mesures pour impliquer les populations notamment dans le recrutement de la main d'œuvre locale • Accorder la priorité du recrutement de la main d'œuvre non qualifiée aux femmes • Faire de la route un vecteur de développement à travers un appui aux communautés traversées
SRDR	• Un projet qui va créer une plus-value pour les producteurs de la zone • Désenclavement de la zone • Gain de temps et création d'activités connexes • Développement des activités touristiques • Projet qui va procurer un emploi aux jeunes durant les travaux	• Proximité avec le parc de la langue de barbarie qui est une zone de reproduction pour les oiseaux migrateurs • Installations de chantier et les nuisances associées • Non-respect des us et des coutumes • Recrudescence des MST • Pollution par les poussières • Déboisement et réduction du fourrage aérien pour les camélidés présents dans la zone	• Tenir compte des zones de passage des animaux • Créer des centres de groupage de la production • Réaliser des infrastructures d'élevage dans la zone • Suite à la réduction du fourrage par le déboisement mettre à disposition des éleveurs des aliments de bétail • Réaliser un reboisement compensatoire • Renforcer les capacités des service de l'élevage pour une meilleure prise en compte de la dimension environnementale des projets routiers
SRSV	•	• Diminution du tapis herbacé • Accident avec le bétail • Fréquence du vol de bétail •	• Sensibiliser les populations sur la nécessité de construire l'infrastructure
ARD	• Projet très pertinent compte tenu de la configuration de la zone • Projet qui va favoriser le développement des activités économiques	• Perturbations des activités menées dans la zone	• Impliquer les populations bénéficiaires à travers des comités locaux de suivi • Prendre en compte la RSE dans le cadre des travaux • Renforcer l'accès aux services sociaux de base • Renforcer l'entrepreneuriat local en confiant certaines activités aux entreprises de la zone • Appuyer les collectivités locales dans le cadre de la RSE
Direction des transports terrestres	• Un projet qui va désenclaver les zones de production maraichères	• Recrudescence des risques d'accidents	• Mettre en place une bonne signalisation • Mettre en place des ralentisseurs.
IREF	• un tel projet est pertinent, d'abord du fait de l'état des routes et de l'inaccessibilité des certaines	• les menaces qu'on peut craindre sont des effets directs et indirects sur la bande des	• sur l'axe, l'IREF peut prospecter des zones dégradées pour l'orientation de l'action compensatoire

	localités et d'autre part compte tenu de la mouvance de l'agriculture, de la pêche et de la foresterie, il y'a de quoi mettre en place ce projet • plus on a de bonnes routes et moins y'aura risques d'accidents • ce projet va constituer un ouf de soulagement pour les populations des Niayes et va permettre de desservir en produits maraichers le reste du pays et la sous-région • la zone devant abriter le projet ne présente pas de zone amodiée, aucune activité de chasse • les terres agricoles appartiennent au domaine public national sous la tutelle des collectivités. Dans le cadre du projet, il y'a une demande à formuler par le promoteur qui sera par la suite étudiée et analysée par l'équipe communale pour délibération. Si c'est une délibération favorable, le promoteur sur la base de l'acte délivré par l'équipe communale formulera une demande défrichement de l'aire affectée, adressée au président du conseil départemental, qui à son tour l'impute à l'IREF pour avis technique. L'IREF va par la suite produire un rapport sur la demande formulée.	filaos et l'aire marine protégée (AMP) • la venue de ce projet va rendre plus visible et accessible l'AMP aux populations et pourrait accroître le taux de fréquentation •	• l'IREF peut proposer des actions de reboisements et de restauration qui sied avec les populations locales • associer l'IREF pour l'évaluation de l'impact réel du projet sur la diversité végétale • possibilité d'appuyer l'IREF pour la restauration de la bande des filaos • possibilité de développer des AGR (activités génératrices de revenus) le long du tracé
Service régional de la pêche	• le projet vient à son heure. La réalisation de ce projet va désengorger la zone. D'autant que, les mareyeurs qui s'approvisionnent à partir de Potou ont du mal à se déplacer à travers pistes sablonneuses • d'un autre coté la réalisation de ce projet va impacter positivement sur la mobilité des personnes et des biens	• RAS	• Prendre en compte dans la conception et la réalisation de la route: (i) le poids des camions gros porteurs des produits halieutiques (frais et sec), (ii) l'eau mélangée au sang des produits halieutiques qui se déversent sur la route • Créer des bretelles d'accès au niveau des différents sites de débarquements
Service régional des mines et de la géologie	• La région présente de carrières publiques (sable et banco) et de nombreuses zones d'emprunt temporaire renouvelable de six (06) mois une fois • En ce qui concerne les zones d'emprunt de latérites, le département de Saint Louis n'en possède pas. Par contre le département de Dagana en possède.	• Le non respect de la remise en état des zones d'emprunt	• Réhabiliter les zones d'emprunt • Ouvrir de nouvelles zones d'emprunt de sable dans la zone de Gandiole afin de respecter les clauses pour la remise en état, car le plus souvent au niveau des carrières publiques la remise en état n'est pas toujours évidente • Prendre en compte les permis de prospection pour des métaux lourds (Leucocite, Zircon, Titane, Leucocene, Rutile, etc.) dans la langue de Barbarie • Prendre en compte la possibilité d'implantation de carrières sur le trafic avec les porteurs par rapport à la durabilité des infrastructures

Service régional de l'hydraulique	- Nous ne pouvons que saluer un tel projet. D'autant plus qu'il va permettre de désenclaver la zone. Ce qui va sans doute impacter sur les activités agricoles (maraichages) et les activités de pêches - Le principal cours d'eau dans la zone est le fleuve Sénégal situé à quelques mètres au nord du site - La zone du projet ne présente aucun périmètre de captage, car les ressources hydrauliques sont salées	Prendre en compte le réseau d'adduction d'eau potable (AEP) existant dans la zone du projet	- Etre vigilant sur la poussée de la brèche vers le Sud. Ce qui commence à impacter certaines localités dans la mesure où on ne maîtrise pas cette dynamique - Appuyer les villages dans l'approvisionnement en eau potable par l'extension du réseau d'AEP - Aider la zone à se protéger contre l'avancée de la brèche - Appuyer les activités de maraichages et l'AEP par la mise en place de mini forages
Service régional de la planification	- Cette route constituera sans nul doute une route de développement pour la région de Saint-louis car elle facilitera le désenclavement des Niayes qui est une zone de production agricole; - Avec le développement de l'agro-business dans la région, la route des Niayes permettra l'écoulement plus rapide des productions ; - On sait que la zone des Niayes assure 60% de la production horticole au Sénégal et avec l'édification de cette route ce taux pourrait augmenter ; - Elle constituera un gain de temps réel pour les EFE (entreprise franche exportatrice) et un appui conséquent pour le Plan Sénégal Emergent dans la région ; - Elle permettra une meilleure connexion avec les autres régions qui longent le littoral. - Elle pourra concurrencer Dakar en termes d'installation de nouvelles entreprises car Saint-Louis présente un avantage certain en ce qui concerne les impôts locaux ;	- Attirer les braqueurs car la route va traverser des zones très calmes et pas assez couvertes par les forces de sécurité ; - Veiller à la divagation des animaux qui est souvent source d'accident sur la route; - Minimiser les ralentisseurs sur la route pour permettre un gain de temps pour les transporteurs ; - Changement de comportement des populations dans les localités traversées	- Mettre en place un bon plan de communication et de sensibilisation pour les populations ; - Rentabiliser la route par le biais d'aires de pesage pour les gros porteurs ; - Sécuriser la réserve foncière de la zone des Niayes ; - Favoriser la main-d'œuvre locale
District sanitaire	- Ce projet permettra de régler le problème des urgences sanitaires car elle permettra un meilleur accès aux zones qui étaient inaccessibles ; - Le Gandiolais est une zone où la présence des infrastructures sanitaires est encore très faible ; - J'espère que le projet nous permettra de réduire le déficit en infrastructure sanitaire dans la zone ; - Il faut faire en sorte que tous les districts sanitaires traversés par la route soient clôturés ;	- Le risque d'accidents pendant la durée de la phase des travaux pour les populations ; - Le développement de gîtes larvaires et autres vecteurs de maladies dus à la stagnation des eaux liées aux excavations ; - L'apparition de nouvelles pathologies avec l'arrivée de populations extérieures ;	- Intégrer l'aspect sécuritaire dans toutes les phases du projet compte tenu de la zone d'influence quasiment rurale - Veiller à la sécurité des populations par rapport à la traversée - Sensibiliser les populations et les ouvriers notamment les IST ; - Confier la sensibilisation aux districts de la zone du projet.

IA	• C'est un projet très important pour la zone qui aura un impact significatif pour l'éducation dans la zone ; • Elle permettra notamment le désenclavement de certains villages difficiles d'accès ; • La route créera je l'espère une connexion entre les communautés de la zone ; • Elle favorisera également l'environnement scolaire car elle facilitera un meilleur accès des élèves aux infrastructures éducatives ; • Nous espérons aussi que le projet permettra d'améliorer l'infrastructure scolaire dans certaines zones où beaucoup de salles de classes sont en abri provisoire (15%) ;	• L'insécurité qui peut régner aux abords des écoles ; • Le non-respect des engagements vis-à-vis des populations ; • Détérioration de l'environnement notamment des aires protégées ; • L'arrivée de nouvelles populations alors que les infrastructures scolaires ne suivent pas ;	• Faire en sorte d'adapter la route avec l'environnement des élèves ; • Appuyer les écoles de la zone notamment celles qui ne sont clôturées et qui ne disposent pas de blocs administratifs ; • Assurer la sécurité aux abords des écoles et faciliter la mobilité des élèves.
----	--	---	---

CONSULTATION AUPRES DES DIRECTIONS TECHNIQUES NATIONALES

Institutions/ acteurs	Perception du Projet et commentaires	Craintes	Suggestions/ recommandations
Direction des routes	• Projet qui va certainement améliorer la mobilité et favoriser le développement de la zone des Niayes	• RAS	• Prise en compte effectives des mesures issues de l'EIES
FERA	•	•	• Respect du cahier des charges de l'Entreprise • Renforcer les capacités des acteurs impliqués dans la réalisation du projet en termes de suivi environnemental et social
Direction de l'horticulture	• Projet qui vient à son heure car le développement de la filière horticole dans la zone des Niayes est freiné par le déficit en infrastructures routières • Les services de l'horticulture éprouvaient d'énormes difficultés pour accéder à la zone du projet • Un projet qui va booster l'horticulture dans la zone	• Spéculation foncière avec la mise en service de la route • Pertes d'activités de certains producteurs	• Appliquer le schéma de développement et d'aménagement de la grande côte pour préserver la vocation de la zone des Niayes • Réaliser des pistes de production dans la zone du projet

SYNTHESE DES CONSULTATIONS AVEC LES ELUS ET LES ACTEURS DE L'ECONOMIE LOCALE

Institutions/ acteurs	Perception du Projet et commentaires	Craintes	Suggestions/ recommandations
Regroupement des transporteurs de Louga	- Important projet pour les transporteurs de Louga - Le projet va permettre d'accéder à des zones qui étaient jusque-là inaccessible	- Le nombre et la taille des dos d'ânes qui causent des ennuis mécaniques	- Réaliser des ralentisseurs répondant aux normes - Réhabiliter les autres routes de la région (Keur Momar Sarr-Gnite, Touba-Dahra-Linguère) - Mettre en place des panneaux de signalisations - Mettre en place un dispositif de contrôle des surcharges des gros porteurs
Regroupement des transporteurs de Potou	- Projet important pour les transporteurs - L'état de la piste Tassinère-Gandiole endommage nos véhicules ce qui fait qu'on dépense nos gains en frais d'entretien	- Les dos d'âne trop élevé qui casse les cartières des véhicules - Les mauvaises déviations	- Lors des travaux réaliser de bonnes déviations ou travailler en demi-chaussée alternée - Réaliser des arrêts devant les villages - Recruter les chauffeurs lors de la mise en œuvre du projet - Réaliser les travaux dans les meilleurs délais - Réaliser de bons dos d'âne à l'entrée et à la sortie des villages
Population de Potou	- Le tracé tel qu'il est présenté ne dessert pas la zone des Niayes, il passe dans le Diéri et est tracé est trop éloigné des zones de production - Une route qui va favoriser le développement des Niayes - Développement des activités touristiques - Facilitation de l'évacuation des productions vers les zones de consommation	- Présence de champs et d'habitations sur la zone du tracé - Risques d'accidents - Perturbation des sources de revenus	- Modifier le tracé et le faire passer à l'intérieur de la zone des Niayes - A partir de Potou, faire passer la route par le tracé suivant : Potou, Yegoule mboya, Keur Koura, Rayette, Daw déé, Samba Sayé, Boundou houla 1, Sagne, Yodi, Fabango, khonk yoye - Ne pas effectuer des travaux les jours de marché - Dédommager à juste valeur les personnes impactées - Respecter les procédures en cas de déguerpissement
Elus locaux et Populations de Diokoul Diawrigne	Un projet qui aura des retombées économiques considérables pour la zone	- La route empiette sur la RNC de la commune au niveau de Lompoule - Présence maison et de parcelles maraichères dans la zone du tracé - Les dettes laissées par les ouvriers - Les risques d'accidents avec la présence d'une nouvelle route	- Sensibiliser les populations et les ouvriers pour qu'ils adoptent de bons comportements - Recrutement de la main d'œuvre locale notamment les femmes - S'inspirer de l'exemple de la CSE en construisant des mosquées dans les localités traversées - Céder certaines infrastructures à la population - Construire un CEM et une structure sanitaire - Doter la commune d'une ambulance - Dédommager les personnes dont les activités ont été touchées par le projet - Réaliser des infrastructures d'AEP pour les populations

			des localités traversées • Construire des infrastructures sanitaires dans les localités traversées • Démarrer la route à partir de Maka Lo pour éviter la RNC
Elus locaux et populations de Thieppe	• La commune de Thieppe est victime de son enclavement, des productions importantes sont perdues annuellement à cause de l'enclavement • Un projet qui va faciliter la mobilité et l'écoulement des productions • Projet qui sera bénéfique pour les agriculteurs du Diéri et les maraichers des Niayes • L'absence de la route est beaucoup plus ressentie par les femmes de la zone	• Effets pervers de la nouvelle route avec les recrudescences des cas de vol • Les déboisements qui seront faites sur les ressources végétales • Eviter que le tracé n'empiète sur le domaine agricole communautaire • Dépravation des mœurs • Les risques de transmission de MST	• Réaliser les travaux dans les meilleurs délais • Faire passer la route à l'intérieur des Niayes et ne pas l'éloigner de la plage • Tracé la route de sorte à ce qu'il soit profitable aux maraichers de la zone des Niayes et aux agriculteurs du Diéri • Réaliser le tracé Thieppe Potou qui est plus rentable pour les producteurs que le tracé Thieppe-Léona • En période d'exécution demander aux localités traversées leurs besoins et les appuyer dans leur réalisation • Impliquer les populations à toutes les étapes du projet • Recrutement de la main d'œuvre locale
Elus locaux et Population de Ndiébène Gandiole	• LA construction de cette route est une vieille doléance des populations • Un projet qui va faciliter l'évacuation des productions et la mobilité • La zone dispose d'énormes potentialités qui ne sont pas exploités à cause de l'absence de la route	•	• Recrutement de la main d'œuvre locale • Impliquer les populations dans les activités du projet • Réaliser les travaux dans les meilleurs délais • Dédommager les personnes qui seront affectées • Réhabiliter les infrastructures sociales des localités traversées par le projet • Réaliser des pistes rurales dans les zones de production maraichère de la commune (Niéling mbao, Thignar, Guengué, Diéfèle, Ricot)
Commune de Léona	• Un projet attendu avec beaucoup d'impatience par les populations et les producteurs maraichers • Projet qui va faciliter l'interconnexion entre les localités, les zones de production et les zones de consommation	• Effets pervers liés à la présence d'une route • Les déboisements lors de la libération des emprises • Risques d'accidents • Mortalité de la faune	• Réaliser des reboisements communautaires • Recrutement de la main d'œuvre locale • Préserver les activités des producteurs maraichers durant les travaux • Prendre en compte la fragilité de l'écosystème des Niayes • Réaliser des pistes d'accès pour les zones enclavées et les zones de production
Population de Lompoul	• Un projet qui suscite l'espoir dans la zone car il va permettre de mieux tirer profit des potentialités de la zone • Les aspects positifs du projet sont plus importants que les impacts négatifs	• Un manque d'implication de la population dans la mise en œuvre du projet • La route passe à l'intérieur de la RNC • Recrudescence des cas de vol avec l'accessibilité • Présence de nombreux champs sur la zone du tracé	• Nous informer à temps avant le début des travaux • Nous informer sur le tracé exact de la route • Recrutement de la main d'œuvre locale aussi bien pour les hommes que les femmes • Prendre les dispositions nécessaires pour limiter les envols de poussières

		• Les poussières de latérite qui seront émises pendant les travaux • Mauvais comportements des ouvriers vis-à-vis de la population notamment avec les filles • Présence d'arbres qui procurent des revenus à la population dans la zone du tracé • Eviter de mettre en place des alises en plastiques au niveau des virages et zones dangereuses	• Dédommager toutes les personnes qui seront impactés • Sensibiliser les ouvriers pour qu'ils adoptent de bons comportements • Utiliser la pépinière communautaire de Lompoul pour les activités de reboisement • Renforcer le niveau d'équipements des infrastructures sociales de base (écoles, case de santé) • Construire un abris au niveau de la mosquée pour les femmes • Associer les populations dans le suivi • Mettre en place des balises solides au niveau des zones dangereuses
Producteurs maraîchers de Gouye reine	• Route très attendue par les producteurs maraîchers puisqu'elle va faciliter l'évacuation des produits maraîchers • Difficultés à se déplacer à cause de l'état de la piste • Cherté des couts de transport pour évacuer les productions • D'importantes pertes post récolte à cause de la route actuelle • La nouvelle route va faciliter l'accès aux marchés à légumes de Dakar	• Destructions de maisons et de parcelles maraîchères qui sont en bordure de la route • Risque d'accidents pour les populations à la traversée des villages	• Réaliser des pistes d'accès vers les zones de production • Réalisation de magasin de stockage • Recruter la main d'œuvre locale • Construire l'école française et coranique du village • Clôturer le cimetière du village
Groupeement des producteurs de sels de Gandiol	• Un projet bénéfique pour l'ensemble des acteurs de la zone	• Réduction des espaces de stockage du sel • Manque de moyens pour les femmes productrices de la zone • La poussière qui va déposer des impuretés sur le sel stocké	• Construction de magasin de stockage du sel • Dédommager les personnes affectées par le projet • Mettre à disposition des femmes productrices des équipements de protection pour exploiter le sel • Aider à reprofiler les champs pour un meilleur stockage de l'eau • Arroser la piste lors des travaux • Sensibiliser et impliquer les exploitants de sel situés à proximité de la route

Annexe 5 : Liste des personnes rencontrées

SERVICE RENCONTREES A DAKAR

Prénoms/Nom	Institutions	Fonction	Contact téléphonique
Ibrahima NDIAYE	AGEROUTE	Coordonnateur du PATMUR	
Mme Aminata DIOP	AGEROUTE	Expert Environnement	
Mamadou Kébé	Direction de l'horticulture	Chargé de la promotion de la filière horticole	77 575 38 93
Soukèye DiopFam	Direction des routes	Chargé de projet	77 529 03 46
Pierre Sène	FERA		
Momar SOW	DEEC	Chef division	

SERVICES TECHNIQUES DE LA REGION DE LOUGA

Prénoms/Nom	Institutions	Fonction	Contact téléphonique
Gorgui MBAYE	Préfecture de Kébémér	Préfet	77 529 05 74
Omar DIALLO	Préfecture de Louga	Prefet	77 529 05 73
Mme Ass T SARRE DIANKHA	Chef DREEC/ Louga	Chef DREEC	77 649 51 93
Serge COLY	SRAT	Chef service	77 987 96 89
Cheikh GUEYE	ARD	Chef DAMO	77 450 03 12
Jean Paul BAMPOKY	SRDR	Chef service	77 572 60 80
Arame Coumba Fall	Service régional Développement communautaire	Chef de service	77 641 37 19
Oumar Ndiaye	Inspection d'Académie	Inspecteur d'académie	77 534 59 42
Dr Mame Demba Sy	Districts Sanitaires	Médecin Chef Région	77 534 76 72
Médoune Chimère Ndiaye	Service régional de la planification	Chef de service	77 613 35 85
Aby Faye	Centre culturel Régional	Chef de service	78 636 91 02
Pierre Moundor Ndionn	Service régional du Commerce	Chef de service	77 912 28 86
Djily WADE	DRH	Agent	775463549
Momar FALL	IREF	Chef IREF	775272961
Ibrahima DIOUF	service Régional des pêches	Chef service	775414764
Youssuf M. DIOR	service régional des mines et de la géologie	Chef service	774148403
Daouda NDAO	Service régional des mines et de la géologie	Chef service	776579120

SERVICES TECHNIQUES REGION DE SAINT-LOUIS

Prénoms/Nom	Institutions	Fonction	Contact téléphonique
Mariama TRAORE NGOM	Préfet	Préfet	77 529 05 79
Mbaye Babou	Inspection d'Académie	Secrétaire général IA	77 447 81 43
Dr Kalidou Konté	Districts Sanitaires	Médecin Chef région	77 659 75 95
Cheikh Tidiane Bathily	Districts Sanitaires	Planificateur	77 533 92 82

Souleymane Diop	Service régional de la planification	Chef de service	78 335 80 02
El Hadji Babacar DIA	DREEC	Chef division	77 645 /690
Adama NDIANOR	Hydraulique	Chef de service division région	775511929
Madjiguène NDOYE	service régional des mines et de la géologie	Chef service	778621144
Lt. Boubacar DIAO	IREF	Chef division gestion faune et aménagement	776510838
Ibrahima LO	service régional des pêches	Chef service	776490145
Boubacar DIEME	SR Routes /Saint Louis (Direction des Routes)	Chef Service	77 459 67 86
Magatte GUISSSE	DRTT	Chef service	77 552 97 73
Abdourahmane GUEYE	ARD	RSE	77 651 81 99
Sada Ly	DRDR	Directeur	77 632 26 93
Max Félicien DIEDHIOU	SRSV	Adjoint au chef de Service	77 555 91 39

POPULATIONS ET ACTEURS ECONOMIQUES

Date : 11/06 /2015

Localité : Mouit Gandiol

Acteurs rencontrés : GIE NDH de Mouit

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Ameth SENE	Producteur	77 171 69 39	
Assane NDIAYE	Producteur	76 697 38 07	
Assane NDIAYE	Producteur	77 477 67 64	
Amadou NIANG		70 853 17 78	

Date : 09/06 /2015

Localité : Louga

Acteurs rencontrés : Regroupement des transporteurs de Louga

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Modou NIANG			
Mbaye NIANG DIALLO		77 930 80 18	
Ablaye FALL			
Arona SOW			
Niassé DIAGUA			
Modou SYLLA		77 219 73 05	
Maha SECK			
Saer NDIAYE			
Djiby NDIAYE			
Guillé FALL		77 213 49 81	
Bara NDOYE			
Ibrahima BEYE			
Mbaye DIOUF			
Khasse BEYE			
Mama DIOP			
Ibrahima DIOP			
Kabou SYLLA		77 518 69 11	
Mathiam THIAM			
Tapha SEYE			

Cheikh FALL			
Mbaye DIALLO		77 351 75 78	
Saliou FALL			
Saliou DIOP			
Ibrahima THIAM			
Mbaye DIOP			
Ablaye NDIAYE			
Djiby SOW			
Pape SYLLA		76 695 71 11	
Maïssa KHANTE		76 742 80 17	
Doudou SAKHO		78 109 73 47	
Cheikh SENE		78 137 00 36	
Pape SYLLA		76 540 25 04	
Pape THIAW		77 923 50 90	
Mamour DIALLO		76 517 17 07	
Tapha GUEYE		76 296 61 68	

Date : 11/06 /2015

Localité : Gouye Reine

Acteurs rencontrés : Maraichers

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Ousseynou GUEYE	maraicher	70 975 91 28	
Ndiogou SOW	Maraicher	76 685 82 57	
Mamadou GUEYE		76 583 48 09	
Ablaye GUEYE		77 275 54 75	
Mandiaye GUEYE	Maraicher	77 917 50 71	
Oumar GUEYE		77 673 62 96	
Mamadou SOW		76 384 46 41	
Assane SOW		70 795 22 02	
Assane SOW		77 447 86 53	
Aliou SOW		78 809 54 60	
Arouna SOW		77 106 40 39	

Date : 13/06 /2015

Localité : Diokoul Diawrigne

Acteurs rencontrés : Population et élus locaux

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Cheikh Sadibou DIACK	Maire	77 050 33 75	
Alioune Badara MBAYE	Agent administratif	70 565 34 94	
Ndiasse WADE	Adjoint maire	7 0 871 46 09	
Modou MBAYE	Président commission domaniale	70 718 60 52	
Mar NDIAYE	2eme adjoint maire	76 296 71 16	
Moussa DIACK	Secrétaire municipal	70 568 51 14	
Dior MBAYE	PGPF	70 803 54 48	
Amar FALL	notable	70803 71 87	
Aïdara DIACK	notable	70 331 39 88	

Date : 12-06-2015

Localité : Léona

Acteurs rencontrés : Commune de Léona (Populations)

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Mamadou BA	Maire	77 643 97 13	
Abdourahmane KA	conseiller	77 184 84 57	

Mbackié DIOP	Chef de village	76 343 91 27	
Souhaibou KA	Conseiller	77 339 59 05	
Assane SOW	Conseiller	76 683 63 88	
Fallou DIAGNE	Conseiller	76 679 18 84	
Boubacar SOW	Conseiller	76 683 15 58	
Ousseynou KA	Conseiller	76 494 16 09	
Thiama DIAW	Pdte groupement	76 398 20 49	
Modou FALL NDIAYE	Chef de village	76 855 44 86	
Moussa WADE	Agent développement	76 463 13 14	
Sadibou BABOU	CAR /PVM	76 384 55 54	
Idy SOW	Eleveur	76 842 47 87	
Ibra DIOP	Représentant C.V. THiom	77 116 16 29	
Ameth SOW	Chef de village	76 866 26 76	
Mamadou DIOUF	Agent pêche CAP	77 788 08 50	
Youssoupha NDIAYE	Secrétaire municipal	77 457 84 75	

Date : 12-06-2015

Localité : Lompoul

Acteurs rencontrés : Populations de Lompoul

Prénoms Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Sérigne Sera SOW	Chef de village	77 495 51 14	
Sérigne Mar SOW	Agent de santé	77 710 52 86	
Ousmane SOW	cultivateur		
Mbargou BA	cultivateur		
Moussa SOW	cultivateur		
Sogui BA	cultivateur		
Ndiogou BA	cultivateur		
Aliou Pathé BA	cultivateur		
Mamamadou Sow	cultivateur		
Daouda SOW	cultivateur		
Gora BA	cultivateur		
Moustapha SOW	cultivateur		
Abdoul Malal BA	cultivateur		
Dame KA	Ouztaz		
Mamadou Dabel BA	Cultivateur		
Abdourahmane BA	cultivateur		
Mbacké Dionne	cultivateur		
Thierno KA	cultivateur		
Mass SOW	cultivateur		
Samba SOW	cultivateur		
Omar MBENGUE	cultivateur		
Mamadou Fadal BA	cultivateur		
Omar Dabel BA	Imam 2		
Omar SOW	Pdt ASC Election	77 321 02 13	
Aminata KEITA	ménagère		
Fatimata SOW	ménagère		
Khardiata BA	ménagère		
Salla BA	ménagère		
Diouma SOW			
Ousmane Bathie SOW	cultivateur		
Ndèye DIOP			

Date : 12-06-2015

Localité: Potou

Acteurs rencontrés:

Population

Prénoms NOM	Fonction	Téléphone	Emargement
Mamadou BA	Maire		
Mbacké DIOP	Chef de village k.C. Diery	76 343 91 27	
Ousseynou KA	Commission domaniale	76 494 16 09	
Abdoulaye FALL	1er adjoint au maire	76 341 19 63	
Omar GUEYE	notable Potou	76 383 70 47	
Mbaye GUEYE	Chef de village Potou	76 675 25 76	
Mbaye DIOP	Notable K. Coura DIERY	77 235 78 11	
Papa BOYE	Notable Mboyène	765 888 141	
Amath SOW	Gengoul Mboyo / cv		
Papa Sang BOYE	conseiller	76 467 35 03	
Issa DIOP	C.v. noureyni	76 664 71 14	
Ndiouga TOURE	Notable	76 526 96 25	
Mamadou DIOP	Notable	76 345 41 51	
Yathième NDIAYE	Cnseiller	77 649 66 45	
Magatte BOYE	Notable Mboyène		
Sohibou KA	conseiller environnement	77 969 59 05	
Abdou DIOP	Producteur	76 134 70 41	
Rouguiétou SOW	conseillère		
Maty WADE	Ménagere		
Papa BOYE	Producteur	77 893 47 93	
Omar SOW	Producteur	77 184 84 57	
Abdou Karim KA	Conseiller		
Aliou SOW	Producteur	76 858 12 04	
El hadji DIOP	Producteur	76 684 61 22	
Fallou DIAGNE	Conseiller municipal	76 672 18 84	
Ousmane LO	conseiller	76 494 16 47	
Mamadou GUEYE	C.v. Potou		
Boubacar SOW	conseiller	86 683 15 58	
Arona DIOP	Producteur	77 448 38 00	
El hadji Ndiaye BA	Producteur	77 250 33 79	
Makhaly DIOP	Producteur	77 114 79 31	
Abdou DIOP	Conseiller Thieppe	76 128 74 35	
Nar DIOP	Producteur	76 463 28 14	
Malick SOW	Producteur	77 682 87 64	
Adama MBAW	Producteur	76 498 67 48	
Ibrahima DIOP	Producteur	76 663 93 78	
Mouss GUEYE	Producteur		
Bassirou DIOP	Producteur	76 677 39 47	
Souleymane DIOP	Conseiller	76 498 88 72	
Adama SOW	Producteur	76 383 69 65	
Modou mactar BOYE	Producteur	76 685 57 41	
Ouseynou BOYE	Producteur	76 678 70 93	
Ousmane PAYE	Conseiller	76 582 77 20	
Ndiouga DIOP	Producteur	76 681 69 07	
Aïda SARR	G P F /Potou 1		

Aby GUEYE	G P F /Potou 1		
Mary Fall	G P F / Tare Ndionène	76 122 74 00	
Adama Fall	G P F /Potou 1		
Daouda GUEYE	Producteur	77 366 90 15	
Mayaram GUEYE	Producteur	76 850 72 11	
Dame DIOP	Producteur	76 665 57 40	
Mouss GUEYE	pdt comité de santé	76 288 30 80	
Assane Ba	Producteur	76 590 82 42	
Assane DAO BA	Producteur	76 345 70 55	

Date : 16 -06 -2015**Localité :** Boundou gnew**Acteurs rencontrés :**

Femmes de Boundou GNEW

Prénoms Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Sadane SOW			
Diary SOW		76 33 60 28	
Bineta KA			
Diouma BA			
Fatimata SOW			
Absa KA			
Coumba SOW			
Awa KA			

Date : 14- 06 – 2015**Localité :** commune de Thieppe**Acteurs rencontrés :** populations et élus locaux

Prénoms et Nom	Fonction	téléphone	Emargement
Mouhamed DIA	1° v Maire	Thieppe	
Diadji NDIAYE	2° v Maire	Toro Béye	
Ouseynou Ka	Conseiller	Galdamel noudi Bouya	
Assane GUEYE	conseiller	Foudiokh	
Abdou KA		Galdamel salif	
Abdoulaye Ka	notable	Bendiouga	
Massar GAYE	Conseiller	Same Gaye	
Modou NDIAYE	Conseiller	Thieppe	
Ibrahima BA (Thiapato)	Notable	Bendiouga	
Oumar BA	Conseiller	Bendiouga	
Badara KA	Notable	Galdamel Abdou	
Abdou Mouna KA	jeunesse	Bendiouga	
Ismaila KA	Conseiller	Galdamel Abdou	
Fallou NDIAYE	Conseiller	Diwane Ndiaye	
Anta NDIAYE	Conseillère	Thieppe	
Dida BA	Conseillère	Tebène 1	
Nogaye LO	Conseillère	Same Gaye	
Soukéye FALL	Conseillère	Fordiokh	
Awa BEYE	Conseillère	Thieppe	
Fary DIENG	conseillère	Bayé Dieng	
Yony THIAW	Conseillère	Keur Samba Laobé	
Oulèye KA	GFP	Galdamel	
Diaryatou KA	GFP	Galdamel Salif	
Djiby SOW	Conseiller	Galdamel Amath	
Aldiouma BA	Notable	Galdamel Kalidou	
Mboulé KA	Sécretaire municipal	thieppe	

Date : 11/06 /2015**Localité :** Potou**Acteurs rencontrés :**

transporteurs de Potou

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Maguette LOUCAR	Chauffeur	70 469 90 74	
Ass FALL	transporteur	76 349 42 59	
Ameth KHOLLE	Chauffeur	76 468 99 11	
Pape DIOP	Chauffeur	76 655 97 89	
Madièye DIOP	chauffeur	77 841 40 55	

Date : 16/06 /2015

Localité : Gandiol

Acteurs rencontrés : producteurs de sel de Gandiol

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Malick DIAGNE	Producteur	77 155 89 88	
Abdoulaye NDIAYE	Producteur	7 137 10 76	
Mandague WADE	Djaraf Ndiébène Gandiole	77 962 01 00	
Babacar DIOP	Chef de village	77 971 44 78	
Daouda DIAGNE	Producteur	77 720 26 41	
Ndèye DIOP	Productrice	70 876 53 17	
Seynabou FALL	Productrice	77 131 74 46	
Mariétou DIOP	Productrice		
Maty DIAGNE	Productrice		
Mariétou DIEYE	Productrice	70 982 61 03	
Safiétou NDIAYE	Productrice		
Thiané FALL	Productrice		
Fatou DIOP	Productrice		
Salla DIEYE		77 406 71 83	
Satta DIAGNE		70 793 85 75	

Date : 13/06 /2015

Localité : Commune de Ndiébène

Acteurs rencontrés : Population et élus locaux de Gandiol

Prénom Nom	Fonction	Téléphone	Emargement
Arouna SOW	Maire de Ndiébène	77 400 84 36	
Mamadou DIENG	Conseiller	77 995 37 48	
Mamadou DIEYE	conseiller	77 525 99 42	
Modou SARR	Chef de village	76 380 80 57	
Abdoulaye KA	Chef de village		
Doudou NIANG	Chef de village	77 790 70 20	
Ameth DIOP	Chef de village		
Mamadou KA	Chef de village		
Sada SOW	Chef de village		
Adama GUEYE	Chef de village		
Bathie KA	Conseiller (environnement)	78 175 29 95	
Oumar FALL	Chef de village	70 760 95 18	
Abdoul BA	Représentant (ougui)	77 441 57 30	

Annexe 6 : Termes de références de L'EIES

I- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Conformément aux documents stratégiques régissant sa politique sectorielle en matière de transport, l'Etat du Sénégal, souhaite réaliser des projets d'aménagement hautement structurant sur les transports dans les zones à haut potentiel économique.

Le Gouvernement du Sénégal a ainsi bénéficié de ressources auprès de la Banque Mondiale pour mettre en œuvre un projet d'appui au transport et à la mobilité urbaine (PATMUR) dont les objectifs de développement du projet consistent à : (i) améliorer la gestion et l'entretien des routes, tant à l'échelle nationale que dans les zones urbaines ; et (ii) améliorer les transports publics dans la ZGD.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce projet complémentaire d'investissements routiers relatif à la réhabilitation et le bitumage de la route Lompoul-Léona-Potou-Gandiol (environ 70 km). Ce dernier servira non seulement d'alternative à l'axe Dakar – Saint Louis – Rosso mais aussi sera un moyen de vulgarisation des produits de la zone notamment les produits maraîchers, halieutiques et horticoles.

L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes du Sénégal (AGEROUTE Sénégal), agissant au nom et pour le compte du Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement, envisage de réaliser les études pour les travaux de réhabilitation et de bitumage de la route Lompoul-Léona-Potou-Gandiol (environ 70 km).

Ce projet s'inscrit dans le cadre du soutien à la politique d'extension, de rattrapage et de réhabilitation pour la sauvegarde du réseau routier existant.

La réalisation du projet permettra de :

- desservir une vaste zone agricole tout en constituant un raccourci pour se rendre à Saint-Louis ;
- compléter le PATMUR (projet d'appui au transport et à la mobilité urbaine), dans sa partie *réhabilitation de la route des Grandes Niayes* notamment le tronçon Rufisque – Bayakh - Mboro – Notto Gouye Diama - Diogo – Loumpoul.
- assurer la continuité du trafic par ces voies et faire bénéficier d'infrastructures routières de qualité les localités traversées ;
- développer le tourisme balnéaire, eu égard au potentiel de la côte du Sénégal ;
- améliorer les conditions de trafic, de confort et de sécurité ;
- baisser les coûts d'exploitation des véhicules ;
- obtenir un gain de temps ;
- améliorer l'accès aux services et équipements sociaux ;
- impulser le développement économique et social ;
- réduire la pauvreté.

Compte tenu de la nature du projet et des exigences du Gouvernement du Sénégal et de la Banque Mondiale, les présents termes de référence relatifs à la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social sont rédigés en vue de prendre en compte le bien-être des populations, la protection de l'environnement et la durabilité de l'ouvrage.

II- OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif de l'étude est d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des activités du projet, de proposer un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) contenant les mesures de mitigation qui seront appliquées afin d'assurer la conformité avec les exigences du Gouvernement du Sénégal et

de la Banque Mondiale en matière de gestion environnementale et sociale des projets financés par la Banque.

III- RESULTATS ATTENDUS

L'étude devra permettre :

- d'identifier les impacts sociaux et environnementaux susceptibles d'être générés ou induits par les activités découlant de la réalisation du projet ;
- de proposer des mesures réalistes, ciblant clairement les responsabilités institutionnelles de mise en œuvre, afin d'atténuer et/ou de bonifier ces impacts potentiels;
- de proposer des mesures de protection et de gestion des écosystèmes forestiers et des espaces agricoles dans la partie rurale ;
- de proposer des mesures de protection contre les maladies, les risques professionnels, les pollutions, les émissions ;
- d'élaborer une grille de mesures d'atténuation des impacts liés à la construction et à l'exploitation du tronçon ainsi que la réhabilitation des sites d'emprunt ;
- d'élaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale et les coûts y afférant.

L'étude devra être réalisée en conformité avec les exigences des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale en matière d'évaluation environnementale, mais aussi celles prévues dans la législation environnementale en vigueur au Sénégal.

Le Consultant dans sa méthodologie, devra faire la distinction entre les trois phases du projet, soit la pré-construction, la construction et l'exploitation. Le Consultant devra indiquer les critères de sélection qu'il entend utiliser pour identifier les composantes environnementales importantes à analyser et les impacts significatifs.

Le Consultant utilisera toute technique éprouvée d'estimation économique des "coûts environnementaux", lorsque applicable, particulièrement pour justifier les mesures d'atténuation des impacts négatifs les plus significatifs.

IV- TACHES DU CONSULTANT

L'étendue des prestations du Consultant se présente ainsi qu'il suit :

Tâche 1 : Description et justification du projet

L'étude comprendra une présentation du contexte et de la justification du projet suivie d'une description détaillée des éléments constitutifs de celui-ci en se servant au besoin de cartes (à la bonne échelle) et en donnant, entre autre, les renseignements suivants : emplacement, description du tracé et de ses aménagements, plan d'ensemble, taille, activités de pré-constructions et de construction, calendrier, effectifs nécessaires, matériel de chantier, installations et services, activités d'exploitation et d'entretien, investissements hors site nécessaires.

Tâche 2 : Description du cadre juridique et institutionnel du projet

Le consultant analysera la réglementation nationale en matière de gestion environnementale ainsi que les normes et standards du secteur qui sont pertinents pour la mise en œuvre du projet. Pour ce faire, il analysera aussi les lois, règlements et normes pertinents y afférents mais aussi la qualité environnementale, l'hygiène publique et la santé, y compris les exigences des conventions internationales ratifiées, par le Sénégal, en la matière ainsi que les normes et règlements applicables au

projet et qui régissent la qualité de l'environnement, la protection des milieux sensibles, la sécurité (code de l'environnement, code de l'eau, code minier, code forestier, normes de rejets d'eaux usées et des rejets atmosphériques, code de la route, normes sécuritaires, etc.).

Le cadre réglementaire devra prendre en compte la réglementation nationale actuelle en matière de gestion des ICPE (centrale d'enrobage, carrière de latérite, etc.) en rapport avec leurs modalités d'exploitation.

Le consultant identifiera les principales institutions tant nationales que locales, concernées directement ou indirectement par le projet. Il examinera aussi leurs mandats et leurs capacités en vue de proposer un renforcement notamment pour celles qui sont directement concernées.

Tâche 3 : Description et analyse des conditions environnementales et sociales de base

Le consultant définira la zone d'influence du projet. Sur cette base, il analysera l'état initial de l'environnement c'est une l'évolution du milieu en situation "sans projet" depuis quelques années et dans le futur.

Cette analyse portera sur : le climat et la météorologie, la qualité de l'air ambiant, la topographie, la nature et les caractéristiques géologiques, géomorphologiques, pédologique, l'hydrologie et l'hydrogéologie, la flore environnante, les espèces rares ou menacées, les habitats sensibles y compris les sites naturels importants, le milieu humain environnant (occupation actuelle du site, typologie d'habitat, importance, proximité), les activités socio-économiques, etc. En cas d'absence de données quantitatives, le consultant procédera à des inventaires appropriés afin de décrire de la façon la plus complète possible, les composantes pertinentes de l'environnement et leur état, tant au plan biophysique que socio-économique.

A la suite, le Consultant procédera à l'analyse de l'évolution du milieu et à l'évaluation de sa sensibilité. Il s'agit d'étudier l'évolution du milieu sans l'implantation du projet et ensuite d'apprécier sa sensibilité, celle-ci doit permettre de mettre en évidence les composantes environnementales et sociales qui seront les plus touchées par la réalisation du projet. Il en déduira les éléments valorisés de l'environnement (EVE) qui pourraient être à risque si le projet est exécuté.

Enfin, le Consultant devra inclure dans cette partie les activités d'exploitation des carrières, des zones d'emprunt et le choix de la base vie.

Tâche 4 : Analyse des variantes du projet

Le consultant fera une analyse de variantes ou des modifications quelconques qui permettraient d'atteindre l'objectif du projet, dans les limites budgétaires et temporelles prévues, avec le moindre impact négatif global possible. Cette analyse devra identifier des variantes à la solution de base et les analysera en termes d'avantages et d'inconvénients. Ces variantes porteront aussi bien sur les techniques d'exploitation ou de construction, le tracé de la route, le système d'assainissement de la route, etc. Lorsque le consultant a proposé au moins une variante à la solution de base, il devra indiquer la variante optimale qui fera l'objet de l'analyse d'impact détaillée. A cette fin, le Consultant fera une analyse multicritère qui lui permettra de quantifier les coûts et les bénéfices environnementaux et économiques de chaque variante, en incluant les mesures d'atténuation associées.

Tache 5 : Description détaillée de la variante retenue

Le consultant fera une description détaillée de la variante retenue. Il devra dire, à la suite de la précédente tâche, en quoi celle-ci est du point de vue environnemental, social et économique plus bénéfique

Tâche 6 : Impacts potentiels sur l'environnement et le social

Le Consultant fera une analyse de tous les impacts (positifs, négatifs, court terme, long terme ; impacts directs et indirects ; réversibles et irréversibles) des activités du projet tant pour la route, pour les installations du chantier que pour les emprunts et carrières.

La détermination des impacts devra se faire en considérant les phases de préparation, d'installation, de construction et d'exploitation.

Dans cette partie, il s'agira d'identifier :

- les sources d'impact (activités du projet qui génèrent un impact sur l'environnement, que ce soit au cours des travaux ou pendant la mise en service) ;
- les récepteurs d'impacts (éléments physiques, biologiques, des populations urbaines et villageoises, de leur cadre de vie et de leurs activités, etc.) ;
- les impacts positifs ou négatifs, directs ou indirects, à moyen et à long terme.

Impacts positifs : le consultant identifiera et évaluera les impacts positifs, provenant de la réalisation du projet, notamment en termes de bénéfices environnementaux que des conditions de vie de la population de la zone et des revenus.

Impacts négatifs : le Consultant examinera l'ensemble des impacts négatifs potentiels d'ordre physique, biologique, économique, social et culturel. Les impacts sur le genre, les risques d'augmentation des MST et du SIDA et l'accroissement de la prostitution seront approfondis dans l'EIES.

Les autres impacts qui concernent, i) la destruction des biens (des arbres, champs de culture, etc.), ii) l'augmentation de la pression sur les ressources naturelles de la région et des maladies hydriques seront approfondies.

Le consultant déterminera l'intensité de chaque impact, son étendue et sa durée afin d'évaluer son importance. Il devra proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs et déterminer l'importance des impacts résiduels après atténuation.

Le consultant aura donc à s'intéresser en particulier dans la phase d'installation aux impacts sur l'environnement des activités de construction tels que les pollutions (poussière, bruits, rejets d'hydrocarbures, déchets solides, etc.), les fouilles, les déboisements, l'immigration de populations étrangères (ouvriers), les déplacements de population, les pertes d'actifs etc. L'analyse des impacts devra également prendre en compte la base vie et ses infrastructures annexes (stockage de carburant, centrale d'enrobée et ses auxiliaires, etc.). A cet effet, des informations précises devront être apportées sur les caractéristiques de ces infrastructures et leur impact sur l'environnement. Relativement à la centrale d'enrobage, une modélisation de dispersion pourra être envisagée pour déterminer l'emplacement optimal de ce dernier et sa conformité avec la réglementation.

Le Consultant devra enfin durant la phase d'installation et de construction s'intéresser aux impacts des carrières et des zones d'emprunt. A cet effet, la cartographie des zones d'emprunt devra être fournie.

Dans la phase d'exploitation du projet, il devra s'intéresser aux impacts particulièrement aux diverses formes de pollution et risques que peuvent engendrer la mise en service de l'ouvrage sur les ressources biologiques et économiques, sur la santé des populations, les risques d'accidents, etc.

La détermination des impacts devra s'appesantir sur les impacts réversibles, irréversibles, tant au niveau de la phase d'installation du chantier que des travaux, et de mise en service de l'ouvrage sur les environnements biophysiques, humains et socio-économiques. Les impacts socio-économiques relatifs aux pertes de sources de revenus, de fonciers et autres propriétés privées ou communautaires, devront être clairement identifiés afin de faciliter la préparation du Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

La caractérisation des impacts devra se faire en utilisant les critères suivants (liste non exhaustive) :

- qualité de l'effet,
- importance,
- réversibilité,
- délai d'apparition,
- probabilité d'occurrence,
- possibilité d'évitement.

Si le projet doit nécessiter un déplacement de population, le consultant analysera l'ampleur du phénomène et identifiera les personnes et les biens qui seront affectés. Si le cas s'avérait, un plan d'action de réinstallation (PAR) sera préparé.

Tâche 6 : Evaluation des risques

L'étude devra comporter une évaluation des risques (professionnels et technologiques) inhérent à la mise en œuvre du projet. L'objectif étant d'identifier et d'évaluer les risques, notamment en rapport avec la phase de chantier, de manière à identifier et proposer des mesures de prévention des risques adaptées et efficaces permettant de maintenir la sécurité des installations et de l'environnement (humain, biologique, etc.) à un niveau acceptable.

A cet effet, l'étude devra également intégrer une « évaluation des dangers » et analyser à ce niveau les risques selon les sources et dysfonctionnements pouvant être prévus, les stockages au niveau de la base de chantier, mais également en phase d'exploitation du fait de l'état de la route.

Ainsi, l'étude devra entre autres procéder à :

- 1- l'évaluation des risques, leur catégorisation et leur hiérarchisation;
- 2- une définition des moyens d'intervention internes et externes, de diffusion de l'information des tiers ;
- 3- une élaboration de la matrice de prévention et de gestion;

L'étude devra également comporter une étude de dangers en rapport, surtout, avec les installations de la base vie.

Cette étude de danger devra se faire conformément au guide méthodologique d'Etude de Danger du Ministère de l'environnement et du développement durable. Par ailleurs, dans l'étude de danger, le Consultant devra donner pour chaque scénario les défaillances, les causes et conséquences de chaque phénomène ainsi que l'occurrence initiale, la gravité initiale, le risque initial, les barrières de prévention, l'occurrence finale, les barrières de protection, la gravité finale, le risque final et enfin le scénario résiduel et la cinétique. Il devra procéder à une modélisation de la propagation des effets

desdits scénarii en identifiant les zones susceptibles d'être touchées. Par ailleurs, il devra prendre en charge l'environnement du site comme source externe de danger pour les installations et procéder à une analyse exhaustive des risques professionnels.

En conclusion, le Consultant renseignera sur le meilleur choix pour l'emplacement de la base chantier du point de vue des différents risques en tenant compte des mesures de mitigation identifiées.

Tâche 7 : Elaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale devra comporter i) l'ensemble des mesures d'atténuation, pour éliminer les impacts négatifs ou les ramener à un niveau acceptable ; pour les impacts résiduels, elle présentera les mesures de compensation et ii) la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale. Elle comportera en outre: les indicateurs d'exécution des mesures, les responsabilités, les coûts, les échéances et le mécanisme de suivi évaluation de la mise en œuvre.

- **Mesure d'atténuation des impacts négatifs et de bonification des effets positifs**

L'étude précisera les actions, les correctifs et les ajouts prévus aux différentes activités du projet (ouverture et exploitation des carrières, construction et exploitation de la route), pour éliminer ou réduire les impacts négatifs du projet. Le cas échéant, l'étude décrira les mesures envisagées pour favoriser ou optimiser les impacts positifs. Elle présentera aussi une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation proposées.

L'étude recommandera des mesures efficaces pour atténuer ou réduire les impacts négatifs durant les différentes phases du projet (pré-construction, construction et exploitation) pour éliminer les impacts négatifs ou les ramener à un niveau acceptable. Le cas échéant, l'étude décrira les mesures envisagées pour optimiser les impacts positifs ; pour les impacts résiduels, elle présentera les mesures de compensation.

- **Mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale**

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) présentera les ajouts prévus aux différentes phases de réalisation des travaux et de mise en service de la route, pour éliminer ou réduire les impacts négatifs du projet. L'étude devra définir les mesures envisagées pour favoriser ou optimiser les impacts positifs. Elle présentera une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation des impacts identifiés. L'étude définira d'une part, les mesures efficaces pour atténuer ou réduire les impacts négatifs et d'autre part, les coûts et modalités de mise en œuvre des mesures. En définitive, le PGES sera aussi présenté sous la forme d'un tableau récapitulatif avec les principaux résultats et recommandations du PGES, les impacts et mesures d'atténuation, les coûts afférents à chaque mesure d'atténuation de même que les responsabilités de mise en œuvre.

Les mesures d'atténuation des impacts significatifs seront présentées sous forme de fiche de projet (titre, objectif, résultat attendu, budget, calendrier de mise en œuvre, bénéficiaires, indicateur de résultat, etc.) à mettre en annexe du rapport.

Le PGES devra également comporter un plan de remise en état des différents sites et zones d'emprunt.

Le consultant proposera un plan de surveillance et de suivi environnemental qui devra indiquer les liens entre les impacts identifiés et les indicateurs à mesurer, les méthodes à employer, la fréquence des mesures et la définition des seuils déclenchant les modalités de correction. Le plan de suivi doit être suffisamment détaillé et devra identifier clairement les paramètres de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de suivi. Ce programme de suivi vise à s'assurer que les mesures d'atténuation

sont effectivement mises en œuvre, qu'elles génèrent les résultats escomptés et qu'elles sont soit modifiées ou annulées si elles ne produisent pas de résultats satisfaisants.

Des rapports de surveillance et de suivi environnemental devront être prévus par le Consultant pour toutes les phases du projet afin de vérifier le niveau d'exécution des mesures d'atténuation et d'évaluer les effets des travaux sur l'environnement. Les coûts affectés à ces plans devront être intégrés dans le budget global du projet.

Le dispositif institutionnel de mise en œuvre du PGES et du plan de suivi devra être établi de manière claire, précise et opérationnelle, ce qui permettra de préciser les rôles et responsabilités de chaque institution/organisation interpellée ou impliquée dans l'exécution du projet.

Tâche 9 : Consultation publique

La consultation du public est un élément essentiel du processus d'évaluation environnementale et un moyen de s'assurer que le projet intègre les préoccupations du public. Lors de la conduite de l'EIES, le Consultant devra respecter les directives du Sénégal en matière de consultations et de participation des communautés impliquées, des organisations régionales et nationales intéressées, des utilisateurs de la ressource et les services étatiques concernés. Plus particulièrement, ces directives exigent que le consultant fasse preuve de compréhension à l'égard des droits, intérêts, valeurs et préoccupations des acteurs et qu'il reconnaisse et respecte ceux-ci dans la planification et la mise en œuvre des activités du projet. Pour cette raison, des séances d'information seront organisées avec les autorités locales et les populations riveraines afin de leur présenter le projet dans un résumé simple et de recueillir leurs avis et suggestions afin de les prendre en compte si possible.

En effet, la consultation des parties prenantes constitue un élément clé de l'étude et devra se dérouler pendant toute la phase de réalisation de l'EIES. Elle devra permettre d'évaluer l'acceptabilité du projet par les populations riveraines, et préparer la mise en œuvre d'un plan de communication pour éviter d'éventuels conflits sociaux et faciliter l'acceptation du projet par les populations ; et à ce titre, un accent particulier devra être mis sur le volet information et sensibilisation. Ainsi, l'étude devra développer un plan de consultation du public. A cet effet, le consultant devra démontrer l'étendue des consultations qu'il aura menées pour recueillir l'avis des acteurs concernés sur la réalisation du projet et sur les mesures à prendre.

Le rapport devra refléter clairement un résumé des préoccupations majeures soulevées par les populations, les réponses que leur ont été fournies, et lesquelles de ces préoccupations ont été intégrées dans l'analyse des impacts et surtout l'identification et la détermination des coûts des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification.

Le plan de consultation avec les méthodes/outils utilisés, de même que la liste des personnes consultées devront être mis en annexe au rapport d'EIES.

Les dispositions du code de l'environnement devront être respectées.

Tâche 10 : Prise en compte de la dimension Genre

Le consultant veillera à la prise en compte de la dimension Genre dans l'évaluation des impacts du projet. Il s'assurera que le genre est pris en compte dans le projet et qu'il soit intégré dans l'élaboration et la conception du PGES. Introduire une dimension genre dans les problématiques d'environnement signifie donc considérer que les approches féminines et masculines de

l'environnement et de la gestion des ressources naturelles ne sont pas forcément les mêmes. Le rapport d'EIES doit impérativement prendre en compte les données de genre.

Tâche 11 : Elaboration de clauses environnementales à insérer dans les DAO des entreprises et des mesures à intégrer dans le bordereau des prix unitaires

Le consultant devra proposer des recommandations spécifiques à l'attention des entreprises de réalisation des travaux pour la protection de l'environnement, lesquelles directives devront être insérées au niveau du cahier des prescriptions techniques (CPT) permettant le respect et la protection de l'environnement pendant l'exécution du chantier.

Tâche 12 : Rapport

Le rapport d'EIES devra être structuré de la manière suivante :

- Sommaire
- Acronymes
- Introduction
- Résumé exécutif en français
- Résumé exécutif en anglais
- Description du projet (objectif, composantes, activités, responsabilités) y compris l'analyse des variantes
- Analyse du cadre juridique et institutionnel de l'évaluation environnementale du projet
- Analyse de l'état initial du milieu récepteur (environnement naturel, socio-économie, etc.) y compris l'identification des principaux éléments valorisés de l'environnement (EVE)
- Analyse des impacts (nature, probabilité d'occurrence, réversibilité, codification et importance), risques/dangers du projet
- Synthèse des consultations du public (préoccupations clés soulevées et incorporées dans l'analyse des mesures d'atténuation)
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale
 - Description des mesures selon leur chronologie (avant le démarrage, démarrage des travaux, pendant les travaux, pendant l'exploitation) et de leurs coûts ; les mesures seront codifiées par source et en relation avec la codification des impacts,
 - Cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES
 - Mécanisme de suivi-évaluation du PGES
 - Tableau synthèse du PGES
- Conclusion et recommandations principales
- Bibliographie et listes des personnes rencontrées (nom, prénoms, structures, localités, tél., email)
- Annexes
 - PV des rencontres de consultation formelle du public
 - Fiches détaillées de mise en œuvre des mesures liées aux impacts majeurs et moyens
 - Liste des clauses environnementales et sociales à insérer dans le contrat des entreprises; etc.

Le consultant devra rédiger le rapport en deux temps (version provisoire et finale).

Le rapport provisoire devra être fourni en vingt-cinq (25) exemplaires pour son examen par le Comité technique, en plus d'une version numérique sur clé USB aux formats Word et PDF. Les observations du Comité Technique seront prises en compte dans la finalisation du rapport final qui sera déposé en cinq (05) exemplaires en plus d'une version numérique. En collaboration avec l'AGEROUTE et la DEEC, le Consultant organisera le Comité Technique puis l'audience publique dans la localité qui lui sera précisée au moment opportun.