

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple -Un But -Une Foi

**Ministère de l'Environnement et du Développement durable
(MEDD)
Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
(DEEC)**

MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE

AGEROUTE SENEGAL

(Agence des Travaux et de Gestion des Routes)



**ETUDES TECHNIQUES D'EXECUTION ET L'ELABORATION D'UN
DAO POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DES TRONÇONS
DE ROUTES DAHRA – LOUGA (R31/D309) SUR 87 KM**

Etude d'Impact Environnemental et Social

Rapport Final



**GROUPEMENT GIC / BETEG GROUPE SN / PCI
Dakar, Sénégal**

Janvier 2014

TABLE DES MATIERES

1. RESUME NON TECHNIQUE	- 1 -
1.1. Contexte et description du projet	- 1 -
1.2. Impacts potentiels du projet	- 1 -
1.3. Mesures d'atténuation	- 2 -
1.4. Mesures d'appui au développement Local	- 5 -
1.5. Programmes de Surveillance et de Suivi	- 5 -
1.6. Mesures de renforcement des capacités institutionnelles	- 6 -
1.7. Coût du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)	- 6 -
2. INTRODUCTION	- 7 -
2.1. Contexte de l'étude	- 7 -
2.2. Présentation de la situation actuelle	- 9 -
2.3. Objet de l'étude d'impact environnemental	- 9 -
3. DESCRIPTION DU PROJET	- 11 -
3.1. Description général du projet	- 11 -
3.2. Caractéristiques techniques du projet	- 11 -
3.2.1. Caractéristiques actuelles	- 11 -
3.2.2. Caractéristiques projetées	- 11 -
3.3. Description des travaux	- 12 -
3.4. Consistance et description des travaux	- 13 -
3.4.1. Description des travaux	- 13 -
4. CADRE POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL	- 16 -
4.1. Cadre politique	- 16 -
4.1.1. Déclaration de Politique Générale de son excellence Monsieur le Premier Ministre, 23 juillet 2009	- 16 -
4.1.2. Lettre de politique sectorielle de l'environnement 2009-2015	- 16 -
4.1.3. La Lettre de politique sectorielle pour les transports 2010 -2015	- 16 -
4.2. Cadre législatif de gestion environnementale et sociale	- 17 -
4.2.1. Législation environnementale et sociale nationale	- 17 -
4.2.2. Législation environnementale internationale	- 19 -
4.2.3. Procédures nationales d'évaluation environnementale et sociales	- 20 -
4.3. Cadre institutionnel	- 21 -
4.3.1. Niveau national	- 21 -
4.3.2. Niveau Régional	- 23 -
5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE	- 25 -
5.1. Situation administrative et géographique	- 25 -
5.2. Environnement biophysique du tronçon routier (R31-309)	28

5.2.1.	<i>Caractéristiques éco géographiques</i>	28
5.2.2.	<i>Caractéristiques climatiques de la zone du projet</i>	28
5.2.3.	<i>Caractéristiques pédologiques</i>	30
5.2.4.	<i>Les caractéristiques hydrogéologiques</i>	33
5.2.5.	<i>Caractéristiques biologiques de la zone du tronçon</i>	37
6.	CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA R31-D309 DE L'AXE LOUGA-DAHRA	46
6.1.	Situations démographiques	46
6.2.	Situations socioéconomiques	46
6.3.	Transport	48
6.4.	Ressources minières	52
7.	ANALYSE DE VARIANTES	53
7.1.	Variante « sans projet »	53
7.1.1.	<i>Effets positifs de la situation actuelle</i>	53
7.1.2.	<i>Effets négatifs de la situation actuelle</i>	53
7.1.3.	<i>Réhabilitation de l'axe Louga-Dahra (R31/D 309)</i>	53
8.	CONSULTATION DES POPULATIONS ET DES ACTEURS LOCAUX	53
8.1.	Principe et méthodologie de la consultation	53
8.2.	Acteurs rencontrés	54
8.2.1.	<i>La position des acteurs de Louga</i>	55
8.2.2.	<i>Les attentes et recommandations sur la mise en œuvre du projet</i>	57
9.	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS	60
9.1.	Identification des impacts	60
9.2.	Caractérisation des impacts	60
9.3.1.	<i>Impacts positifs</i>	61
9.3.2.	<i>Impacts négatifs du projet</i>	62
10.	EVALUATION DES RISQUES-NOTICE D'HYGIENE DE SECURITE	80
10.1.	Evaluation des risques	80
10.2.	Méthodologie et grille d'évaluation	80
10.3.	Risques durant la construction	82
10.4.	Evaluation des risques lors de l'exploitation du tronçon routier	82
10.4.1.	<i>Risque d'accidents</i>	82
10.4.2.	<i>Risque d'incendie et d'explosion</i>	83
10.4.3	<i>Risque lié au manque d'hygiène/santé des travailleurs</i>	84
10.4.4	<i>Risque lié au bruit</i>	85
10.4.5	<i>Risque lié aux vibrations</i>	86
10.4.6	<i>Risque de chute</i>	87
10.4.7	<i>Risque lié à la manutention</i>	88

10.4.8	<i>Risque lié au système sécuritaire (engins, machines et outils)</i>	90
10.4.9	<i>Risque lié à l'électricité</i>	91
10.4.10	<i>Risque lié aux morsures d'animaux sauvages ou venimeux: serpents, scorpions, insectes.</i>	92
11.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	93
11.1.	Mesures d'atténuation des impacts négatifs	93
11.2.	Mesures d'appui au Développement Local	105
11.3.	Programmes de Surveillance et de Suivi	105
11.4.	Mise en œuvre des mesures environnementales	108
11.4.1.	<i>Mesures préalables</i>	108
11.4.2.	<i>Protocole d'accord avant le démarrage des travaux</i>	108
11.4.3.	<i>Recommandations de mise en œuvre</i>	108
11.4.4.	<i>Responsabilités et calendrier de mise en œuvre et de suivi</i>	111
11.5.	Arrangements institutionnels	118
11.6.	Coûts du PGES	119
11.7.	Calendrier de mise en œuvre	120
11.8.	Conclusion	120
12.	ANNEXES	121
	Annexe 1 : clauses environnementales et sociales	121
	Annexe 2 : localités situées à moins de 0,5km de la D31/D309	132
	Annexe 3: Localités situées entre 0.5 et 1km de la R31/D309	133
	Annexe 4 : Autorisations nécessaires avant le début des travaux	134
	Annexe 5 : Liste des personnes rencontrées dans le cadre de la consultation du public	135
	Annexe 6 : La liste des experts ayant participé à l'étude	136
	Annexe 7: Bibliographie	137
	Annexe 8 : Termes de références	139
	Annexe 9 : Recommandations et observations de la rencontre du comité technique	145

Tableaux

Tableau 1 : Réseau routier classé du Sénégal	- 8 -
Tableau 2 : Réseau routier et couverture régionale	- 8 -
Tableau 3 : Etat de réseau routier sénégalais en 2006	- 9 -
Tableau 4 : Textes internationaux environnementaux applicables au projet.....	- 20 -
Tableau 5 : collectivités locales directement concernées par la réhabilitation du R31/D309.....	- 25 -
Tableau 6 : Evolution des moyennes pluviométriques annuelles de 2001 à 2010	29
Tableau 7: Situation pluviométrique des départements de Linguère et de Louga par rapport aux moyennes décennales.....	29
Tableau 8 : Répartition du domaine classé selon le département de 2005 à 2009.....	42
Tableau 9: Situation des forêts classées de la région en 2009.....	42
Tableau 10 : Répartition des zones d'intérêt cynégétique en 2009.....	43
Tableau 11 : Situation de la faune et de son habitat : Département de Kébémér	44
Tableau 12 : Situation de la faune et de son habitat dans le département de Louga	44
Tableau 13 : Situation de la faune et de son habitat : Département de Linguère	44
Tableau 14 : Composition du réseau routier.....	48
Tableau 15 : Situation du réseau routier dans la région de Louga en 2009.....	50
Tableau 16 : Synthèse de l'état des routes revêtues dans la région de Louga	51
Tableau 17: Synthèse de l'état des routes en terre dans la région de Louga	51
Tableau 18 : critères d'appréciation des impacts environnementaux.....	60
Tableau 19 : Synthèse des impacts positifs.....	62
Tableau 20 : évaluation des impacts sur la qualité de l'air	66
Tableau 21 : évaluation des impacts sur les sols.....	67
Tableau 22 : évaluation des impacts sur les eaux	69
Tableau 23 : évaluation des impacts sur la végétation	69
Tableau 24: évaluation des impacts sur la faune	70
Tableau 25 : évaluation des impacts sur le déplacement des populations	71
Tableau 26 : Evaluation des impacts sur le cadre de vie des populations	73
Tableau 27 : Evaluation des impacts négatifs sur l'Agriculture et l'Élevage	74
Tableau 28: Evaluation des impacts sur les installations hydrauliques, électriques et de télécommunication	74
Tableau 29: Evaluation des impacts sur le patrimoine culturel	75
Tableau 30: Evaluation des impacts gisements et carrières d'emprunt	76
Tableau 31 : Niveaux des facteurs (P,G) dans la grille d'évaluation des risques professionnels.....	81
Tableau 32: Matrice des niveaux de risque.....	81
Tableau 33: Risques majeurs auxquels sont exposés les travailleurs	82
Tableau 34: Identification des types de risques.....	83
Tableau 35 : Mesures d'atténuation des impacts négatifs lors des travaux.....	96
Tableau 36: Mesures administratives pour l'ouverture de sites d'emprunt	98
Tableau 37 : Mesures d'hygiène et de sécurité dans le chantier.....	99
Tableau 38 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	100
Tableau 39: Canevas de surveillance et de suivi environnemental	106
Tableau 40: Responsabilités et calendrier de mise en œuvre, de surveillance et de suivi environnemental.....	111
Tableau 41 : Coûts du PGES.....	119

Cartes

Carte 1 : Carte administrative de la région de Louga et la R31/D309.....	26
Carte 2: localités polarisées par la D31/D309 à moins de 1 km.....	27
Carte 3 : les types de sols dans la région de Louga et la R31/D309.....	31
Carte 4 : Carte montrant les (UGP) des ressources en eau du Sénégal.	34
Carte 5 : le réseau hydrographique de la région de LOUGA et la R31/309.....	36
Carte 6: Tronçon R31/D309 et répartition de la végétation dans la region de Louga.....	37
Carte 7 : Occupation du sol dans la région de Louga et la R31/309.....	39
Carte 8 : Tronçon a réhabilité / Forêts classées et réserves sylvopastorales.....	45
Carte 9: Reseau routier dela région de louga.....	49
Carte 10 : la R31 /D309 et le domaine classé.....	57

Photos

Photo 1 : consultation du public : 1 et 2 à DAHRA - 3 et 4 à BOULAL – 5 et 6 à THIAMENE.....	59
Photo 2 : <i>Présence de ligne de haute tension</i>	64
Photo 3 : <i>Cimetière à 200 m du village de Boulal</i>	64
Photo 4 : <i>Projet de production de gomme arabique</i>	64
Photo 5: <i>Mosquée à la sortie du village de KOKI</i>	64
Photo 6: Erosion et ravinements aux abords des remblais par manque d’ouvrage sur l’axe Louga - Dahra (R31/D309)	67
Photo 7 : Excavations représentant zones d’emprunts (Tronçon Linguère – Dahra)	68
Photo 8 : la quête de l’eau par les populations sur l’axe Louga-Dahra.....	72
Photo 9 : Fort besoin en eau pour le bétail / Potence brisée lors des travaux d’entretien de la route	72
Photo 10 : <i>Traversée de la voie par divers animaux (bovins, équins, camélidés) et troupeau aux abords du forage sur l’axe Louga-Dahra</i>	77

Fiches

Fiche n° 1 : Risque d’incendie, d’explosion	83
Fiche n° 2: Risque lié au manque d’hygiène /santé des travailleurs.....	84
Fiche n° 3: Risque lié au bruit.....	85
Fiche n° 4: Risque lié aux vibrations.....	86
Fiche n° 5: Risque de chute	87
Fiche n° 6: Risque dans la manutention manuelle.....	88
Fiche n° 7 : Risque lié aux engins, machines et outils	89
Fiche n° 8 : Risque lié au système sécuritaire	90
Fiche n° 9: Risque lié à l’électricité.....	91
Fiche n° 10 : Risque lié aux morsures d’animaux sauvages ou venimeux (serpents, scorpions ou insectes)	92

Abréviations

AGEROUTE	Agence Des Travaux et de Gestion des Routes
ANGMV	Agence Nationale de la Grande Muraille Verte
ARD	Agence Régionale de Développement
CR	Communauté Rurale
CPS	Cahier des Prescriptions Spéciales
CPTP	Cahier des Prescriptions Techniques Particulières
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DEFCCS	Direction des Eaux et Forêts, Chasse et Conservation des Sols
DREEC	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés
DR	Direction des Routes
DRT	Direction Régionale du Travail
DTT	Direction des Transport Terrestres
IEC	Information, Education, Communication
IREF	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
IST	Infection Sexuellement Transmissibles
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEPN	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
OCB	Organisation Communautaire de Base
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAN/LCD	Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement
SDE	Société d'Exploitation des Eaux
SENELEC	Société Nationale d'Electricité du Sénégal
SIDA	Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
SONATEL	Société Nationale des Télécommunications
SONES	Société Nationale des Eaux du Sénégal
SRH	Service Régional d'hygiène
TDR	Termes De Référence

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. Contexte et description du projet

La stratégie développée par le Gouvernement du Sénégal dans le cadre de la lettre de politique sectorielle des transports est de développer et d'améliorer la qualité de son réseau routier principal et particulièrement les routes à caractère intégrateur.

Le niveau de dégradation avancé du tronçon routier Louga-Dahra est à l'origine de nombreux désagréments et d'une rupture du confort sur une bonne partie de cette voie. Cette situation a été responsable de la baisse de trafic au courant de ces dernières années avec de nombreux préjudices aux populations qui éprouvent de réelles difficultés dans leurs déplacements. Ainsi, le projet de réhabilitation envisagé sur ce tronçon routier devrait aider à assurer un meilleur niveau de service et contribuer à la baisse du coût d'usage des utilisateurs actuels et potentiels.

C'est dans ce cadre qu'il est envisagé la réalisation des études techniques d'exécution et d'élaboration d'un dossier d'appel d'offres qui permettront la réalisation des travaux de réhabilitation et de renforcement de l'axe routier **Louga - Dahra long de 87km qui se décompose en « Louga-Ouarack »32 km et Ouarack – Dahra 65 km.**

La présente étude d'impacts vise à identifier et à évaluer les effets et impacts liés aux travaux de réhabilitation et de proposer des mesures d'atténuation et de gestion capables de juguler les effets négatifs du projet tout en bonifiant les effets positifs.

1.2. Impacts potentiels du projet

Au total, les activités des travaux routiers vont induire les impacts négatifs majeurs suivants :

Impacts environnementaux

Il s'agit de :

- Dégradation des formations végétales au niveau de la réserve agro sylvo pastorale de Boulal et de la Forêt classée de Bouli Rewsé ;
- Perturbation/pollution des sols par le déversement de produits: type hydrocarbures ;
- Perturbation des chemins de ruissellement ;
- Erosion des sols ;
- Risques de feux de brousse (brûlage incontrôlé des résidus, rejet d'objets incandescents) ;
- Risques de chasse dans la réserve agro sylvo pastorale et dans la forêt classée.

Impacts sur le cadre de vie :

- Pollution du milieu (eaux et sols) par les déchets solides et rejets : liquides huiles de vidange et graisses de moteur, bitume, matériel hors d'usage etc.) ;
- Pollution sonore par le bruit des engins ;
- Dégradation du milieu par le dépôt des produits de décapage ;
- Pollution de l'air (envol de poussière et particules), notamment à la traversée des villages ;
- Rejets anarchiques de produits de décapage, déblais etc.

Impacts sociaux

- Pertes de biens et fermeture temporaire;
- Conflits sociaux avec l'occupation non autorisée de parcelles privées ;
- Risque d'accidents en cours de travaux (personnel et population) ;
- Risque d'accident lors de la mise en service (population et bétail) ;
- Non respect des us et coutumes locales (conflits avec autochtones) ;
- Dégradation des zones de cultures (champs, vergers) ;
- Forte pression sur les points d'eau existants (forages et puits villageois) ;
- Risques sanitaires développement des IST et VIH/SIDA ;
- Non emploi de la main d'œuvre locale ;
- Perturbation des réseaux des concessionnaires (eau, électricité, télécommunication).

Impacts sur la réserve agro sylvo pastorale et la forêt classée

- *Risque de destruction des habitats situés dans la sphère d'influence immédiate des travaux;*
- *Risque de développement d'activités de chasse, de braconnage, de coupe de bois dans la réserve et la forêt classée par le personnel de chantier ;*
- *Risque d'augmentation de la pollution avec les produits transportés, mais aussi des déversements volontaires dans la réserve et la forêt classée;*
- *Risques de feux de brousse, accentués par la présence humaine dans la réserve et la forêt classée.*

Pour réduire et/ou éliminer les impacts potentiels identifiés ; le Plan de Gestion Environnementale et Sociale élaboré propose des mesures d'atténuation appropriées.

1.3. Mesures d'atténuation

Mesures sociales liées aux pertes de biens

- Recenser et évaluer tous les biens affectés ;
- Compenser les Personnes affectées par le Projet.

Mesures de réduction des effets sur les ressources naturelles

- Apprécier et consulter les populations avant l'utilisation des ressources en eau existantes ;
- Solliciter l'autorisation des services forestiers avant toute opération d'élagage et de déboisement;
- Privilégier l'exploitation de carrières existantes afin de minimiser le déboisement et l'érosion des sols;
- Reboiser les sites des carrières exploitées temporairement par des espèces appropriées ;
- Régaler les carrières exploitées temporairement de manière à éviter l'érosion des sols et l'écoulement des eaux vers la chaussée;
- Eviter le stockage des matériaux sur les chemins d'écoulement naturel pour limiter les risques d'obstruction de l'écoulement des eaux de ruissellement.

Mesures de lutte contre la pollution

- Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des bacs appropriés ;
- Envisager leur élimination auprès de structures habilitées;
- Installer des latrines publiques dans les bases des chantiers;
- Réaliser des caniveaux ou fossés de drainage le long de l'axe et notamment à la traversée d'agglomération et pour lutter contre l'érosion au niveau des remblais;
- Stocker les produits bitumineux sur une plate-forme cimentée, afin de minimiser toute forme de dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le déversement de produits toxiques ;
- Eviter de stocker les produits sur des terrains privés ou espaces agricoles ;
- Caler les exutoires des fossés/canaux en dehors des zones d'habitation pour limiter les risques d'inondation des habitations riveraines ;
- Réaliser les exutoires hors des terrains privés (champs, vergers etc.) pour éviter une dégradation des champs par les fossés divergents ;
- Rejeter les résidus solides issus du décapage de la plate-forme et autres déblais dans des sites autorisés par les populations locales pour éviter la dégradation de terres agricoles ;
- Interdire tout dépôt de latérite sur les voies de ruissellement des eaux pluviales.

Mesures d'atténuation des poussières

- Arroser régulièrement les surfaces de travail;
- Fournir et équiper de masques à poussières le personnel et les populations riveraines (très proches des sites de travaux (moins de 50 m));
- Opérer un suivi sanitaire des ouvriers et des populations locales (engagement d'un médecin/ visite hebdomadaire);
- Effectuer un suivi régulier de l'effectivité de l'application de ces mesures.

Mesures d'approvisionnement des chantiers en eau

- Réaliser des forages ;
- Réhabiliter les forages existant en panne;
- Prévoir l'installation de citernes d'eau et la réalisation de bassins de stockage.

Mesures de gestion des eaux de ruissellement

Le tronçon Louga – Dahra présente la particularité de n'avoir aucun ouvrage d'art pour le drainage des eaux:

- Intégrer des ouvrages de drainage pour garantir la pérennité des écoulements (buses, ponceaux etc.).

Mesures de sécurité

- Procéder à la signalisation adéquate des travaux pour minimiser les risques d'accidents au cours de travaux ;
- Mettre en place un programme de sensibilisation du personnel sur la conduite et sur les précautions à prendre en matière de transport des matériaux;
- Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité à prendre et à respecter ;
- Installer un dispositif de limitation de vitesse (panneaux, essentiellement) et informer le personnel sur les risques d'accidents ;
- Systématiser le port d'équipements de protection individuel (masque, casques, chaussures de sécurité etc.) ;
- Exécuter les travaux par demi-chaussée aux endroits où les voies de déviation risquent de perturber les habitations, les espaces agricoles, les voies; par de la latérite;
- Doter le personnel de masques à poussières pour éviter les effets induits par l'envol de poussière ;
- Réaliser des « dos d'âne » aux traversées d'agglomération.

Mesures de règlement des conflits

Différents types de conflits peuvent survenir en phases préparation et exécution des projets. Faire appel aux mécanismes suivants pour leur gestion :

- Fournir des explications supplémentaires : explication en détail du Projet envisagé;
- Avoir recours à l'arbitrage de notables de la communauté (chefs coutumiers, religieux etc.) ;
- les tribunaux en dernier recours.

Mesures pour éviter les conflits sociaux

- Informer/négocier avec les populations avant l'occupation des terres privées ;
- Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale ;
- Eviter l'extension des carrières vers les champs de culture et très proche des habitations.

Mesures de lutte contre les risques de transmission des IST/VIH/SIDA

Informé et sensibiliser le personnel et les populations avec l'appui des Districts sanitaires et d'ONG locales.

Mesures relatives à la découverte de vestiges archéologiques

La procédure préconisée dans de tels cas est la suivante :

- Si des monuments, ruines, vestiges d'habitation ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou même 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;
- Une découverte de type mobilier ou immobilier doit être conservée et immédiatement déclarée à l'autorité administrative;
- L'Entrepreneur doit prendre des précautions raisonnables pour empêcher qu'un quelconque élément ne soit enlevé ou endommagé sur ces objets; il doit également avertir

le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer;

- Il revient à l'État de statuer sur les mesures à prendre à l'égard des découvertes à caractère immobilier faites fortuitement.

Mesures d'amélioration de la circulation

- Elaborer un plan de circulation/déviations;
- Mener des campagnes de sensibilisation des populations.

1.4. Mesures d'appui au développement Local

Le projet routier est compris comme un programme de développement qui devra non seulement réhabiliter l'axe routier, mais aussi apporter un appui à la réhabilitation d'infrastructures socio-économiques (construction ou réparation de forages et puits, réfection de centres de santé ou d'écoles existants, de marchés, pistes de production ; foyers des femmes; lieux de culte ; etc.) situées le long de l'axe routier et qui nécessitent des actions légères de réfection.

Aussi, il est recommandé à L'AGEROUTE d'initier un programme d'appui qui va concerner les agglomérations traversées par l'emprise (impactées de façon directe ou indirecte) qui devront bénéficier de ces mesures de développement. Un montant est prévu dans le budget pour apporter un appui à ces communautés.

1.5. Programmes de Surveillance et de Suivi

L'AGEROUTE devra mettre en place une unité environnementale pour faciliter la mission du Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE/DREEC) mis en place au niveau régional.

Le contrôle de l'exécution des mesures environnementales préconisées sera effectué par un expert environnementaliste indépendant recruté par la mission de contrôle.

Surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect : (i) des mesures préconisées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ; (ii) des conditions fixées dans le Code de l'environnement ; le décret d'application et les arrêtés relatifs aux EIE ; (iii) des engagements par rapport aux collectivités locales et autorités ministérielles ; (iv) des exigences relatives aux 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. La surveillance environnementale concernera aussi bien la phase de construction que celle de la mise en exploitation. Elle est assurée par **le Bureau de contrôle (phase de travaux) et l'AGEROUTE (en phase d'exploitation).**

Suivi environnemental

Le suivi environnemental a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation prévues par l'EIE, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les informations tirées du suivi environnemental permettront d'apporter des correctifs sur les mesures d'atténuation et si nécessaire de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) la méthodologie utilisée pour le suivi ; (iii) les responsabilités de suivi ; (iv) la période de suivi. Le suivi environnemental est assuré par la DEEC/DREEC et le CRSE.

1.6. Mesures de renforcement des capacités institutionnelles

Les mesures de renforcement des capacités environnementales et sociales concernent :

- le renforcement des capacités de surveillance de l'administration;
- les campagnes d'information et de sensibilisation sur la gestion environnementale et sociale des projets ; l'occupation de l'emprise, le dédommagement consécutif à la destruction des biens privés (champs, vergers, projet forestier etc.) ; les bonnes pratiques environnementales ; les mesures d'hygiène et de sécurité. Les cibles concernent : les autorités locales ; les associations socioprofessionnelles ; les populations ; les forces de contrôle et de sécurité ; les Chefs traditionnels, religieux et notables, etc. La sensibilisation portera aussi sur l'implication de tous les acteurs dans toutes les phases et composantes du projet, sur les mesures de sécurité, les IST/VIH/SIDA, etc.

1.7. Coût du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Les coûts du PGES du tronçon routier **Louga - Dahra** sont estimés à **Deux cent quarante quatre millions sept cent soixante mille francs (244 760 000FCFA)**. Les détails des coûts estimatifs du PGES qui portent essentiellement sur les mesures environnementales et sociales sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Mesures environnementales et sociales	Unité	Qté	Coût unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
1.Provision pour la réhabilitation (régalage et reboisement) des carrières et compensation par des aménagements forestiers (<i>DREEC/ IREF/Service des MINES</i>)	1.5 ha	50	1 000 000	50 000 000
2.Plantations d'alignement le long du tronçon routier et reboisement de la Réserve agro sylvo pastorale de Boulal et la forêt classée de Bouli Rewsé et appui au reboisement villageois (nombre et sites à reboiser se feront en collaboration avec les villages directement touchés et accessoirement ceux pour lesquels le besoin est avéré). (<i>Supervision par les IREF</i>) <i>Distance à reboiser : 87 km</i> <i>Plantation d'alignement</i>				53 960 000
<ul style="list-style-type: none"> • Coût moyen d'un plant « plantation et entretien » à raison de 12 mois environ 2000 Fcfa • Espacement moyen entre 2 arbres : 10 m Besoin pour 1 km (gauche et droite) : 200 plants ; plus marge de 40 plants /km Tronçon Louga –Dahra: besoins : 240*87 =20880 plants	87km	20 880	2 000	41 760 000
<i>Etablissement de pare feux manuels avec la collaboration des populations</i>		6	1 200 000	7 200 000
Coût moyen 1 200 000FCFA pour 15 km Besoin pour les 87km du tronçon Louga-Dahra			Forfait	5 000 000
<i>Reboisement villageois(forfait)</i>				
3. Programme de sensibilisation et formation				12 000 000
- Sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA population et personnels intervenant sur le projet .				8 000 000
- Séances d'information et formation sur le PGES pour personnels de l'Entreprise, du Service forestier et populations (gestes de premiers secours et manipulation des				4 000 000

extincteurs)				
4. Appui et Suivi environnemental sur 20 mois (Consultant environnementaliste)	20 mois	1	1 500 000	30 000 000
5. Appui à la supervision environnementale :DEEC/ DREEC pour la coordination et le suivi	1		18 000 000	18 000 000
Acquisition d'un véhicule (DEEC/DREEC)				
- DREEC LOUGA(carburant et appui aux missions pour les visites de suivi)	15 mois		600 000	10 800 000
- CRSE ; Collectivités locales (Louga)	15 mois		Forfait	5 000 000
6. Programme d'appui à la réhabilitation des infrastructures socio économiques dégradées le long de l'axe routier (puits, forages, écoles, centres de santé, etc.)				65 000 000
				60 000 000
TOTAL des coûts du PGES				244760 000

2. INTRODUCTION

2.1. Contexte de l'étude

Le transport routier : le réseau routier du Sénégal

Le réseau routier est subdivisé en deux catégories : (i) le réseau classé, sous tutelle du Ministère des Infrastructures et du Transport Terrestre, (ii) le réseau non classé, géré par les communes.

Le réseau routier classé de l'Etat du Sénégal couvre une longueur de 14.577 km dont 4.265 km de routes revêtues et 10.075 km de routes non revêtues. Il est composé de :

- routes nationales : 3.361 km,
- routes régionales : 1.194 km,
- routes départementales : 5.575 km,
- routes urbaines : 230 km,
- pistes périphériques : 4.216 km.

La densité moyenne au niveau national du réseau routier est de 0,0741 km/km². Cependant certaines zones sont encore enclavées telles que :

- Saint Louis – Matam avec 0,0473 km/km²,
- Louga avec 0,0557 km/km²,
- Tambacounda : 0,0627km/km²

Par contre, la région de Dakar est la mieux desservie avec un taux de 55,45 km de route classée et 52,90 km de route bitumée.

Tableau 1 : Réseau routier classé du Sénégal

Catégorie de routes	Réseau total	Routes revêtues		Routes non revêtues	
	Km	Km	%	Km	%
Routes nationales	3.361	2.619	77,9	742	22,1
Routes régionales	1.194	563	47,1	631	52,9
Routes départementales	5.575	769	13,8	4.806	86,2
Voiries urbaines	230	230	100,0	0	0
Routes répertoriées	4.216	84	2,0	4.132	98,0
Total	14.576	4.265	29,3	10.311	70,7

Tableau 2 : Réseau routier et couverture régionale

Région	Superficie (km ²)	Réseau total		Réseau bitumé	
		Long (km)	Long pour 100 (km)	Long (km)	Long pour 100 (km)
Dakar(1)	550	305	55,45	291	52,9
Ziguinchor (2)	7 339	1 126	15,34	324	4,41
Diourbel (4)	4 359	542	12,43	201	4,61
Saint-Louis (10)	44 127	2 089	4,73	671	1,52
Tambacounda(8)	59 602	3 740	6,27	467	0,78
Kaolack (7)	16 010	1 435	8,96	368	2,3
Thiès (3)	6 601	961	14,56	469	7,1
Louga (9)	29 188	1 627	5,57	592	2,03
Fatick (5)	7 935	813	10,24	365	4,6
Kolda (6)	21 011	1 939	9,18	517	2,46
Total	196 722	14 577	7,41	4 265	2,17

Des inspections visuelles réalisées en 2006, il ressort que seulement 37% des routes revêtues étaient en bon état (dégradations de chaussée $\leq 5\%$), 18% présentaient une dégradation moyenne (dégradations de chaussée comprises entre 5 et 15%) et 45% sont en mauvais état (dégradations de chaussée $\geq 15\%$).

S'agissant des chaussées non revêtues, 39% d'entre elles sont en bon état, 29% en dégradation moyenne et 32% en mauvais état.

Par ailleurs, il ressort du tableau ci-dessus, que la région de Louga est classée 9^{ème} sur 10 en ce qui concerne le pourcentage de disponibilité de routes revêtues par rapport à la superficie de sa région.

Tableau 3 : Etat de réseau routier sénégalais en 2006

Catégories de route	Etat bon	Etat moyen	Etat mauvais
	Dégradation de chaussée <5%	Dégradation de chaussée entre 5% et 15%	Dégradation de chaussée > 15%
Route revêtues	35%	18%	45%
Routes non revêtues	39%	29%	32%

Source : AATR

2.2. Présentation de la situation actuelle

La stratégie développée par le Gouvernement du Sénégal dans le cadre de la lettre de politique sectorielle des transports est de développer son réseau routier principal et particulièrement les routes à caractère intégrateur.

Le niveau de dégradation sur le tronçon routier Louga-Dahra est très avancé et est source de rupture de confort sur une bonne partie du parcours sur la route R31-D309 du réseau routier du Sénégal. Le projet de réhabilitation de ce tronçon routier, fait l'objet de différentes études qui vont aider à assurer un bon niveau de service et va contribuer à la baisse du coût d'usage des utilisateurs actuels et potentiels.

C'est aussi dans ce cadre qu'il est envisagé la réalisation d'études techniques d'exécution et d'élaboration d'un dossier d'appel d'offres qui vont permettre la réalisation des travaux de réhabilitation et de renforcement de la R 31-D309 qui correspond à **l'axe Louga-Dahra longue de 87 km environ.**

Toutefois, compte tenu de la législation en vigueur au Sénégal relative à la gestion environnementale, la réhabilitation de ce tronçon routier, ne peut se faire sans une évaluation environnementale préalable capable d'assurer la prise en compte de ce volet dans la phase de concrétisation du projet.

L'objectif visé par cette évaluation, c'est d'offrir un niveau de service satisfaisant et de favoriser les échanges entre les différentes régions du Sénégal d'une part et avec la Mauritanie à long terme d'autre part, tout en y intégrant la gestion de l'environnement.

Ainsi, la présente étude d'impacts vise à identifier et à évaluer les effets et impacts liés aux travaux de réhabilitation et de proposer des mesures d'atténuation et de gestion capables de juguler les effets négatifs du projet.

2.3. Objet de l'étude d'impact environnemental

Les travaux de réhabilitation et de renforcement de la route (**R31/D309**) vont engendrer des impacts négatifs sur l'environnement biophysique, humain et socio-économique. La présente évaluation va identifier, évaluer et proposer des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux potentiels susceptibles d'être engendrés par le projet

La réalisation d'une EIES est une réponse à la législation qui veut que tout projet capable de créer des effets négatifs sensibles sur l'environnement doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. Cette analyse devra ainsi déterminer le niveau des impacts générés par sa réalisation et proposer des mesures d'atténuation appropriées, mais aussi d'opérer une surveillance des travaux et de rappeler les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet.

Plus spécifiquement, l'étude devra permettre :

- d'identifier les impacts sociaux et environnementaux susceptibles d'être générés ou induits par les activités découlant de la mise en œuvre du projet ;
- de proposer des mesures réalistes, indiquant clairement les responsabilités institutionnelles de mise en œuvre, afin d'atténuer et/ou de bonifier ces impacts potentiels;
- de proposer des mesures de protection contre les maladies, les risques professionnels, les pollutions, les émissions ;
- de proposer des mesures de protection et de gestion des écosystèmes et des espaces agricoles;
- d'élaborer une grille des 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 Environnemental et Social et les coûts y afférant.

L'étude est réalisée en conformité avec les exigences de la législation environnementale en vigueur au Sénégal.

Méthodologie

La méthodologie adoptée est basée sur le concept d'une approche systémique, qui inclut une concertation permanente avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le Projet. Cette étude a été conduite de façon participative sur la base de consultation des différents partenaires afin de favoriser une compréhension commune de la problématique, rediscuter les avantages et les inconvénients liés aux travaux tant au plan environnemental que social. L'étude a privilégié une démarche participative qui a permis ainsi d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs.

Concernant notre plan de travail, il est articulé autour des axes d'intervention suivants:

- Revue et analyse de documents relatifs au projet et divers autres documents stratégiques et de planification obtenus au niveau national et local;
- Visites du site et ses environs, afin d'apprécier les enjeux environnementaux, socio-économiques et culturels du projet ;
- Enquêtes auprès des populations et d'autres groupes cibles bénéficiaires pour recueillir leurs avis, préoccupations, attentes et craintes par rapport au projet ;
- Rencontres avec les acteurs institutionnels principalement concernés par le projet, notamment au niveau central et local (collectivités le long du tracé) ;
- Analyse des informations et rédaction du rapport d'EIES.

Les informations collectées sont compilées pour servir de support à l'étude environnementale qui comprend plusieurs volets à savoir : étude initiale, identification des impacts, consultation publique, Plan de Gestion Environnementale et Sociale qui englobe les mesures d'atténuation, les besoins en formation et le suivi - évaluation. Dans l'approche de cette étude, nous avons fait la distinction entre les deux phases du projet, à savoir ***la construction et l'exploitation***.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Description général du projet

Le projet entre dans le cadre des activités de L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes (AGEROUTE SENEGAL) qui envisage de réaliser des travaux de réhabilitation du **tronçon Louga-Dahra sur 87 Km**, qui constitue un des axes vitaux pour désenclaver le centre de la région de Louga.

La dégradation très avancée de ce tronçon routier réduit considérablement les déplacements et constitue une gêne pour les usagers de cette voie et freine le développement de la zone, malgré les efforts fournis dans les travaux d'entretien.

Le présent projet de réhabilitation du tronçon routier Dahra-Louga, s'inscrit dans le cadre du soutien à la politique de rattrapage et de réhabilitation pour la sauvegarde du réseau routier existant.

Son aménagement permettra de disposer des avantages suivants :

- Un niveau de service élevé pour faciliter l'accès aux différentes localités régionales
- Améliorer les conditions de trafic et de sécurité, notamment lors des grands événements religieux ;
- Favoriser le développement économique et social ;
- Réduire la pauvreté.

3.2. Caractéristiques techniques du projet

3.2.1. Caractéristiques actuelles

L'axe routier Louga-Dahra (R31/D309) sur 87 km est revêtu en enduit superficiel. Les caractéristiques actuelles de ce tronçon qui se trouve aujourd'hui dans un mauvais état sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques du tronçon routier Louga-Dahra

Largeur moyenne de plate-forme	10m environ
Largeur moyenne de la chaussée	6.00m
Largeur moyenne des accotements	1m
Couche de roulement	Enduit superficiel dans un mauvais état.

3.2.2. Caractéristiques projetées

Dans le cadre de la réhabilitation, les caractéristiques projetées pour la réhabilitation du tronçon routier Dahra-Louga se présentent comme suit :

Caractéristiques projetées du tronçon routier Louga – Dahra

Largeur moyenne de plate-forme	10.2 m
Largeur couche de roulement	7.20m
Largeur des accotements	2x1.5 m
Couche de fondation en latérite d'épaisseur	de 20 cm
Couche de base en latérite améliorée au ciment d'épaisseur	de 20 cm
Revêtement en enrobés dense (béton bitumineux)	de 5 cm d'épaisseur
Vitesse de référence	80km/h

Les études techniques notamment topographiques et géotechniques d'exécution vont aider le consultant à la détermination des caractéristiques géométriques et structurelles les mieux indiquées, pour la réhabilitation de ce tronçon.

3.3. Description des travaux

Objet des travaux

Les travaux ont pour objet : la mise au gabarit de la route RN3 selon les dispositions suivantes en rase campagne :

- Vitesse de base 80km/h;
- Deux accotements de 1.50m, revêtus en enduit superficiel (rase campagne) et des trottoirs en béton en agglomération;
- La réhabilitation de la chaussée (recyclage de la chaussée existante en couche de forme, une couche de roulement en béton bitumineux);
- l'aménagement particulier de la traversée de Dahra Djoloff y compris des voiries d'accompagnement et les exutoires nécessaires;
- la réalisation des encoches pour arrêt des bus et halte des voyageurs.

Ils comprennent notamment :

- Les différentes installations de chantier ;
- Les travaux de nettoyage des abords de la chaussée et de débroussaillage ;
- L'aménagement de certaines traversées existantes sous chaussée, de dalots et les travaux de protection éventuels ;
- La construction de nouveaux ouvrages d'assainissement (dalots cadre en béton armé) et les travaux de protection éventuels ;
- les protections de talus et de sorties d'ouvrages
- Les travaux d'élargissement pour obtenir la largeur de plate-forme souhaitée, ou pour travaux divers tels les encoches ;
- la réalisation d'assainissement latéral: fossés en terre, fossés revêtus, exutoires, etc.;
- la scarification de la chaussée existante et sa remise en forme par décaissement ou apport éventuel de latérite crue, au niveau de la couche de forme ; la mise en œuvre d'une couche fondation en latérite crue, d'une couche de base en latérite ciment et d'un revêtement en béton bitumineux. le revêtement des accotements en enduit superficiel bicouche,
- la réalisation d'aménagements complémentaires en rase campagne telles les amorces et/ou pattes d'oies au niveau de chaque intersection ;
- La réalisation des aménagements complémentaires en agglomérations tels élargissements, parkings, voies parallèles (éventuellement), trottoirs, carrefours (giratoires le cas échéant), etc....
- la signalisation routière ;
- les travaux spécifiques à la protection de l'environnement, dont les mesures compensatoires pour l'exploitation des emprunts et carrières ;
- et plus généralement toutes les tâches nécessaires à la réalisation du projet selon les plans et les présentes spécifications techniques.

3.4. Consistance et description des travaux

La consistance des principaux postes constituant ces travaux sont :

3.4.1. Description des travaux

Les travaux à réaliser sont décrits sommairement dans les paragraphes ci-dessous :

a) Installation du chantier

Les travaux comprendront notamment :

- l'installation et l'aménagement des services généraux de l'Entreprise : bureaux, logements, ateliers, aires de stockages ;
- l'amenée et le repli du matériel ;
- l'installation et le repli des centrales de fabrication de matériaux : centrales de concassage, de fabrication du béton, de latérite ciment, centrale de fabrication des bétons bitumineux ;
- la réalisation des pistes et voies d'accès et des plates-formes d'installation de chantier y compris les revêtements et leur entretien ;
- les travaux préparatoires (débroussaillage, préparation des emprises, clôture, signalisation provisoire, installations de chantier, implantations de repères kilométriques, etc. ;
- la réalisation et l'entretien des aires d'installation du chantier et d'exécution ;
- l'aménagement des bureaux et des équipements nécessaires ;
- la production des notes de calcul détaillées, des détails d'exécution et des plans conformes à l'exécution des routes et de leurs ouvrages accessoires, des ouvrages d'assainissement hydraulique ;
- les travaux de raccordement aux différents réseaux nécessaires au bon fonctionnement du chantier ;
- la réalisation des déviations obligatoires et de tous les travaux ou dispositions nécessaires au maintien de la circulation dans les zones affectées par les chantiers ;
- la fourniture et l'entretien de la signalisation provisoire pendant la durée des travaux.

b) Préparation de l'emprise

Les travaux comprendront notamment :

- le débroussaillage, l'abattage d'arbres, le nettoyage, le décapage de la terre végétale et les purges des sols compressibles s'il y a lieu ;
- évacuation de tout matériau impropre situé aux abords de la chaussée, (décapage éventuel).

c) Déplacement des réseaux et protection de réseaux

Ces travaux comprennent le déplacement ou de protection des réseaux publics situés dans l'emprise des travaux (lignes électriques ou téléphoniques aériennes, câbles électriques ou téléphoniques souterrains, conduites d'eau potable, réseau d'assainissement, etc.).

d) Terrassements généraux

Les travaux comprendront notamment :

- les déblais de toutes natures ;
- les remblais de toutes natures.

e) Chaussées et accotements

Les profils en travers types définissent les largeurs et pentes transversales des différents éléments constituant le projet :

- la chaussée,
- les accotements,
- les fossés,
- les trottoirs (éventuellement au niveau des traversées de villages).

Les profils en travers type se résument comme suit :

- largeur plate-forme : 10.20 m ;
- largeur chaussée : 7.20 m (10.20 m dans les traversées d'agglomérations) ;
- largeur accotement : 1,5 m de chaque côté ;
- pente transversale chaussée : 2.5%.

f) Ouvrages hydrauliques et d'assainissement

Les ouvrages à construire sont essentiellement :

- des dalots pour l'assainissement transversal,
- des bordures,
- des descentes d'eau,
- des fossés,
- et des dispositifs de protection (perrés maçonnés)

g) Signalisation

Les travaux comprennent :

- la signalisation horizontale,
- la signalisation verticale de prescription et directionnelle,
- les balises pour indication des ouvrages hydrauliques,
- les bornes kilométriques,
- les glissières de sécurité,
- oeil de chat.

h) Maintien de la circulation - Déviations

Les travaux se feront en assurant en toutes circonstances la continuité de la circulation pour tous les usagers. A cette fin, des déviations provisoires aux frais de l'entrepreneur sont à prévoir, dûment entretenues pendant toute la durée des travaux.

Les plans des déviations provisoires nécessaires au maintien de la circulation pour les usagers seront soumis par l'Entrepreneur à l'approbation du Maître d'Œuvre. Les déviations seront réalisées pour permettre une circulation en toute sécurité des usagers à une vitesse de 40 Km/h. Elles auront une largeur minimale de 6 m en crête et seront munies d'une couche de roulement en graveleux latéritiques d'une épaisseur d'au moins quinze centimètres (15 cm), rechargée dès que nécessaire, et des assainissements transversal et longitudinal adaptés.

i) Signalisation de chantier

L'Entrepreneur devra fournir des dispositifs de signalisation, pré-signalisation du chantier, routes de déviations et organisation de circulation provisoire, dont la compréhension et la lisibilité doivent être efficaces pendant le jour et la nuit.

Ces dispositifs devront être soumis à l'agrément de l'Ingénieur qui pourra, en cas de carence de l'Entrepreneur et sans mise en demeure préalable, prendre toutes les mesures qu'il jugera utiles aux frais de l'Entrepreneur.

Les travaux de signalisation doivent être effectués de manière à satisfaire à la réglementation en vigueur. De façon générale, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation de l'Ingénieur la provenance et la qualité des matériaux qu'il compte employer en lui fournissant des échantillons des différents types de panneaux, de supports et de peintures.

Avant la tombée de la nuit, les installations du chantier et les voies circulées seront éclairées au moyen de projecteurs d'une intensité lumineuse suffisante pour assurer en toute sécurité la circulation automobile et les déplacements des piétons.

Tous les frais entraînés par la fourniture, la pose, l'entretien et le fonctionnement de la signalisation et l'éclairage du chantier, seront à la charge de l'Entrepreneur. Celui-ci restera seul entièrement responsable de tous les accidents ou dommages causés aux tiers, au cours de l'exécution des travaux par le fait de son matériel ou d'erreurs et d'omissions concernant la signalisation.

L'ensemble des installations de chantier devra être à l'écart des chemins de circulation des usagers de la route.

4. CADRE POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

4.1. Cadre politique

4.1.1. *Déclaration de Politique Générale de son excellence Monsieur le Premier Ministre, 23 juillet 2009*

Pour préserver le capital santé de la population, notamment dans son volet prévention, il est nécessaire d'améliorer notre cadre de vie et d'épanouissement en garantissant à tous l'accès à un habitat décent, à l'eau potable et à des conditions d'assainissement satisfaisantes. La déclaration réaffirme aussi la très forte préoccupation du Gouvernement par rapport à l'insalubrité de nos villes et aux phénomènes récurrents des inondations, aggravés par l'occupation anarchique de l'espace urbain et la généralisation de l'habitat spontané.

4.1.2. *Lettre de politique sectorielle de l'environnement 2009-2015*

L'objectif global de la politique environnementale est «d'assurer une gestion rationnelle de l'environnement et des ressources naturelles pour contribuer à la réduction de la pauvreté dans une perspective de développement durable ». Trois orientations stratégiques ont été déclinées :

- (i) Améliorer la base de connaissance de l'environnement et des ressources naturelles ;
- (ii) Intensifier la lutte contre la tendance actuelle à la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles dans le respect des conventions internationales y afférentes ;
- (iii) Renforcer les capacités institutionnelles et techniques des acteurs dans la mise en œuvre des actions de conservation de l'environnement et des ressources naturelles.

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 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 ;
- Le Plan d'Action Forestier du Sénégal.

La Politique Sectorielle de l'Environnement est mise en œuvre par le Ministère en charge de l'Environnement (en l'occurrence le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)).

4.1.3. *La Lettre de politique sectorielle pour les transports 2010 -2015*

La Lettre de politique sectorielle des Transports ayant pour objectifs la mise en œuvre d'actions diverses pour améliorer la disponibilité et la qualité des interventions de l'Etat dans la fourniture des services et des infrastructures de base à travers les programmes et politiques sectorielles définis au niveau de ses différents sous-secteurs que sont: le transport routier, le transport ferroviaire, le transport maritime et fluviomaritime et le transport aérien.

La réalisation de ces objectifs impliquait la mise en œuvre d'actions concrètes dans le sens de : la réhabilitation, l'extension et l'entretien périodique des infrastructures de transport tant sur le réseau national que sous-régional ; des mesures de renforcement institutionnel et de réformes de politiques sectorielles visant à assainir et accroître l'efficacité du secteur; l'implication du secteur privé dans le financement et la gestion des infrastructures de

transport. La seconde lettre de Politique insiste sur la nécessité de prendre en compte les préoccupations environnementales dans tous les projets routiers.

Par ailleurs, la clôture des différents programmes PST2 et PAMU, instruments de mise en œuvre de la 2^{ème} Lettre de Politique sectorielle des Transport ainsi que le bilan qui en est fait doit permettre au Gouvernement de présenter une nouvelle stratégie des transports mieux articulée aux ambitieux programmes de réformes entreprises par le biais des stratégies de réduction de la pauvreté et de croissance accélérée.

Aussi, après avoir mis en œuvre les réformes pour atteindre les objectifs visés par la dernière lettre de politique particulièrement au plan institutionnel par le changement de rôle de l'Etat dans le financement des investissements pour une implication plus grande du secteur privé, le Gouvernement veut concrétiser la prise en charge des problématiques posées dans les précédentes stratégies pour contribuer à l'accélération de la croissance, à la satisfaction de la demande sociale grandissante et à la réduction de la pauvreté.

4.2. Cadre législatif de gestion environnementale et sociale

Il est constitué d'un ensemble de textes nationaux et internationaux.

4.2.1. Législation environnementale et sociale nationale

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 différents autres textes environnementaux relatifs à la gestion du cadre de vie, notamment des pollutions et des nuisances; les ressources naturelles (flore, faune, eau) et la tenure foncière. Ainsi, le cadre juridique national est marqué par les textes environnementaux suivants :

- **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. Le Code de l'Environnement est complété par cinq arrêtés du 28 Novembre 2001 (*voir la rubrique : Procédures nationales d'évaluation environnementale et sociales*).

D'autres textes législatifs concernant aussi l'environnement et la gestion des ressources naturelles susceptibles d'interpeller le **Projet de réhabilitation du tronçon routier Louga – Dahra** sont les suivants :

- Lois relatives au régime foncier : Le régime foncier est organisé essentiellement par : la loi n°64-46 relative au domaine national ; la loi n° 76-66 du 02 Juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat ; le décret n° 80-268 du 10 Mars 1980 portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages ;
- La loi n° 86 - 04 portant code de la Chasse et de la Protection de la Faune ;
- La loi N°98/03 du 08 janvier 1998 portant Code Forestier ;
- La loi N°81-13 du 4 Mars 1981 portant Code de l'Eau (régime d'utilisation des ressources en eau, la protection qualitative des eaux ; etc.) ;
- La loi n° 2004-16 du 04 Juin 2004 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale ;
- La loi n° 96-07 du 22 mars 1996 complétant le Code des collectivités locales, qui a procédé au transfert de compétences, notamment l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

Autres textes concernés

- Le Code des Collectivités Locales : Les attributions des collectivités locales dans la gestion de l'environnement sur leurs territoires sont fixées par la loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant Code des collectivités locales, la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant Transfert des compétences environnementales aux collectivités locales et le décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996. Ces textes précisent que "la collectivité locale gère l'environnement dans son périmètre". Le projet est concerné par ces codes car la route traverse des collectivités locales et quelques zones arborées de terroir qui pourraient subir quelques effets négatifs lors des travaux.
- 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. Le Code forestier reconnaît le droit de propriété aux personnes sur leurs formations forestières. L'article L 44 du Code précise 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.) et **qui devront obligatoirement faire l'objet de réhabilitation après exploitation**,
- 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 (élimination dans des conditions respectueuses de l'environnement).
- 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 présent projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter le prélèvement d'importante quantité d'eau notamment pour la plateforme.
- 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 visé par ce code en ce sens que dans la phase de mise en service, la route sera soumise à certaines exigences en matière de conduite : limitation de vitesse, le respect des signalisations 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 garantent 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.

- Le Code de l'Urbanisme : Le Code de l'Urbanisme fixe les règles relatives aux normes de construction et réglemente les plans d'urbanisme en trois catégories : les schémas d'urbanisme, les plans directeurs d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail. Ces plans déterminent la répartition et l'organisation des sols en zone, 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.
- La Législation Foncière : Elle résulte de plusieurs textes dont les plus importants sont:
 - o La Loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national;
 - o La Loi n° 76-66 du 2 juillet 1976 portant Code du Domaine de l'Etat;
 - o Le Code civil et le décret du 26 juillet 1932 qui s'appliquent au domaine des particuliers;
 - o Le Codes des Obligations civiles et Commerciales.
- Les Normes : Des normes ont été élaborées au Sénégal. Elles concernent les rejets à l'eau et à l'air : (i) **la norme NS 05 061** relative aux Eaux usées : normes de rejet datant de juillet 2001). Elle spécifie des valeurs limites de rejet des eaux résiduelles et de lixiviation au point de rejet final dans les égouts ou dans le milieu ; (ii) la norme **NS 05 062** (Pollution atmosphérique : normes de rejet datant d'octobre 2003) spécifie les normes de rejet pour plusieurs polluants de l'air émis à des points de rejet industriel. 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 *cinquante cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit* ».

4.2.2. Législation environnementale internationale

Sur le plan international, le Sénégal a adhéré à plusieurs Conventions Internationales applicables au secteur de l'environnement et qui sont plus ou moins concernées par le projet

Tableau 4 : Textes internationaux environnementaux applicables au projet

Titre	Domaine réglementé	Pertinence par rapport au projet d'autoroute
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. Présence d'une réserve sylvo pastorale et une forêt classée à protéger
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
Charte africaine des droits de l'Homme et des peuples adoptée 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 déplacées ou affectées à vivre dans un environnement sain
Convention Cadre des NU sur les Changements Climatiques 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) (Accroissement du nombre de véhicules)
Convention sur la diversité biologique adoptée à Rio le 5 juin 1992	Ressources biologiques	Le projet ne traverse pas de zone de haute biodiversité. Toutefois les zones classées présentes méritent protection
Convention sur la lutte contre la désertification adoptée à Paris le 14 juin 1994	Lutte contre la désertification au Sahel	Le projet ne va impacter sur les ressources forestières. Une protection est nécessaire compte tenu de leur faiblesse

4.2.3. Procédures nationales d'évaluation environnementale et sociales

La loi n°2001-01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement est le principal instrument de gestion de l'environnement au Sénégal. Cette loi dégage d'abord les grands principes environnementaux, définit des cadres d'action privilégiés. Selon toujours cette loi, tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale. Ce code fait de l'évaluation environnementale un des outils d'aide à la décision pour les autorités compétentes chargés de l'environnement.

Le décret n° 2001-282 du 12 Avril 2001 portant code de l'environnement est un instrument de mise en œuvre de la loi, à cet effet il fixe des obligations à la fois aux autorités, aux promoteurs de projet et programme. La partie consacrée à l'étude d'impact environnemental est le titre II articles L38 à L44 et l'annexe 2. Il impose l'évaluation de l'impact environnemental avant la réalisation de tout projet entrant dans cette annexe II. Cette partie du décret détermine la procédure à suivre et le contenu que doit comporter l'étude ou l'évaluation. Selon l'impact potentiel, la nature, l'ampleur et la localisation du projet, les types de projets sont classés dans l'une des catégories suivantes:

- **catégorie1:** les projets sont susceptibles d'avoir des impacts significatifs sur l'environnement; une étude de l'évaluation des impacts sur l'environnement permettra d'intégrer les considérations environnementales dans l'analyse économique et financière du projet; cette catégorie exige une évaluation environnementale approfondie;

- **catégorie 2**: les projets ont des impacts limités sur l'environnement qui peuvent être atténués en appliquant des mesures ou des changements dans leur conception; cette catégorie fait l'objet d'une analyse environnementale sommaire).

Les arrêtés relatifs aux études d'impacts :

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

- Arrêté n°009468 de la 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.
- 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°009471 du 28 Novembre 2001 portant contenu de termes de référence des EIE ;
- Arrêté n°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIE ;

Les différentes étapes de la procédure sénégalaise d'EIE sont les suivantes :

- Revue et classification du projet;
- Proposition de Termes de Référence (TdR) par le Promoteur validée par la DEEC;
- Établissement d'un rapport d'EIE par un Consultant agréé;
- Examen du rapport par le Comité Technique – pré-validation;
- Tenue d'une audience publique;
- Préparation d'un avis par le Comité au Ministre chargé de l'environnement;
- Décision du Ministre chargé de l'Environnement.

4.3. Cadre institutionnel

La gestion environnementale et sociale du projet interpelle plusieurs catégories d'acteurs et est assurée à trois niveaux:

- le niveau national, à travers le Ministère en charge de l'Environnement (DEEC, DPN et DEFCCS) et le Comité Technique National pour l'Environnement (CTNE); l'AGERROUTE et les autres Directions et services techniques nationaux impliqués dans la gestion du transport routier ;
- le niveau régional, à travers l'ARD, la DREEC, le Conseil régional, et le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE), les Inspections Régionales des Eaux et Forêts (IREF) ;
- le niveau des collectivités locales (Mairies, Communes d'arrondissements).

4.3.1. Niveau national

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

C'est le Ministère qui « prépare et met en œuvre la politique arrêtée par le Chef de l'Etat dans les domaines de l'environnement et de la protection de la nature ». Il est ainsi directement responsable de la lutte contre les pollutions de toute nature et de la désertification, de la protection et de la mise en œuvre des actions de régénération des sols, des forêts et autres espaces boisés, de l'exploitation rationnelle des ressources forestières ;

de la défense des espèces animales et végétales et des milieux naturels. Le Ministère en charge de l'Environnement a autorité sur les parcs et sur les réserves naturelles.

Le MEDD comprend des directions dont deux sont importantes pour la mise en œuvre de la Politique Environnementale du Sénégal :

- la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC), pour la procédure d'EIES et le suivi des PGES;
- et la Direction des Eaux et Forêts, des Chasses et de la Conservation des (DEFCCS).
- ***La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC):***

Selon les dispositions de l'arrêté n° 06905 du 05.08.2008, la DEEC est chargée de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'Environnement, notamment de la protection de la nature et des hommes contre les pollutions et les nuisances, le suivi de l'ensemble des actions des divers services et organismes intervenant dans le domaine de l'Environnement, l'élaboration des textes législatifs et réglementaires qui favorisent une gestion rationnelle des ressources de base. La DEEC intervient particulièrement dans le cadre de la gestion des produits chimiques, des déchets, de la lutte contre les pollutions et nuisances et les changements climatiques. La DEEC a pour mission aussi de veiller à l'application des dispositions relatives aux Evaluations Environnementales et Sociales (Validation des TDR pour les EIES approfondies; convocation du CTNE; audience publique, suivi du processus; etc.). Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIES.

- ***Le Comité Technique National pour l'Environnement (CTNE) :***

Le CTNE est institué par arrêté ministériel n°009469 du 28 Novembre 2001 et appuie le MEDD dans la validation des rapports d'études d'impact. Le CTNE comprend des représentants des ministères sectoriels, des Collectivités Locales, des Organisations socioprofessionnelles. Son secrétariat est assuré par la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés (validation des Rapports d'EIES, participation aux audiences, etc.).

Autres structures nationales impliquées dans la gestion environnementale du projet:

- ***L'AGEROUTE***

L'Agence des Travaux et de Gestion des Routes AGEROUTE SENEGAL créée par décret N° 2010 -430 du 1^{er} avril 2010 se substitue à l'Agence Autonome des Travaux Routiers AATR. Elle est placée sous l'autorité du ***Ministère des Infrastructures et du Transport Terrestre***. L'AGEROUTE est chargée de la mise en œuvre des travaux de construction, d'entretien et de réhabilitation du réseau routier à la charge de l'Etat dit « Réseau routier classé », conformément à la lettre de mission et aux lettres d'objectifs annuels qui lui sont assignées. L'AGEROUTE est aussi un organisme d'appui à la mise en œuvre de la politique générale en matière d'infrastructures routières, qui associe davantage, les usagers de la route et les autres parties concernées, dans la planification, la réalisation et la gestion de ces infrastructures.

L'AGEROUTE peut aussi être chargée, au nom et pour le compte d'autres maîtres d'ouvrages notamment les collectivités locales, de la maîtrise d'ouvrage déléguée des travaux routiers à réaliser sur le réseau non classé dans le cadre de conventions particulières liant les deux parties.

- ***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.

La DTT a un rôle de supervision et de contrôle sur les deux principaux modes de transport terrestres (routier et ferroviaire) et de veiller au respect de la sécurité routière.

- ***La Direction des Routes (DR)***

La DR est chargée d'une mission circonscrite à la gestion du transport routier. Elle a ainsi un rôle dans l'exécution et la mise en place des infrastructures routières: à savoir 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.

- ***La Direction Nationale de l'Hygiène***

Cette direction est responsable du suivi de la mise en œuvre de la Politique d'Hygiène et de Salubrité. Elle dispose de services déconcentrés et d'agents assermentés pour le contrôle de l'effectivité de l'application des dispositions du code de l'hygiène. Elle aura un rôle de contrôle des nuisances sanitaires au niveau des communes.

- ***La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale***

La Direction Générale du travail et de la Sécurité Sociale du Ministère du travail et des organisations professionnelles 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. Ces chantiers constituent les lieux de travail sur lesquels on enregistre le plus grand nombre d'accidents du travail.

4.3.2. Niveau Régional

4.3.2.1. Autorités administratives

- ***Le conseil Régional***

Le Conseil régional est l'organe délibérant de la région. Il est composé de conseillers et de conseillères régionaux élus pour cinq ans.

L'article 25 du Code des Collectivités locales stipule : « le Conseil régional règle par ses délibérations les affaires de la région ».

L'acte principal d'un Conseil régional est la délibération. Pour les autres actes du Conseil, il faut citer :

- l'avis ;
- les vœux ;
- les conventions avec l'Etat ou avec d'autres conseils locaux.

- ***Les Divisions régionales de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC)*** sont chargées de l'exécution des actions, activités et missions de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés au niveau des régions. L'organisation et le fonctionnement des divisions régionales sont définis par note de service du Directeur de l'Environnement et des Etablissements Classés. Elles sont actuellement au nombre de quatorze(14).

- ***Le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE)***

Composé de membres de différents services régionaux, il est chargé d'assurer le suivi du Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet (PGES).

- ***Les Inspections Régionales des Eaux et Forêts (IREF)***

Dont la mission est de mettre en œuvre la Politique Forestière du Sénégal au niveau régional.

- ***Les Agence Régionale de Développement (ARD)***

L'Agence Régionale de Développement est mise en place par la région, les communes et les communautés rurales d'une même région. Elle a pour mission d'apporter aux collectivités locales de cette région, une assistance gratuite dans tous les domaines d'activités liées au développement.

- ***Les Collectivités Locales***

La loi 96 – 06 du 22 mars 1996 portant Code des Collectivités Locales définit en son article 3 les missions dévolues à l'ensemble des collectivités locales du Sénégal tandis que la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 porte sur le transfert de neuf domaines de compétences dévolues aux régions, communes et communautés rurales.

En matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles, l'Etat a doté les collectivités locales, à travers les dispositions du décret n°96-1134 du 27 Décembre 1996, des instruments pouvant leur permettre de promouvoir des politiques de développement durable, en vue d'une gestion durable et d'une exploitation judicieuse des ressources naturelles et de l'environnement.

- ***Les ONG et les associations communautaires***

La mise en œuvre des programmes d'action élaborés en concertation avec les populations et la société civile repose en grande partie sur la mobilisation et l'implication des acteurs non gouvernementaux, parmi lesquels on peut distinguer les individus, associations/groupements (société civile) et les ONG nationales. La société civile, représentée par les individus et les associations (organisations paysannes ; agriculteurs, maraîchers, pêcheurs, éleveurs, GIE, GPF, etc.) a un rôle très important à jouer dans l'économie local de la zone du projet. Les ONG sont regroupées au sein de plusieurs cadres de concertation et certaines d'entre elles pourraient constituer des instruments importants de mobilisation des acteurs pour impulser une dynamique plus vigoureuse dans la gestion environnementale du PROJET. Ces structures de proximité peuvent jouer un rôle important dans le suivi de la mise en œuvre des programmes d'investissement du PROJET.

- ***les sociétés concessionnaires de réseaux***

Il s'agit surtout de la SONES, la SDE, la SONATEL et la SENELEC qui peuvent disposer de réseaux enterrés dans l'emprise du projet.

5. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

5.1. Situation administrative et géographique

Découpage administratif et la Route Louga - Dahra (R31 et D 309)

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 24.847km². Elle occupe en terme de superficie la 3^{ème} place au plan national après les régions de Tambacounda (59 602km²) et Matam (29 424km²). Elle est limitée au nord par la région de Saint-Louis, au sud par celles de Kaolack et Diourbel, à l'Est par la région de Matam, à l'Ouest par la région de Thiès et l'Océan Atlantique.

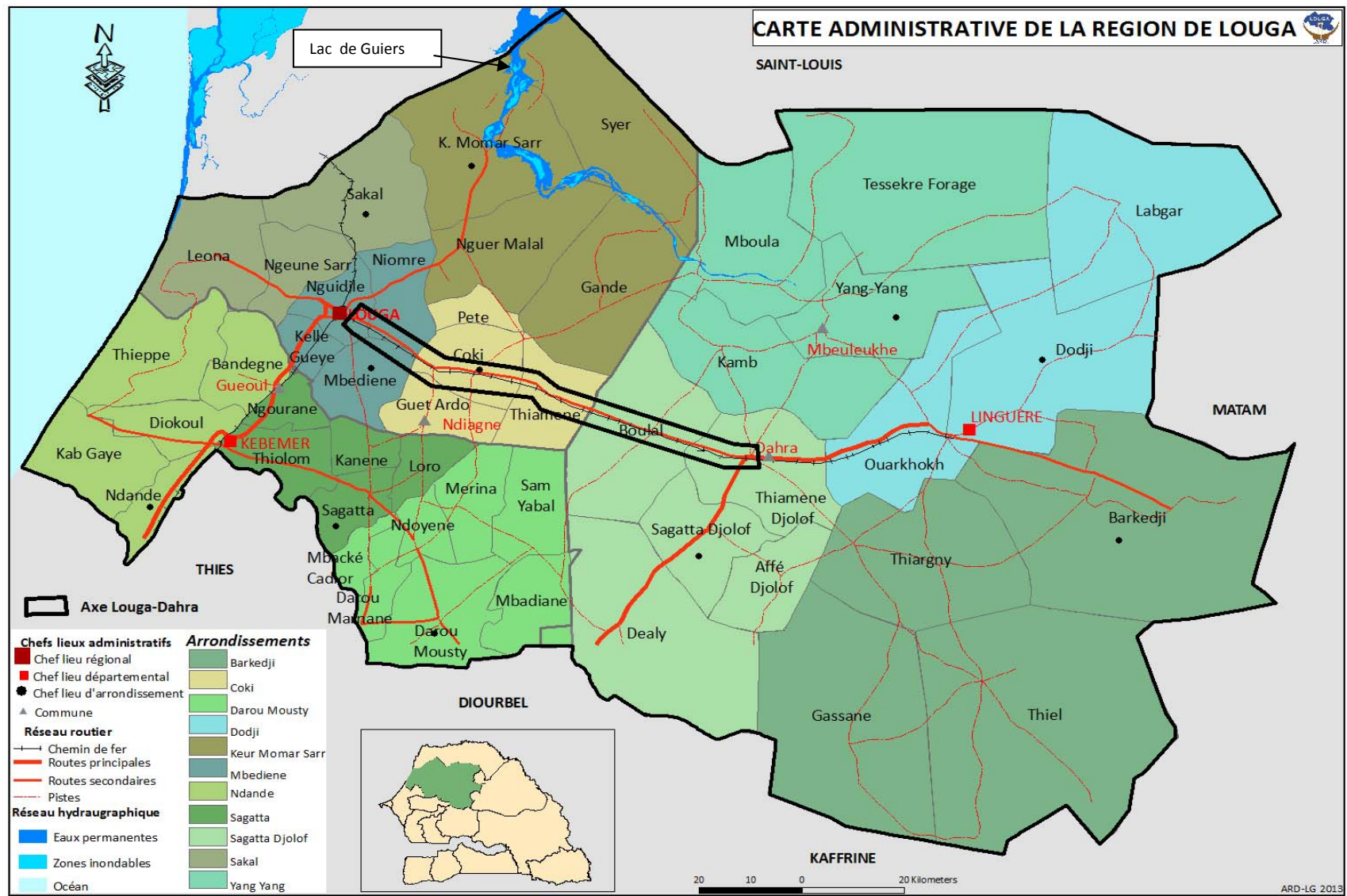
La région administrative de Louga est subdivisée en trois départements (Kébémér, Linguère, Louga) et compte onze (11) arrondissements avec au total 48 communautés rurales en 2011. Les communes au nombre de six (6) (Kébémér, Guéoul, Linguère, Dahra, Louga, Mbeuleukhé) sont passées à sept (7) en 2011 avec le passage de Ndiagne en commune. Plus de 2500 établissements humains ont été répertoriés dans la région.

Ces trois départements sont très inégaux de par leurs étendues : le département de Linguère reste avec ses 15 375 km² de loin le plus vaste ; il est suivi du département de Louga qui couvre 5 649 km² alors que le département de Kébémér ne s'étend que sur 3 823 km².

Tableau 5 : collectivités locales directement concernées par la réhabilitation du R31/D309

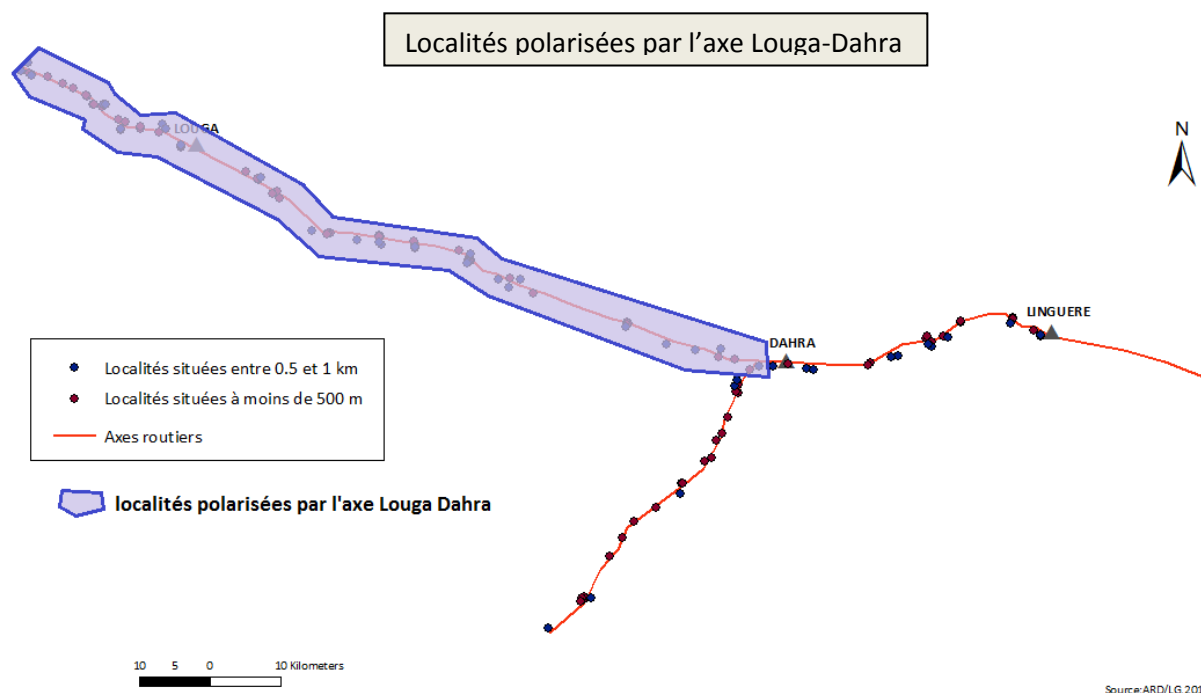
DEPARTEMENTS	COMMUNES	ARRONDISSEMENTS	COMMUNAUTES RURALES
LOUGA	LOUGA	COKI	- Coki - Thiamène cayor - Pété Ouarack
	NDIAGNE	MBEDIENE	- NGuidilé - Niomré - MBédiène - Kelle Guèye
LINGUERE	DAHRA	DAHRA	Dahra
		SAGATTA DJOLOFF	- Boulal - Sagatta Djoloff

Source : Gouvernance de Louga, 2011



Carte 1 : Carte administrative de la région de Louga et la R31/D309

La liste des localités polarisées et qui sont situées à moins de 1km du tronçon Louga-Dahra est jointe en annexe 2 et 3. (voir carte 2)



Carte 2: localités polarisées par la D31/D309 à moins de 1 km

5.2. Environnement biophysique du tronçon routier (R31-309)

5.2.1. Caractéristiques éco géographiques

La région présente un relief plat avec quelques formations dunaires surtout à l'Est. Elle se caractérise par ses vocations agricole et pastorale mais aussi par la dégradation de son environnement.

Suite à une combinaison de phénomènes naturels et les interventions répétées de l'homme sur le milieu, l'espace connaît un appauvrissement qui s'accroît de jour en jour.

En effet, depuis plus de deux décennies la région de Louga reçoit de faibles précipitations variant entre 200 mm et 500 mm et dont la répartition dans le temps et à travers le territoire est rarement uniforme. Cela a contribué à l'apparition de zones écologiquement homogènes.

- Dans le vieux bassin arachidier, font place des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés et dégradés en surface à cause des cultures sous pluies intenses et sans jachère. La couverture végétale est devenue un élément très rare et les amas de sables se reconstituent au gré des vents assez forts pendant une bonne période de l'année.
- Au niveau de la zone des Niayes notamment à l'Ouest des arrondissements de Ndande et Sakal et dans les terroirs semi-arides de Keur Momar Sarr, la situation paraît moins désastreuse. Au niveau des Niayes, la proximité de la nappe phréatique et l'influence constante des alizés maritimes généralement humides adoucissent le milieu. Toutefois, l'ensevelissement des cuvettes à vocation maraîchère par des dunes de sable et le renforcement du peuplement humain au détriment des zones arides pourraient constituer une menace sérieuse à l'équilibre de certains sous-espaces présentant un micro climat particulier.
- La zone sylvo-pastorale, mieux arrosée que les parties Ouest et Nord de la région, reste remarquablement aride en raison de l'influence quasi-permanente de l'harmattan. L'élevage y apparaît comme étant l'activité principale.

5.2.2. Caractéristiques climatiques de la zone du projet

De par sa position géographique, la **région de Louga** appartient au domaine sahélien continental caractérisé par l'alternance de deux saisons: une courte saison pluvieuse s'étendant de mi- Juillet à mi-octobre et une saison sèche couvrant une période de huit à neuf mois (mi-octobre à mi-juillet) et des températures élevées s'amplifiant au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la côte.

5.2.2.1. La pluviométrie

Elle s'est beaucoup améliorée au cours des 5 dernières années mais elle varie fortement dans le temps et dans l'espace. En effet, plusieurs séquences d'années pluvieuses peuvent s'intercaler ou se juxtaposer avec des années peu pluvieuses. Par ailleurs, on peut constater de grands écarts entre les moyennes pluviométriques annuelles par département. En 2009, la moyenne pour le département de Linguère était de 650,8 mm en 32 jours de pluie alors que celle du département de Louga n'était que de 351,4 mm en 27 jours de pluie.

De 2006 à 2010, les volumes des précipitations au niveau régional n'ont cessé de progresser, excepté en 2007, passant de 325 mm à 541,5 mm, soit une augmentation de 66,6%. La moyenne régionale pour ces 5 dernières années est de 405,1 mm. Cette assez bonne pluviométrie a eu une incidence très positive sur l'agriculture.

Tableau 6 : Evolution des moyennes pluviométriques annuelles de 2001 à 2010

Départements	Kébémér		Linguère		Louga		Région	
	Hauteur mm	Nombre de jours	Hauteur mm	Nombre de jours	Hauteur mm	Nombre de jours	Hauteur mm	Nombre de jours
2001	441,6	31	405,0	27	303,4	27	383,3	28
2002	273	20	254,6	21	220,3	19	249,3	20
2003	362,8	29	419,0	29	273,5	24	352,0	27
2004	320,0	24	404,8	30	275,0	24	333,3	26
2005	528,3	34	511,3	29	343,6	30	461,1	31
2006	371,6	29	293,1	27	310,3	27	325,0	28
2007	339,5	29	286,3	24	293,9	24	306,6	26
2008	316,1	30	370,0	37	321,6	27	335,9	31
2009	378,7	35	650,8	32	351,4	27	460,3	31
2010	486,4	31	598,5	35	539,5	25	541,5	30

Source : DRDR, 2010

La situation pluviométrique de la région est globalement assez satisfaisante ces dernières années, comme en attestent les moyennes des précipitations départementales de Louga et de Linguère pour 2009 et 2010 qui sont excédentaires par rapport aux dernières moyennes décennales.

Tableau 7: Situation pluviométrique des départements de Linguère et de Louga par rapport aux moyennes décennales

Moyennes décennales/ Entités	Louga	Linguère	Région
1961- 1970	405, 1 mm	452, 6 mm	-
1971- 1980	279, 4 mm	346,5 mm	-
1981- 1990	284,6 mm	404,0 mm	-
1991- 2000	302, 9 mm	430,0 mm	363, 8 mm
2001-2010	323,2 mm	419,3 mm	374,8 mm

Source : *Ecographie du Sénégal subsaharien et DRDR Louga, 2011*

5.2.2.2. Les températures

Les températures restent élevées durant la majeure partie de l'année pour l'essentiel du territoire régional de Louga. Les zones proches de la côte, sous l'influence des alizés maritimes, bénéficient des températures plus clémentes se situant généralement entre 22,5°C et 31°C avec des minima de 15,1° et des maxima de 29,2°C à 39,7°C. Les périodes les plus chaudes coïncident généralement avec les mois de Mai (38,1° c) et d'Octobre (37,7°c).

Ces températures élevées, surtout dans le département de Linguère où l'harmattan reste dominant, occasionnent un rapide assèchement des points d'eau, diminuant ainsi les possibilités d'abreuvement du bétail.

Ces fortes fluctuations de températures peuvent altérer la qualité de la route réhabilitée d'ou l'importance d'une prise en compte dans la construction.

5.2.2.3. *Les vents*

Périodiquement trois principaux vents d'origines et de directions différentes s'installent dans la région :

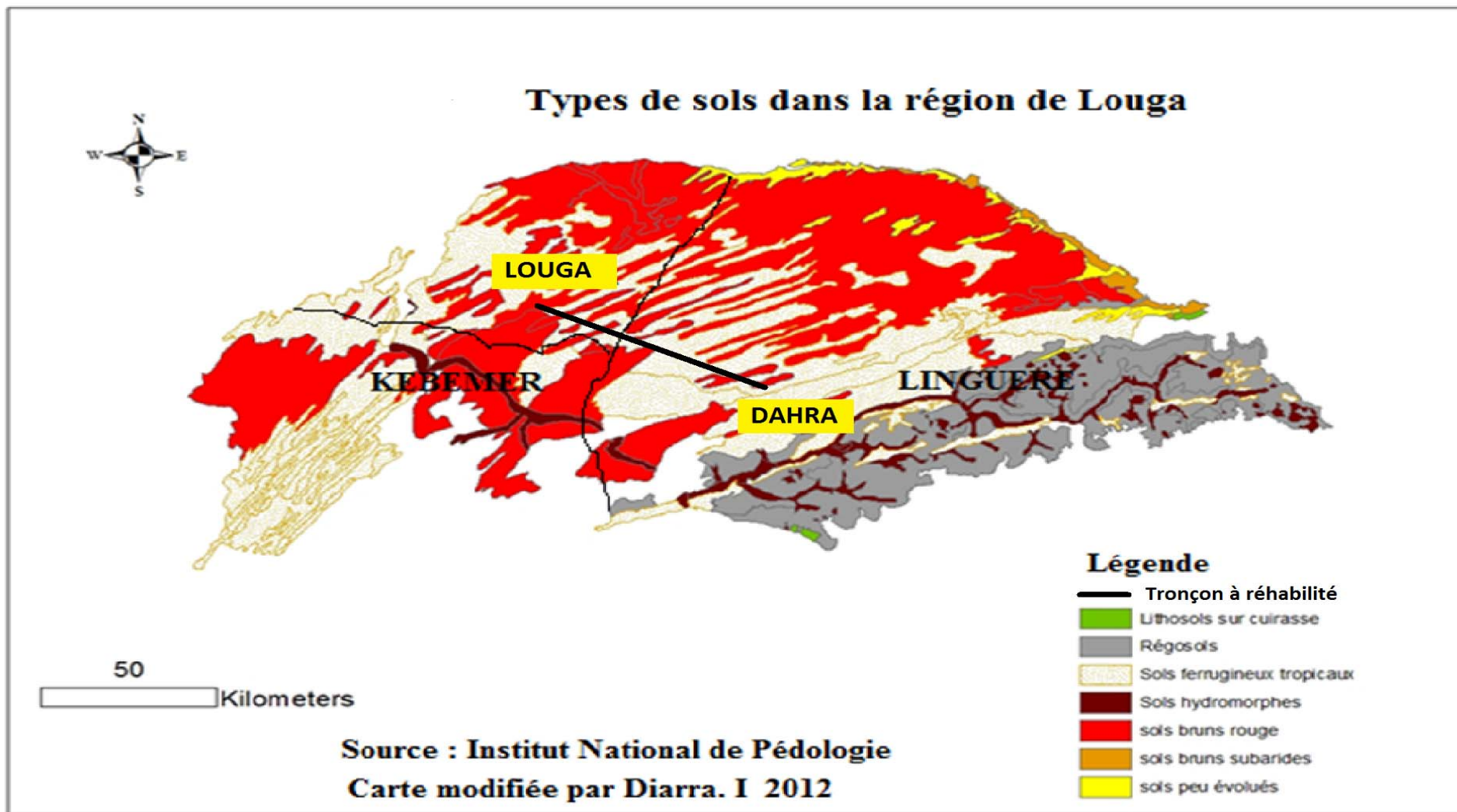
- Les alizés maritimes : issus des Açores, de direction Nord à Nord-Ouest, ils soufflent d'octobre à juin. Ils demeurent une panacée à la rigueur du climat qui règne dans la majeure partie du territoire régional. Ainsi leur influence reste très grande le long de la côte jusqu'à une quarantaine de km à l'intérieur des terres. Ils constituent des atouts appréciables au développement du maraîchage et de l'apiculture.
- L'alizé continental (harmattan), vent chaud et sec, de direction Nord-Nord-Est, souffle dans la région de janvier à mai. Il demeure par ailleurs un actif agent érosif car emportant une bonne partie de la couche superficielle du sol. Il reste ainsi un facteur limitant au développement du maraîchage.
- La mousson, vent chaud et humide issu de l'Anticyclone de Sainte Hélène, souffle en général dans la région entre Juillet et Octobre. De direction Sud /Sud-Ouest, elle apporte l'humidité et la pluie.

La forte intensité des vents, favorisée par l'insuffisance de la couverture végétale et la présence d'un relief plat, provoque un processus de déplacement des dunes, préjudiciable au développement des cultures maraîchères.

5.2.3. *Caractéristiques pédologiques*

Les sols sont généralement caractérisés par une baisse de fertilité, surtout **dans le bassin arachidier**, à cause de la monoculture arachidière, de l'utilisation d'engrais chimique et de l'absence de jachère. On note aussi de fortes érosions éoliennes, favorisées par les cultures sarclées et les vents violents provoqués par la présence de sounp à houppiers.

Le territoire régional se compose de plusieurs grandes unités pédologiques. *Cf. carte ci-dessous*.



Carte 3 : les types de sols dans la région de Louga et la R31/D309

- Les sols ferrugineux tropicaux peu lessivés (Sols dior)

Répartis au centre et à l'Ouest de la zone pédoclimatique ; ils sont localisés également autour du lac de Guiers. Ils sont riches en fer par accumulation relative ou absolue et présentent des structures peu développées et des taux de saturation très variables. Les textures sont très marquées par des sables grossiers. L'activité microbiologique est faible à très faible pour l'ensemble de ces types de sols en rapport avec les faibles teneurs en matières organiques de ces sols.

Ils sont donc dégradés en surface par suite d'une exploitation arachidière accentuée. Il importe de souligner qu'au niveau de la région, les acteurs conduisent souvent des pratiques irraisonnées peu soucieuses des règles de conservation des sols à travers les activités quotidiennes. Un état de fait se traduisant souvent par des phénomènes de dégradation handicapant la gestion rationnelle des ressources pédologiques.

En effet, les sols sont dégradés en surface par suite d'une exploitation arachidière non respectueuse des normes d'assolement et de rotation qui exigent la pratique de la jachère. Ils sont lessivés, assez pauvres en matière organique et soumis à l'érosion éolienne qui emporte les éléments nutritifs. Ils sont très faciles à travailler du fait de leur individualisation assez prononcée et sont aptes pour les mil sounas, l'arachide et le niébé. Ils sont localisés en général dans le bassin arachidier.

- Les sols bruns et brun rouges

De type calcaire, la texture de ces sols renferme des organismes et de la matière argileuse apte à la culture irriguée. Ainsi, ils retiennent mieux l'eau au regard de leur forte capacité au champ. Ils sont localisés principalement dans les dépressions inter-dunaires des Niayes et sur les berges du Lac de Guiers et de la Vallée du Ferlo avec une dispersion en plaque au centre de la zone sylvopastorale.

- Les sols hydromorphes

Ils présentent des caractères attribuables à un excès d'eau. Ils se manifestent dans les points de convergence et d'accumulation des eaux de pluies. Ils prennent leur source à partir du lac de Guiers ceinturant la zone sylvopastorale d'Ouest en Est en passant par le Sud. Le fer constitue un bon indicateur de l'hydromorphie, en raison de son rôle dans le développement des processus d'oxydoréduction et de la netteté des manifestations qui accompagnent sa réduction (mobilisation) et son oxydation (immobilisation).

- Les Régosols

Ce sont des sols très minces comportant, à moins de 10 cm de profondeur, un matériau non ou très peu évolué, non différencié, n'ayant pas acquis de structure pédologique généralisée, meuble ou peu dur. On les observe dans la partie Est de la zone sylvopastorale. Ils résultent de processus d'érosion et d'apports récents. Ils sont constitués essentiellement de matériaux apparaissant à très faible profondeur et n'ayant ni structure pédologique ni activité biologique. Il y a cependant possibilité d'approfondissement et d'ameublissement avec des outils modernes (défonçage). Les principales contraintes de mise en valeur sont le très faible réservoir en eau et le manque de volume pour l'enracinement et l'alimentation des arbres.

- Les affleurements latéritiques

Ils couvrent par endroits le Ferlo central. Par leurs caractéristiques structurales compactes, ces sols présentent une valeur agronomique très faible et demeurent par conséquent inaptes à la culture. Leurs caractères limitant pour l'agriculture les prédisposent naturellement au pâturage. Il est utile de s'appesantir ultérieurement sur les caractéristiques pédologiques des différents

districts écologiques que renferme le territoire régional au regard de leurs influences de premier ordre la composition des différentes formations végétales.

5.2.4. Les caractéristiques hydrogéologiques

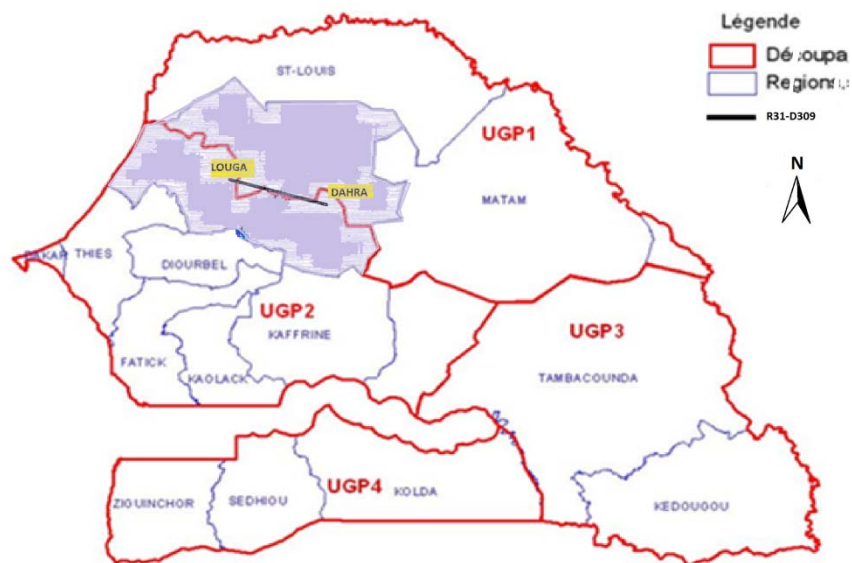
Le tronçon à réhabiliter appartient au bassin sédimentaire dans la zone soudano sahélienne caractérisée par une rareté ou une quasi inexistence d'eaux de surface, sauf quelques mares temporaires où l'eau ne subsiste qu'environ trois mois.

Les eaux de surface

L'analyse des eaux de surface peut être faite sur la base du concept d'Unités de Gestion et de Planification (UGP) qui sont définies sur la base de critères tels que :

- Le respect de la configuration des principaux bassins versants fluviaux constitués par les bassins des fleuves Sénégal, Sine Saloum, Casamance et des hautes vallées situées au Sénégal oriental et qui dépendent de la Falémé, de la Gambie et de la Kayanga-Géba. Dans ce classement la presqu'île du Cap-Vert constitue une entité hydrogéologique à part,
- Le découpage de ces UGP en sous unités doit respecter les contours des Communautés rurales et délimiter des espaces homogènes d'une taille limitée afin de faciliter la participation des collectivités locales dans le processus de gestion des ressources en eau,
- Le niveau de précipitation et les caractéristiques des eaux souterraines sont également pris en compte dans l'identification de zones homogènes.

Le territoire sénégalais est organisé en 4 unités de gestion et de planification (UGP) des ressources en eau comme indiqué sur la carte ci-dessous :



Carte 4 : Carte montrant les (UGP) des ressources en eau du Sénégal.

L'analyse de la carte UGP du Sénégal montre que le tronçon Louga-Dahra se trouve à cheval sur l'UGP1 (partie Nord du tronçon) et l'UGP2 (au Sud du tronçon).

La courte durée de la saison des pluies et la fluctuation des chutes d'eau ne favorisent pas l'existence d'un réseau hydrographique permanent dans la région de Louga. En effet, seuls le Lac de Guiers d'une superficie de 17.000 ha en étiage et 30.000 ha en période de crue et la basse vallée du Ferlo récemment remise en eau sur une distance d'environ 120 km, constituent les cours d'eau à caractère pérenne.

Pour les eaux de surface, nous avons des mares temporaires qui ont une durée variable de deux à six mois et qui constituent la principale source d'alimentation en eau d'une partie de la population et de la presque totalité du bétail en saison des pluies. Il existe aussi des cours d'eau permanents ou des bassins de rétention tels que :

- « Mbaaye » dans la CR de Warkhokh
- « Mogré » dans la CR de Barkédji
- « Loumbel lana » dans la CR de Barkédji
- « Koumouck » dans la CR de Thiel
- « Piterki » dans la CR de Warkhokh.

Le reste de la région ne recèle que des points d'eau et mares temporaires tarissant deux mois après la fin de la saison des pluies.

En somme pour les eaux de surfaces, l'analyse montre que le tronçon à réhabiliter se trouve dans la zone des points d'eau qui tarissent.

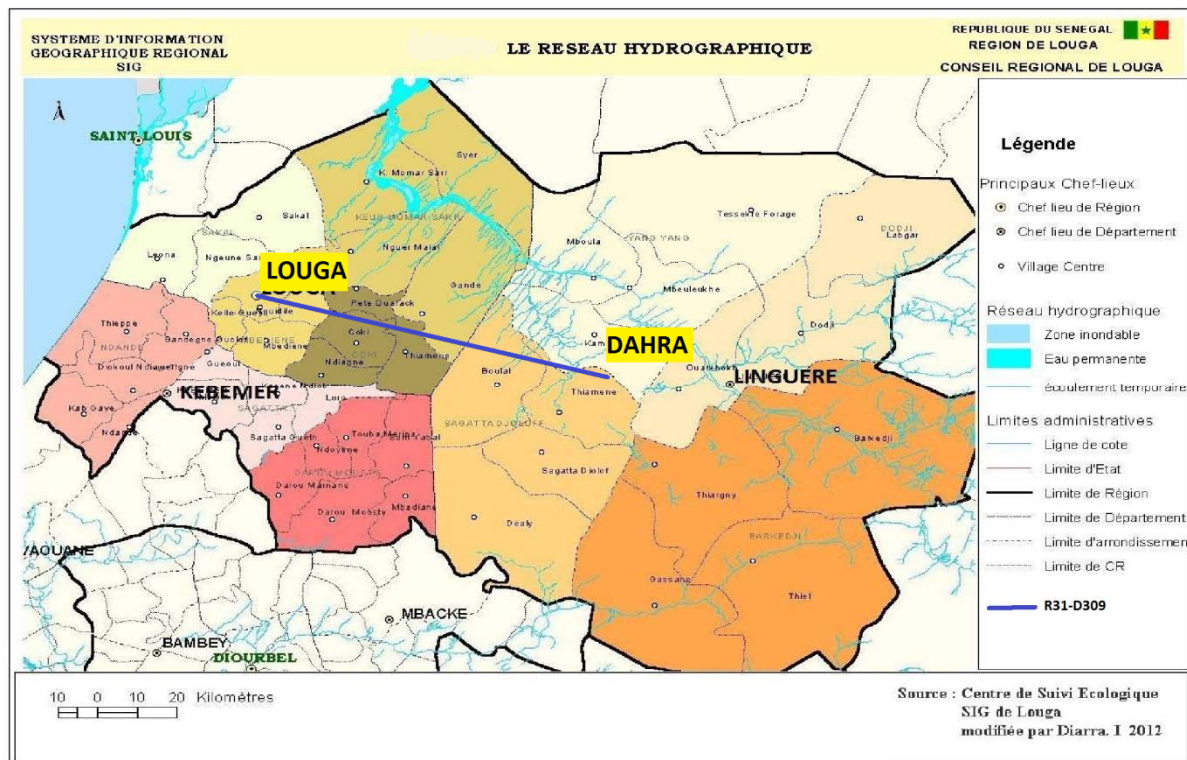
Les eaux souterraines

Les nappes phréatiques qui sont de nature faibles dans la zone centrale et sylvo-pastorale contrairement à l'extrême ouest et aux alentours du Lac de Guiers où l'accessibilité est rendue facile grâce à leur position superficielle ; Trois nappes sont captées dans la région :

- Le Maestrichien (100 à 450 m) capté par la plupart des forages. La qualité de l'eau n'est cependant satisfaisante qu'à l'est d'une ligne Podor, Keur Momar Sarr, Coki.
- L'Eocène inférieur : Cet aquifère existe dans toute la région. Sa profondeur diminue d'Ouest vers l'Est (Léona 200m et Linguère 50m).
- L'Eocène moyen : C'est un aquifère productif dans les zones de Mbédiène et de Sagatta. Il est à la fois capté par les forages et puits forages.
- Le Continental terminal : C'est l'aquifère le plus exploité. Cette nappe captée surtout par les puits a tendance à baisser avec les cycles de sécheresse. Sa recharge est fonction de la pluviométrie. Sa profondeur varie de 20 à 50 m à l'Ouest et 80 à 113m à l'Est particulièrement dans la zone de Thiargny.

Le département de Linguère où se trouvent les 86,9 % du tronçon possède des nappes d'eaux souterraines de profondeurs et de qualité variables. Il s'agit :

- Du Maestrichtien 100 à 450 m de profondeur ;
- De l'Eocène, inférieur à 50 m.



Carte 5 : le réseau hydrographique de la région de LOUGA et la R31/309

5.2.5. Caractéristiques biologiques de la zone du tronçon

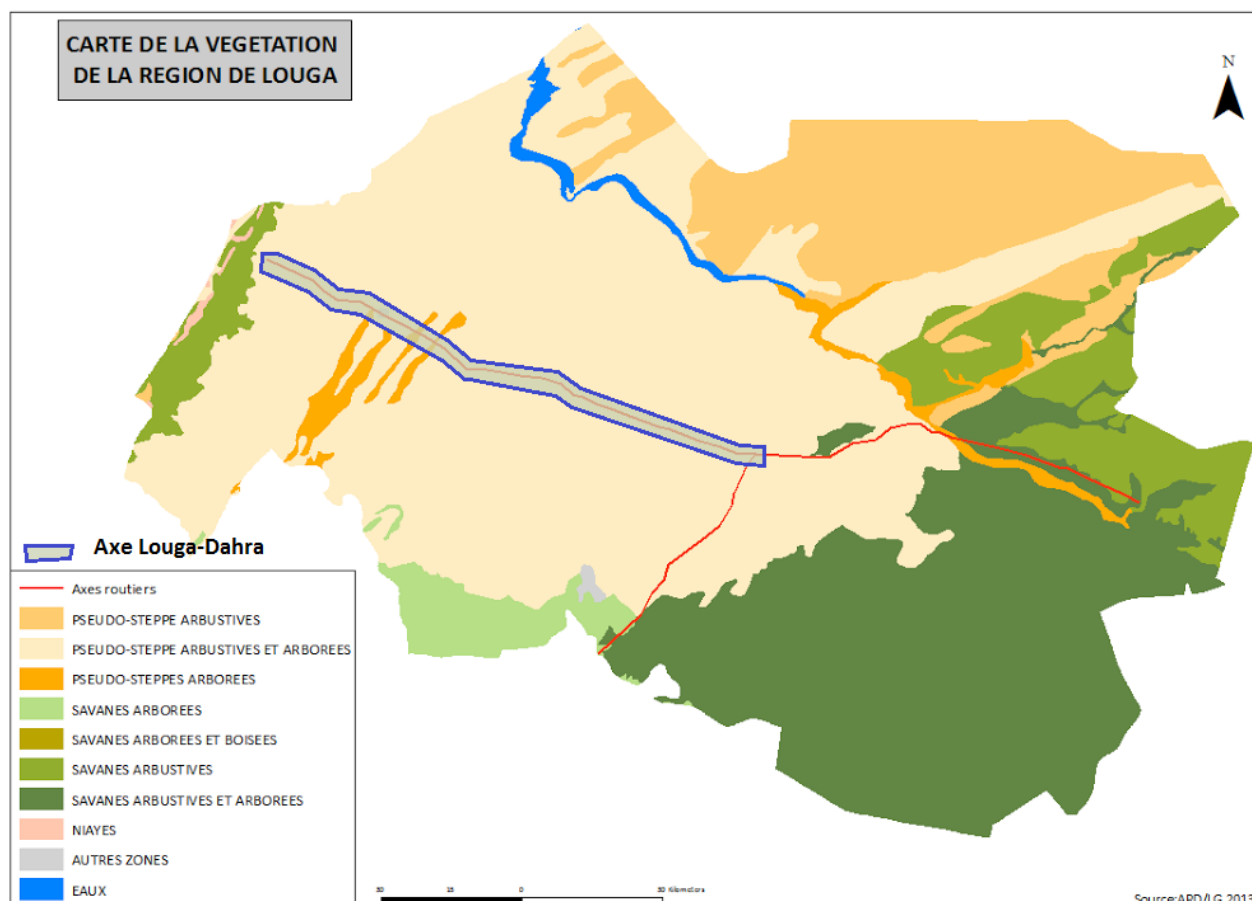
La réhabilitation de la route Louga-Dahra traverse des localités à caractéristiques biologiques semblables, avec des contrastes faunistiques et floristique plus dense vers le sud.

La flore

Le Couvert végétal de la région de Louga; avec des précipitations faibles, se situe entre les isohyètes 300 et 500 mm. La végétation naturelle est constituée dans sa strate arborée d'une savane arborée où les acacias (*Acacia albida*, *Acacia raddiana*) et *Balanites aegyptiaca* dominent.

Concernant la strate arbustive, elle est essentiellement constituée de Combrétacées avec notamment *Boscia senegalensis*, *Combretum glutinosum* et *Guiera senegalensis*. D'autres espèces sont présentes également telle que *Calotropis procera*.

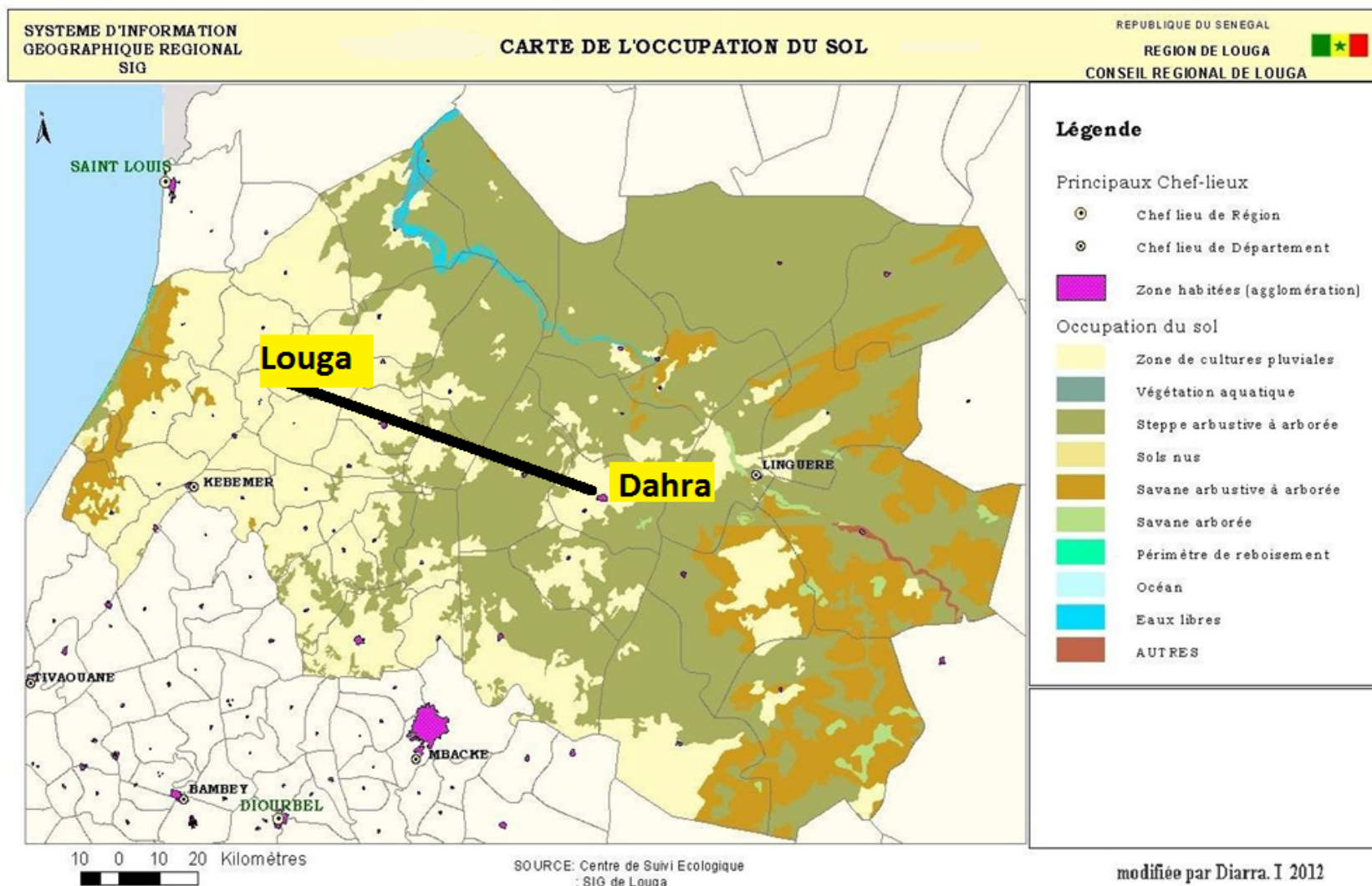
Enfin la strate herbacée, assez bien fournie, surtout après ces dernières années de bonne pluviométrie, se compose essentiellement de *Eragrotis tremula* (*salguuf*), de *Cenchrus biflorus* (*xaaxam*), *Dactyloctenium egyptium* (*ndaga*), *Tribulus terrestris* (*Ndagg*) et de *Paspalum sp.* (*Dugubi pic*), *Zornia glochidiata* (*Ndengué*), *Bracharia sp.*



Carte 6: Tronçon R31/D309 et répartition de la végétation dans la région de Louga

Il faut toutefois préciser que la quasi-totalité de cette biomasse herbacée constitue une alimentation fourragère aux valeurs bromatologiques confirmées. En effet, la plupart des espèces herbacées constituées de monocotylédones sont des appétences de premier ordre pour l'alimentation du bétail d'où l'impérieuse nécessité d'assurer sa préservation afin de garantir au bétail une alimentation régulière.

Il convient de rappeler que cette végétation est généralement fonction des types de sol qu'on trouve dans la région et des conditions climatiques.



Carte 7 : Occupation du sol dans la région de Louga et la R31/309

Les zones éco-géographiques sont composées de la zone du littoral et des Niayes, de celle du Bassin Arachidier et enfin de la zone Sylvopastorale et du Ferlo.

La Zone du Littoral et des Niayes

- La zone des Niayes est constituée par une bande de terre s'étendant sur 15 km de large, de la mer vers l'intérieur. Dans la région de Louga, elle est limitée au nord par la région de St Louis (Taré) et au Sud par la région de Thiès et s'étend sur une longueur de 54 km environ. En fonction des caractéristiques géomorphologiques de la zone concernées, il a été identifiée au sein de cette zone, deux (02) sous-zones qui se distinguent par leurs caractéristiques morphopédologiques et micro-climatiques, à savoir la frange littorale et la partie dépressionnaire, les Niayes.

La végétation des Niayes reste marquée par sa complexité due en grande partie, au recoupement des domaines sahéliens et subguinéens. Les espèces rencontrées sont souvent localisées dans les dépressions dunaires. Les sols sont riches et constituent un milieu idéal pour les cultures maraîchères et les opérations forestières largement dominantes dans le système de production.

La végétation subguinéenne des Niayes «inondée» quant à elle est constituée de palmeraies d'*Elaeis guineensis* localisées sur les sols sablo-limoneux à nappe phréatique douce. Alors que dans les Niayes «non inondée», l'*Elaeis guinéensis* occupe le pourtour des dépressions.

- Le littoral Nord Sénégalais est caractérisé par la juxtaposition de cordons dunaires mis en place au cours de l'évolution morphoclimatique du quaternaire. Selon l'origine du matériau, on distingue deux sortes de dunes.

- Les dunes blanches : elles bordent le littoral de la Grande Côte et s'étendent sur une profondeur de 200m. C'est une succession de dunes issues de dépôts les plus récents de sable provenant de la plage ;
- Les dunes jaunes ou semi-fixées : elles s'étendent sur une largeur de 250 à 200 m à partir de la mer. La végétation bien que rare est faiblement constituée d'*Ipomea* et de quelques groupements de graminées à savoir, *Aristida longiflora* et *hyparrhenia*.

Les plantations de filao (*casuarina equisetifolia*) réalisées le long du littoral dans un but de protection ont permis de stabiliser les dunes. Cependant, la zone demeure toujours soumise aux effets des vents maritimes. L'avancée de la mer combinée aux coupes frauduleuses et à la mortalité naturelle des filaos constituent par endroits des facteurs déterminants de déséquilibre du milieu avec des risques de reprise du processus de progression des dunes et d'ensablement des cuvettes.

Enfin, la baisse de la nappe phréatique entraîne par endroits de fortes mortalités dans les palmeraies.

La zone du Bassin Arachidier

Dans la région de Louga, elle englobe tout le département de Kébémér (à l'exception de sa frange côtière), les Arrondissements de Mbédiène, de Koki et les Communautés rurales de Sakal, de Gueune Sarr, de Gandé et de Nguer Malal pour le Département de Louga.

C'est une zone très densément peuplée, essentiellement caractérisée par des activités socio-économiques qui sont dominées par une forte poussée du front agricole au détriment des autres activités rurales.

De par l'importance de sa population, du développement de son secteur rural et de la technicité de ses paysans, la zone éco-géographique du bassin arachidier constitue une région charnière dans le développement du pays.

La végétation peu abondante n'existe que sous forme d'arbres isolés constituant des parcs à essences diverses dont les plus répandues sont : *Acacia raddiana* (Seing), *Balanites aegyptiaca* (Soump), *Ziziphus mauritiana* (Sidem), *Boscia senegalensis*, *Faidherbia albida* (Kadd), *Parinari sp* et divers *combretums*.

La zone Sylvo-Pastorale du Ferlo

Dans la région de Louga, la zone sylvo-pastorale du Ferlo couvre une partie de l'Arrondissement de Keur Momar Sarr et l'ensemble du Département de Linguère.

Elle renferme la quasi totalité des forêts classées et réserves sylvo-pastorales de la région (RSP), et elle est marquée par des feux de brousse récurrents et de fortes exploitations des ligneux utilisés comme bois énergie.

La végétation est de type sahélien passant d'une pseudo steppe herbeuse à une savane arborée du Nord-Ouest au Sud-Est. La composition floristique herbacée est composée de : *Cenchrus biflorus*, *Schoenfeldia gracilis* et *Dactyloctenium aegyptium*.

La savane ligneuse est dominée par *Acacia raddiana* et *Acacia Sénégal* en association avec *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Boscia senegalensis*, *Acacia seyal* et *combretum sp*.

Dans les dépressions, au niveau des mares temporaires et le long des vallées fossiles, la végétation est dominée par *Acacia seyal*, *Combretum glutinosum*, *Mitragyna inermis*, *Sclerocarya birrea*, *Pterocarpus lucens*, *Salvadora persica*, *Anogeissus leiocarpus*.

Enfin, sur la base du critère morphopédologique qui apparaît comme l'élément de différenciation le plus déterminant, la zone sylvo-pastorale du Ferlo peut être subdivisée en deux sous-zones à savoir :

- La Sous-Zone du Ferlo-Nord-Sableux

La limite Sud est constituée par les communautés rurales de Mboula, Mbeuleukhé et Dodji, à l'Ouest par le Lac de Guiers et la Communauté rurale de Syer. Cette Sous-zone a une vocation pastorale marquée par un élevage extensif transhumant. Les formations forestières sont ouvertes et très diffuses avec de larges intervalles privilégiés pour l'élevage entre les arbres. Un tapis herbacé dense occupe ces poches et constitue un parcours privilégié du bétail.

- La Sous-Zone du Ferlo-Sud-Sablo-Argileux

Elle englobe les communautés rurales de Syer, de Keur Momar Sarr, de Nguer Malal, de Gandé, de Mboula, de Mbeuleukhé, de Dodji et de Warkhokh, à l'Ouest celles de Sagatta, de Déaly, de Gassane et de Thiargny et au Sud, celles de Barkédji, de Thiel.

Elle est constituée d'une bande de 20 km de large sur 250 km de long et concerne les communautés rurales de Syer, Keur Momar Sarr, Gandé, Nguer Malal, Mboula et M'Beuleukhé.

Le domaine classé

L'espace forestier de la région est pour l'essentiel dégradé et comprend vingt deux massifs classés, soit un taux de classement d'environ 43,5%. En effet, la forte mortalité des peuplements, les coupes abusives par les exploitants, les ravages par les feux de brousse constituent les facteurs essentiels de cette dégradation.

Le domaine classé de la région de Louga s'étend sur une superficie de 1 251 351 ha. Les formations forestières sont caractérisées par une faible productivité. La production forestière se résume aux produits de la cueillette et au bois de chauffe.

Tableau 8 : Répartition du domaine classé selon le département de 2005 à 2009

	Nombre de massifs classés				Sup en ha en 2009
	2005	2006	2007	2009	
Kébémér	1	1	1	2	27 000
Linguère	14	14	14	15	1 066 026
Louga	3	3	3	5	161 325
Région	18	18	18	22	1 254 351

Source : IREF Louga, 2010

Tableau 9: Situation des forêts classées de la région en 2009

Forêts classées	Arrêté et date classement	Superficie (ha)	Localisation
Mpal mérinaghem	3579 du 10/08/76	70.000	Louga
Zic du lac Guiers	-	61.100	Louga
Périmètre de restauration des Niayes	1562 du 04.04.1957	12.500	Kébémér
	2574 du 04.04.1957	25.000	
Forêt classée de Bouliorobé	1804 du 14.02.1939	2.783	Linguère
	3209 du 18.10.1945		
Réserve sylvopastorale de Boulal	715 du 08.01.1941 1452 du 01.03.1952	10.000	Linguère
Réserve sylvopastorale de Lindé Sud Khogué	7885 du 22.12.1951	30.000	Linguère
	6634 du 03.01.1960	15.000	Linguère
Déaly	3568 du 17.06.1952 62071 du 26.01.1962	43.375	Linguère
Dodji –Barkédji	4677 du 25.06.1953	65.000	Linguère
Lindé Est	6645 du 19.01.1966	15.000	Linguère
Ololdou Débokhol	4739 du 03.08.1953	30.000	Linguère
Khoya (6 forages)	8118 du 08.12.1953	180.000	Linguère
Doly	4461 du 10.06.1955	110.900	Linguère
Sabré-Sab	5534 du 28.06.1956	65.000	Linguère
Mbem-Mbem	4533 du 28.06.1956	37.700	Linguère
Lougré – Thiolly	5139 du 27.07.1956	198.100	Linguère
Kadhar	5138 du 27.07.1956	61.000	Linguère
Secteur Forestier de Linguère (Station d'essai de Gommier)	-	42	Linguère
Total		1.189.600	

Source : IREF Louga, 2010

NB : La forêt classée de Lougré Thiolly empiète dans la région de Matam

Il est important de souligner que la région dispose de deux zones amodiées pour la chasse notamment la zone du Ferlo d'une superficie de 19 715 ha et celle du lac de Guiers faisant 12 000ha.

Faune :

Les effets répétés des feux de brousse qui détruisent l'habitat sauvage, le braconnage intense, les défrichements anarchiques, l'assèchement conjugué à la rareté des points d'eau, constituent des menaces certaines sur le gibier à poils et à plumes et exposent en conséquence la faune de la région à une existence précaire. Par conséquent, les espèces animales et aviaires migrent vers des zones plus clémentes.

Il y a lieu également de souligner que depuis plus d'une dizaine d'années, la chasse est totalement fermée dans les départements de Kébémér et de Linguère.

Concernant, le département de Louga, la chasse y est partiellement fermée dans l'ensemble du département à l'exception des colombidés, des cailles et du gibier d'eau dans le seul Arrondissement de Keur Momar Sarr.

Certaines espèces comme le **phacochère** ne se rencontrent plus que dans les environs du Lac de Guiers. Dans la zone sylvopastorale, l'**Autruche** se maintient difficilement du fait du braconnage intense qu'elle subit alors que les tourterelles prolifèrent aux abords des forages, attirées par la présence de l'eau ; Il en est de même dans la Basse Vallée du Ferlo, où la création d'un plan d'eau pérenne donne la possibilité au gibier d'eau et en particulier les espèces migratrices d'être présentes dans la zone.

Enfin il faut souligner que la région dispose de deux Zones d'Intérêt Cynégétique que sont la ZIC du Guélewar (275.000 ha) et celle du Lac de Guiers d'une superficie de 141.000 hectares dont les 56.000 se trouvent dans le département de Louga.

Tableau 10 : Répartition des zones d'intérêt cynégétique en 2009

ZIC	Superficie en Ha	Localisation
Guélewar	275 000	Linguère
Lac de Guiers	141 000	Louga

Source : IREF Louga, 2010

Par ailleurs, il est important de préciser que l'extension de la vallée due au trop plein du lac a fortement amélioré l'habitat et l'avifaune. Cette zone humide qu'est le lac de Guiers offre toutes les conditions pour le développement des oiseaux, d'eau et particulièrement les limicoles. Certaines espèces animales à poils inféodés à l'eau telles que le phacochère, se reconstituent progressivement.

La ZIC du Lac de Guiers est amodiée quant à celle du Guélewar elle n'a toujours pas fait l'objet d'amodiation.

Les détails sur les aspects liés à la faune ainsi que son habitat sont données dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Situation de la faune et de son habitat : Département de Kébémér

Espèces	Etat de la faune	Habitat	Observations
Lièvre, Francolin, Tourterelles	Espèces présentes	Terrains de cultures, abords des forages et dans les Niayes pour le Lièvre	Espèces menacés par l'extension des cultures
Patas roux	Peu nombreux par groupe de 3 à 4	Dans les plantations de filao le long du littoral	

Source : IREF Louga, 2005

Tableau 12 : Situation de la faune et de son habitat dans le département de Louga

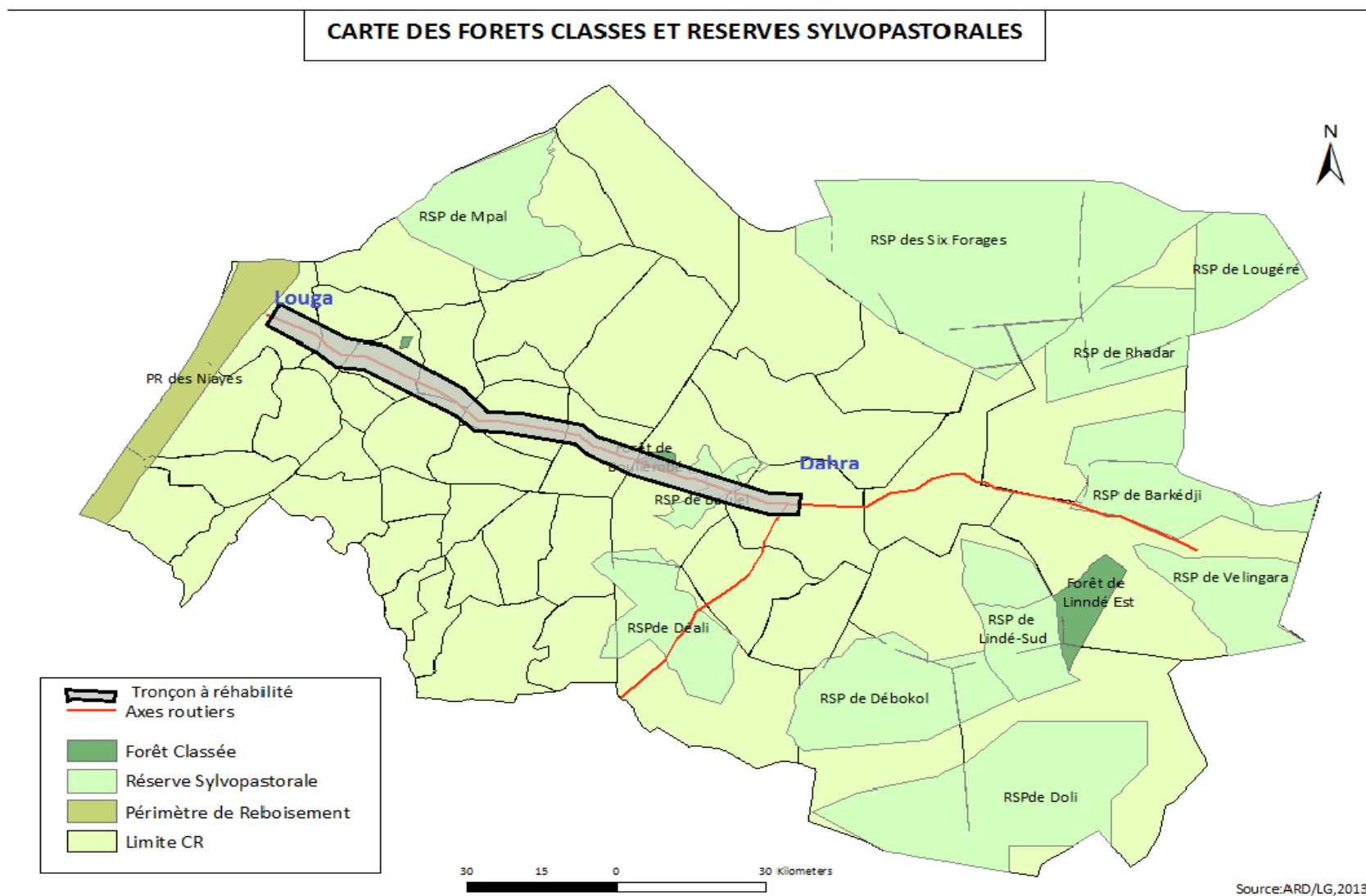
Espèces	Etat de la faune	Habitat	Observations
Phacochère	En reconstitution	Ilots du lac de Guiers	Habitat menacé par l'extension de cultures maraîchères et le braconnage
Gangas, Poule d'eau, Hérons et Tourterelles, Grand Calao d'Abyssinie, etc.	Espèces nombreuses fréquemment observées à l'exception du grand Calao d'Abyssinie, rencontré en terre ferme	- Le long des rives de la Basse Vallée du Ferlo - Autour du lac de Guiers - Aux abords des forages pour les tourterelles	
Avifaune migratrice : - Sarcelle d'été - Canards, etc.	En nombre variable selon les rigueurs de l'hiver en Europe	- Le Lac de Guiers - La Basse Vallée du Ferlo	Les aménagements hydro-agricoles peuvent à terme menacer l'avifaune

Source : IREF Louga, 2005

Tableau 13 : Situation de la faune et de son habitat : Département de Linguère

Espèces	Etat de la faune	Habitat	Observations
Hyène, Chacal	Peu nombreux	Forêts classées et réserves sylvo-pastorales	Menacées par les feux de brousse et la sécheresse
Phacochère	Peu nombreux	Abords des points d'eau temporaires (Arrondissement de Barkédji)	Menacé par les feux et le braconnage
Gazelle mufflon, Gazelle à flancs roux	Très peu nombreux, dans le Sud Est du département	Forêt classée et réserves sylvo-pastorales	Menacées par les feux et le braconnage
Autruche	Très peu représentée	Forêts classées, réserves sylvo-pastorales (Arrondissement de Barkédji)	Menacée par le braconnage et les feux de brousse
Python - varan	Relativement nombreux	Mares temporaires de Koumouck, Barkédji	Menacées par les feux et le braconnage
Petite Outarde	Peu nombreux	Réserves sylvo-pastorale (Arrondissement de Barkédji)	Menacées par le braconnage

Source : IREF Louga, 2005



Carte 8 : Tronçon a réhabilité / Forêts classées et réserves sylvopastorales

6. CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA R31-D309 DE L'AXE LOUGA-DAHRA

6.1. Situations démographiques

De 501 863 habitants en 1988, la population de la Région de Louga passait à 726 533 habitants en 2005 pour atteindre 831 309 habitants en 2009, soit une densité de 33,45 habitants/km². Les femmes constituent la majorité de la population et les jeunes de moins de 20ans représentent près de 56,40%. L'Islam est la religion de la quasi-totalité de la population (plus de 98%). Deux principales ethnies wolof et Peuls peuplent la région et cohabitent avec des maures et des sérères.

La région concentre près de 7% de la population nationale sur un territoire représentant environ 13% de la superficie du Sénégal. La population est très inégalement répartie sur le territoire régional. Le département de Louga qui abrite la capitale régionale concentre l'essentielle de cette population régionale. Ensuite, viennent successivement le département de Kébémér et de Linguère. La plus forte densité se rencontre dans le département de Louga avec 67 habitants au km² alors que Linguère qui occupe 62% de la superficie régionale est marquée par une densité très faible de 15 habitants au km², bien inférieure à la moyenne régionale.

La région de Louga connaît d'importants mouvements de population : la transhumance, l'exode rural et la migration internationale. Les migrations internes qui prennent la forme d'un exode suscité par la situation économique rurale difficile, accélèrent l'urbanisation des villes. Selon l'ESAM2, les 7,6% des émigrés sénégalais sont originaires de la région de Louga. Pour ce qui est des migrations, il faut souligner que leur mesure est plutôt complexe, compte tenu de la difficulté à saisir parfaitement l'ensemble des différents flux (flux d'actifs, de regroupement familial, migration de courte ou longue durée, etc.). Il est tout de même évident que la région de Louga est un porte étendard de la migration internationale. Mais elle fait face aussi à une forte mobilité interne des populations (nomadisme et transhumance des peuls) et certaines zones se dépeuplent également au profit de Darou Mousty et de Touba.

6.2. Situations socioéconomiques

La région de Louga est une zone à vocation essentiellement agropastorale. En effet, l'économie régionale dépend essentiellement de l'agriculture et de l'élevage et dans une moindre mesure de la pêche confrontée à une rareté des ressources. Mais Louga est aussi une région de longue tradition culturelle.

C'est une région à économie très fluctuante qui vacille selon les performances ou contreperformances des activités rurales, qui, malgré la dégradation constante de l'environnement, arrivent à réaliser certains résultats intéressants. En effet, ces trois dernières années, la production céréalière a connu une augmentation considérable (effets GOANA).

Mais la régression de la qualité des sols, l'insuffisance du matériel agricole et les aléas climatiques influent beaucoup sur les rendements des cultures pluviales dont l'avenir incertain constitue un facteur de promotion du maraîchage qui se développe au niveau des cuvettes des Niayes et des terroirs de Keur Momar Sarr.

L'élevage constitue l'une des activités maîtresses de la région en raison de l'appartenance d'une grande partie de son territoire (65%) à la zone sylvo-pastorale. Il occupe avec l'agriculture plus de 80% de la population. Il est de type extensif et transhumant avec la disponibilité de parcours naturels et l'existence de forages pastoraux. Grâce à l'importance des zones de pâturage (21 000 km²), à l'expérience longtemps acquise par les éleveurs et la

présence d'unités pastorales mise en place par le PAPEL, la région de Louga constitue véritablement une zone d'élevage.

Le secteur secondaire encore à la traîne, avec en bandoulière la fermeture d'unités industrielles est caractérisé par des difficultés structurelles, même si par ailleurs l'artisanat jouit d'une réputation dans le domaine de la menuiserie, la tapisserie, la confection de chaussures, d'objets d'art et d'instruments de musique et la poterie.

Le commerce connaît un essor certain notamment au niveau des matériaux de construction. D'autres activités de services nées des nouvelles technologies (cyber café, services de bureautique) émergent et occupent une bonne partie des jeunes.

En définitive, selon les données sur la pauvreté, la région figure parmi les plus pauvres (55% des ménages urbains et 67,5% des ménages ruraux, d'après ESPS 2006) du pays, malgré l'apport considérable de ses fils émigrés.

Sur le plan social, selon les résultats de l'enquête village de 2009, l'indice global (ou indice composite) d'accès aux services sociaux de base en zone rurale est estimé à 350 dans la région de Louga ce qui la classe au dixième rang national même si par ailleurs il ya eu un accroissement substantiel de l'indice entre 2000 et 2009, soit 80,4%. Le taux d'accessibilité aux services sociaux de base est 70%, c'est-à-dire que 70% de la population rurale de la région a accès aux services sociaux de base.

L'analyse suivant le département laisse apparaître des disparités criardes en défaveur de Linguère notamment où l'indice global est estimé à 150 contre 400 pour Louga et Kébémér. Donc 30% seulement des populations rurales du département de Linguère ont accès aux services sociaux de base alors que les proportions sont de 80% pour Louga et Kébémér.

Les communautés rurales dont l'indice d'accès aux services de base est en dessous de 250 sont considérées comme pauvres (c'est-à-dire que moins de 50% a accès aux services de base. Les communautés les plus pauvres, en termes d'accès aux services de base, sont concentrées dans la région de Louga pour près de 21% (13 sur 62) et 25 % des communautés rurales en situation de précarité (situées sur la ligne de pauvreté) sont de la région de Louga.

En définitive, nous pouvons noter que la région de Louga se singularise principalement par :

- Une vocation agro-sylvo-pastorale ;
- Un environnement fortement dégradé ;
- Un difficile accès à l'eau ;
- Une forte propension de sa population active masculine à l'émigration ;
- Un déséquilibre marqué dans l'installation des infrastructures et équipements collectifs ;
- Un enclavement assez marqué des zones de production et de certains établissements humains ;
- L'existence et l'engagement de plusieurs projets et programmes de développement
- Une densité de population encore faible estimée à 33 habitants / km² en 2009 ;
- Un taux d'accroissement annuel moyen intercensitaire de 2,7%, supérieur à la moyenne nationale (2,4%), d'après le RGPH 2002.

La région joue aussi un rôle non négligeable dans l'économie nationale :

- 4^e rang dans la production maraîchère ;
- 3^e région en matière d'élevage de bovins après les régions de Tambacounda et de Saint-Louis (y compris la région de Matam) ;
- 2^e rang derrière la région de Tambacounda pour les petits ruminants ;
- 6^e rang en matière de pêche ;
- Un rayonnement culturel de portée internationale.

Mais Louga reste la 2^{ème} région la plus pauvre du Sénégal avec une incidence de pauvreté des ménages de 65%. La pauvreté touche 55% des ménages urbains et 67,5% des ménages ruraux. Cette pauvreté se manifeste par un faible accès des populations aux services sociaux de base et une insuffisance des revenus des populations.

Les indicateurs économiques de ces dernières années montrent également l'aggravation des disparités intra régionales (déséquilibres villes/campagnes et Ouest/Est) qui sont, du reste, accentuées par la répartition spatiale déséquilibrée de l'intervention publique et des actions des partenaires techniques et financiers.

6.3. Transport

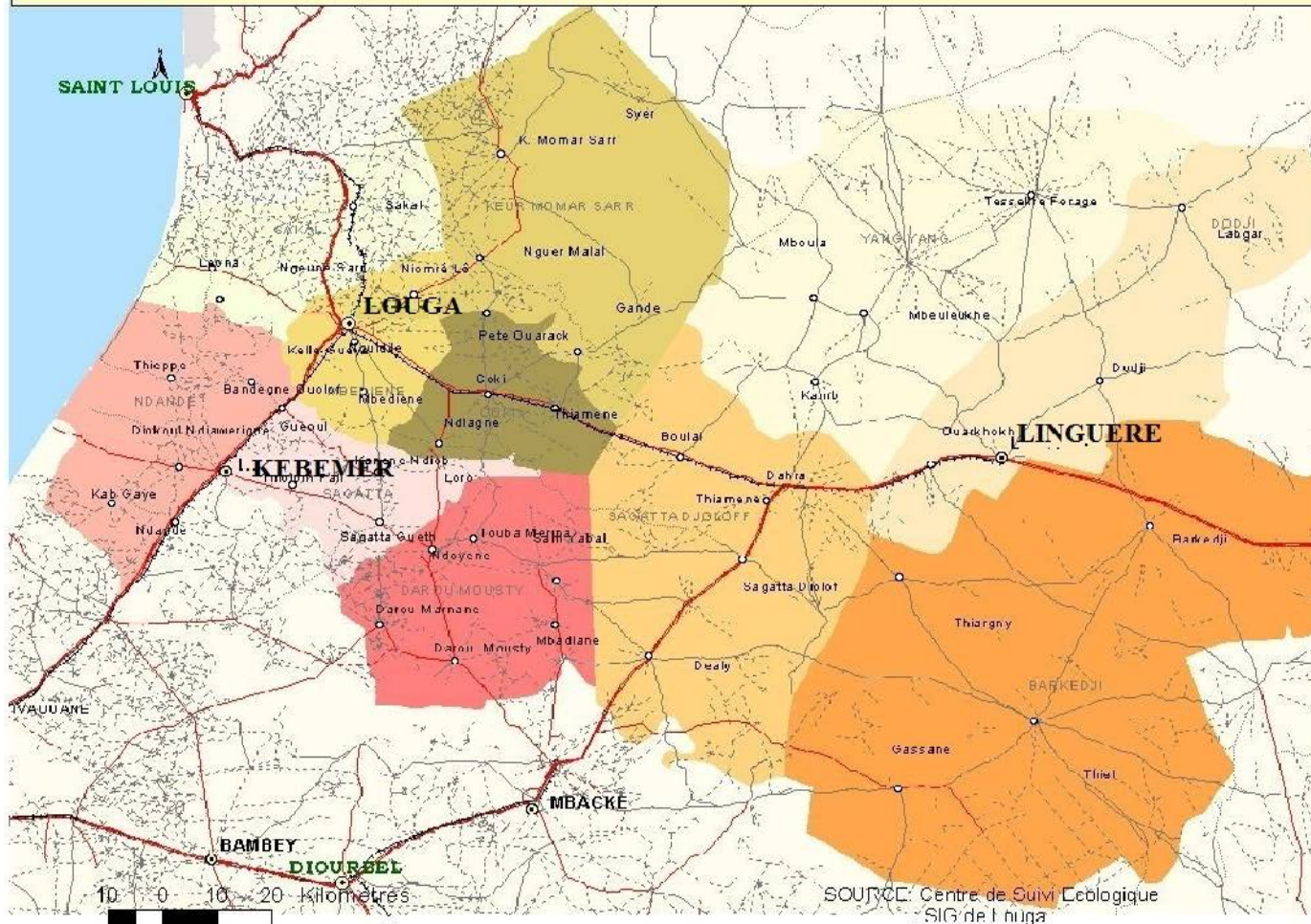
Louga est l'une des plus vastes régions du Sénégal, et paradoxalement son réseau routier long de 1128km ne représente que 8% du réseau national. Ce déficit en voies de communication constitue à cet égard un réel problème pour le désenclavement des localités éloignées. Il existe des zones d'accès très difficile accentuant l'enclavement de certaines localités. Le tableau14 : renseigne sur la composition du réseau routier.

Tableau 14 : Composition du réseau routier

Nature	Longueur	Pourcentage
Routes nationales	264 km	23,40%
Routes régionales	164,307 km	15,78%
Routes départementales	346,31 km	29,52%
Voiries urbaines	24,95 km	1,15%
Pistes répertoriées	340 km	30,14%

Source : Direction Régionale des Travaux Publics de Louga, 2010

Figure 23 : LE RESEAU ROUTIER



Légende

Principaux Chef-lieux

- ⊙ Chef lieu de Région
- ⊙
- Village Centre

Réseau routier

-  Route principale à 2 voies
-  Route principale
-  Autres routes
-  Piste automobile
-  Piste secondaire
-  Autres pistes
-  Chemin de fer

modifié par Diarra, I. 2012

Les axes routiers revêtus en bitume sont longs de près de 580 km, soit 51,42% de l'ensemble du réseau caractérisé par sa dissymétrie entre l'ouest et l'Est de la région et par un état très défectueux surtout l'axe Louga-Dahra-Linguère. Or cet axe constitue le continuum naturel de l'axe Matam/Linguère qui est en chantier. C'est dire que tout ce nouvel investissement n'a de sens qu'avec la réhabilitation de l'axe Louga-Dahra-Linguère qui permet d'intégrer véritablement la capitale régionale à son hinterland pastoral et à la région de Matam.

Tableau 15 : Situation du réseau routier dans la région de Louga en 2009

Catégorie	Dénomination	Localisation	Longueur Km	Etat
Nationale	N2	Limite Région Thiès – limite Région St- Louis	102	Assez bon
	N3	Linguère – Dahra	42	Dégradé
		Dahra -limite Région Diourbel	56	Assez Bon
		Bretelle de Barkédji	5	Très Bon
Régionale	R30	Limite Région Diourbel – Darou Mousty-Sagatta –Kébémer-Lompoul.	109	Bon
	R31	Louga –Ouarack- Ndoiyène	55,307	Mauvais
Départementale	D301	Louga – Léona-Potou	37,587	Dégradé
	D300	Linguère-Doundiodji-Meoli	42	Dégradé
	D302	Louga-Keur Momar Sarr- limite région St-Louis.	85	Dégradé
		Gassane – Limite RN6	19	Non revêtue
	D303	Louga – Mbédiène	14	Non revêtue
		Dont	2	Bitumée
	D304	Keur Momar Sarr- Gankett limite RN4.	32	Non revêtue
	D305	Linguère-Barkédji	32	Très Bon
	D309	Ouarack- Dahra	65	Mauvais
	D311	Darou Mousty- Darou Marnane- limite Région de Thies	19,923	Dégradé
Pistes classées	P800	Guéoul- Ngourane	6,84	Assez Bon
	P801	Bretelle de Thiolo Fall	1,7	Assez Bon
	P303	Ngembé – Touba Mérina Darou Ndiaye	45	Non revêtue
	P304	Thilmakha – Sagatta	12	Dégradé
	P307	Coki – Ndiayène	47	NR
	P313	Darou Mousty- Ndindy (limite diourbel)	7	Assez Bon

	P315	Darou Mousty- Carrefour R30	24	Non revêtue
Voiries		Commune Louga	16	Dégradé
Voirie		commune Linguère	12	Dégradé
Routes non-classées		Niomré –Nayobé	8	NR
		Sakal – Nguick	5	Dégradé
		D309- Touba Ndiaye	5,5	Non revêtue
		Ndoyène- Sam Yabal- Darou Wahab	28	Non revêtue

Source : Direction Régionale des Travaux Publics de Louga, 2010

Tableau 16 : Synthèse de l'état des routes revêtues dans la région de Louga

ETAT \ ANNEE	Bon		Moyen		Mauvais	
	Linéaire (Km)	%	Linéaire (Km)	%	Linéaire (Km)	%
31-déc-09	83,8	15,4%	47,7	8,8%	411,5	75,8%
31-déc-10	94	17,3%	68	12,5%	381	70,2%
31-déc-11	184,9	34,1%	211,6	39,0%	146,5	27,0%

Tableau 17: Synthèse de l'état des routes en terre dans la région de Louga

ETAT \ ANNEE	Bon		Moyen		Mauvais	
	Linéaire (Km)	%	Linéaire (Km)	%	Linéaire (Km)	%
31-déc-09	30,2	13,3%	79	34,9%	117,3	51,8%
31-déc-10	42,8	18,9%	112,2	49,5%	71,5	31,6%
31-déc-11	47	20,8%	132	58,3%	47,5	21,0%

Source : Direction Régionale AGEROUTE Zone Nord, 2011

L'analyse des tableaux 15,16 et 17 montre que la plupart des routes sont en mauvais état dans la région de Louga mais la situation s'améliore de plus en plus grâce aux efforts d'entretien de l'Etat. En 2011, d'après l'AGEROUTE, plus de 34% des routes revêtues sont en bon état contre 20% pour les routes en terre. Donc des efforts restent à faire pour inverser la tendance.

Paradoxalement à cette situation du réseau routier, le parc automobile, lui, est en pleine évolution, en constante augmentation jusqu'en 2008. En moins de dix ans (10), le nombre d'immatriculation a été multiplié par 40. Les véhicules particuliers représentent plus de 66% du parc majoritairement constitué de voitures d'occasion (86,2%) pour la plupart importés de France, d'Italie, de Belgique et dans une moindre mesure du Danemark et d'Allemagne. Mais les marques françaises sont les plus fréquentes. En dehors des véhicules automobiles, il existe des véhicules à traction animale (ânes et chevaux) qui assurent principalement le transport intra urbain (en ville) des femmes surtout et ils constituent aussi le principal moyen de locomotion des ruraux vers les marchés hebdomadaires.

L'un des problèmes majeurs du parc automobile de la région de Louga est la non maîtrise du patrimoine immatriculé. En effet, les « clandos » taxis urbains ou péri urbains non déclarés, assurent l'essentiel du transport urbain. Leur nombre exact n'est pas connu, rendant le flux circulant mal maîtrisé. Aussi, le taux d'immobilisation dans les garages mécaniques est énorme.

Il est important de noter que la réhabilitation de la route Louga-Dahra va fortement contribuer à l'augmentation de la densité du trafic sur cet axe. Ce qui fait de Dahra, une ville en plein essor économique et démographique, un carrefour important pour les contrées nord-est du Sénégal.

6.4. Ressources minières

La région de Louga recèle d'importantes potentialités en produits de carrière présentes dans les différents départements de la région. Dans le cadre des constructions routières, les travaux de rechargement vont nécessiter d'importantes quantités de latérite qui seront prélevées au niveau des carrières et sites d'emprunts autorisés par le Service des Mines et de la Géologie. ***La latérite pourra être prélevée de la carrière de Keur Momar Sarr, située à environ 35 km de Louga.*** Son accès est cependant difficile car la route y menant est fortement dégradée. Une ***autre carrière présente à Mbeth (environ 7 km de Dahra)*** est aussi disponible.

Concernant l'***exploitation du sable, elle s'effectue à partir de la carrière de Dagaïth, située à 32 km de Louga.*** Une seconde carrière qui avait été provisoirement fermée et se trouvant elle aussi dans le département de Louga devra être disponible sous peu. Sa réouverture va probablement freiner l'extraction illégale de sable marin qui se fait tout le long du littoral.

D'importants gisements existent, c'est le cas du calcaire qui est présent aussi à Yang Yang (35 Km de Dahra) dans le département de Linguère.

Signalons, par ailleurs, que des travaux d'exploration du zircon sont en cours dans les sables titanifères des dunes du littoral.

7. ANALYSE DE VARIANTES

7.1. Variante « sans projet »

7.1.1. Effets positifs de la situation actuelle

Du point de vue purement biophysique, l'option « sans projet », consisterait à ne faire aucune réhabilitation de la route. Dans un tel cas, il aurait aucun impact négatif majeur sur le milieu : absence de nuisances (poussières, pollution) et de perturbation du cadre de vie (bruit) par les activités des travaux, absence de démolition, pas de déboisement, pas de comblement de dépressions et de zones et chemins de ruissellement, pas de perturbation du cadre de vie des populations riveraines; pas de perturbation de la circulation des biens et des personnes et des activités socio-économiques développées le long de l'axe routier.

7.1.2. Effets négatifs de la situation actuelle

L'absence de réhabilitation conduirait à maintenir cette route (*Louga – Dahra*) qui est la combinaison d'une voie régionale Louga - Ouarack (R31) et une départementale Ouarack-Dahra (D309) dans son état de dégradation actuelle, ce qui constituerait des perturbations grandissantes et un lot de désagréments pour les usagers nationaux et internationaux de la route. A cet effet, le maintien de la situation ne serait pas profitable pour les deux régions directement desservies que sont Diourbel et Louga mais aussi pour les régions plus éloignées telles que St Louis et Matam. Cette situation est parfaitement illustrée par les statistiques de transport qui montrent une forte baisse du taux de fréquentation sur cet axe routier au courant de ces dernières années.

7.1.3. Réhabilitation de l'axe Louga-Dahra (R31/D 309)

La réhabilitation de la (R31/D309) qui consistera en une reconstruction de la route sur le même tracé est l'option retenue. Cette option présente un avantage réel tant du point de vue environnemental que social. En effet, elle évitera de nouvelles ouvertures préjudiciables aux ressources naturelles (flore, faune, sol etc.) et à l'environnement humain de la zone (risque de déplacement de populations). Ainsi, cette option constitue le moindre mal en termes de déplacements de population, de préjudices sur la circulation des biens et des personnes, et sur les ressources agricoles et espèces forestières de la zone du projet.

8. CONSULTATION DES POPULATIONS ET DES ACTEURS LOCAUX

8.1. Principe et méthodologie de la consultation

La consultation et la participation du public en matière d'évaluation environnementale constituent une démarche essentielle pour la prise de décision publique. Elle s'applique au projet dès sa conception, son élaboration, sa mise en œuvre puis son évaluation. Il s'agit d'un élément clé pour informer les citoyens sur les risques ou nuisances auxquels ils peuvent potentiellement être exposés. Ceux-ci sont associés par l'information la plus complète, l'écoute de leurs attentes ou de leurs craintes, l'échange et le débat. Le but visé étant d'améliorer le contenu des projets et faciliter leur réalisation en associant dès l'entame du projet aux côtés du maître d'ouvrage, le plus grand nombre possible d'acteurs concernés.

La technique utilisée pour atteindre cet objectif consiste à effectuer une enquête par entretien qui par l'échange qu'elle instaure, assure une exploration approfondie et en détail des questions posées. Ces entretiens sont effectués sur la base d'un *guide d'entretien semi-directif ou d'une discussion ouverte au cours de laquelle la parole est donnée librement aux acteurs pour qu'ils livrent leur point de vue sur le projet après information préalable*. Le but de ces discussions étant de recueillir les avis, préoccupations et recommandations en relation avec les différents impacts négatifs générés par le projet. Le guide est conçu de façon à permettre l'expression plus ou moins libre des interviewés en leur laissant une certaine marge de manœuvre par rapport à leur façon d'aborder les questions et de conduire leurs raisonnements. Les discussions ont été organisées autour des thèmes suivants :

- perceptions du projet;
- préoccupations et inquiétudes soulevées par le projet;
- les attentes et les recommandations sur le projet.

Les activités de consultation du public dans le cadre du présent mandat se sont déroulées sur plusieurs semaines (28 mai au 12 juillet 2013) avec des acteurs appartenant aux différents publics cibles.

8.2. Acteurs rencontrés

Les autorités

- Les Gouverneurs de Louga
- le sous- Préfet de Sagatta;

Les Services Techniques des régions de Louga

- la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissement Classés (**D.R.E.EC**) de la région de Louga;
- le Service Régional d'Appui au Développement Local (SRADL) de Louga;
- l'Agence Régionale de Développement (**A.R.D**) de la région de Louga ;
- le Service Régional de l'Aménagement du Territoire (SRAT) de Louga;
- l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (**I.R.E.F**) de Louga;
- le Service de l'Elevage de Dahra.

Les Collectivités Locales :

- les élus locaux de la Mairie de Dahra (adjoint au Maire);
- les élus de la Communauté Rurale de **BOULAL; THIAMENE PASS, KOKI.**

Les Populations:

- Délégués de quartiers;
- Chef religieux;
- GIE de Dahra (lutte contre le IST/VIH-SIDA) ; GPF communal, GIE de commerçants;
- les populations des villages de Sagatta, Boulal, Moukh Moukh, Guelly, Thiamène, Mbacke Barri, KoKi ;
- des éleveurs et agriculteurs.

Des usagers de la Route :

- le regroupement des chauffeurs de la gare routière de Dahra;
- Un groupe de chauffeurs de la station routière de Mbacké Barri.

8.2.1. La position des acteurs de Louga

En fonction des acteurs et des enjeux, plusieurs niveaux de perception peuvent être distingués. Concernant l'acceptabilité sociale du projet, on peut affirmer qu'elle est bonne. Pour toutes les personnes rencontrées, la réhabilitation du tronçon routier Louga à Dahra est une très bonne opportunité. Comme dans le cas du tronçon Touba-Dahra-Linguère, cette voie se caractérise par une forte dégradation qui limite de façon drastique les déplacements et rend difficile la circulation compte tenu de son étroitesse et des nombreux nids de poules qui accroissent les risques d'accidents. Cette situation a conduit progressivement à une baisse de la fréquentation du tronçon avec des impacts sur l'économie et le transport qui se traduit par une baisse de échanges régionaux (Diourbel - Louga - Matam) et internationaux notamment le Mali.

A Louga, des entretiens ont eu lieu avec les autorités administratives, les services techniques régionaux, les élus locaux, et divers autres acteurs.

Les autorités administratives

- **Le Gouverneur de Louga** a magnifié la démarche faite par la mission chargée du volet environnemental. Il a ainsi profité de cette rencontre pour nous signifier toute sa disponibilité à accompagner les travaux de l'équipe environnementale, vu l'intérêt que revêt le projet de réhabilitation du tronçon routier pour toute la région et les populations.
- **Le sous Préfet de Sagatta :**

Le sous-préfet a lui aussi marqué son intérêt pour le projet et mis l'accent sur le fait que Dahra connaît un certain engouement au courant de ces dernière années. En effet, on note que de plus en plus des personnes reviennent acquérir un terrain pour y construire une habitation. Aussi, la réhabilitation de ce tronçon routier aura une série d'impacts positifs pour les villes de Louga et Dahra. L'accent a ayant été mis sur certains aspects techniques tels que : les déviations, à mettre en place : il souhaiterait que leur réalisation soit conforme et surtout que les travaux de réhabilitation ne démarrent pas en hivernage.

Par ailleurs, il a été évoqué l'opportunité de trouver des solutions à la question de l'exiguïté de Dahra qui est actuellement encerclée par la communauté rurale de Thiamène et donc dispose de moins en moins de terres libres.

- **La mairie de Dahra**

1^{er} Adjoint au Maire

La Mairie a été informée du projet depuis 4 à 5 mois et de son objectif qui consisterait à améliorer la mobilité en réhabilitant entièrement le tronçon **Louga - Dahra**.

- L'adjoint au Maire pense que le projet va offrir de réels intérêts pour la région de Louga. Toutefois, il faudra prendre en compte l'accroissement du trafic notamment la fréquence des gros porteurs qui pourrait augmenter le nombre d'accidents.
- Le projet doit aussi prendre en compte les facteurs climatiques dans le cadre de la réalisation de la route notamment l'ensablement, l'érosion hydrique et éolienne.

Les services techniques

- *La DREEC LOUGA*

Dans le cadre de la présente, l'accent doit être mis sur les points suivants :

A l'endroit de populations

- Associer les populations en les informant et en les sensibilisant très tôt sur le projet;
- Mener une bonne consultation du public;
- Opérer une bonne prise en compte des impacts et les avis qui sont donnés par les populations.

A l'endroit des Entreprises

- Opérer une bonne sensibilisation vis-à-vis du paysage et du respect de l'environnement;
- Leur fournir des informations nécessaires sur l'existence de carrières et des précisions sur le trajet à suivre par les camions et au cas échéant envisager la création d'une carrière;
- Limiter les zones de d'emprunts sur le tracé, éviter l'ouverture d'une multitude carrières tout au long de l'axe.

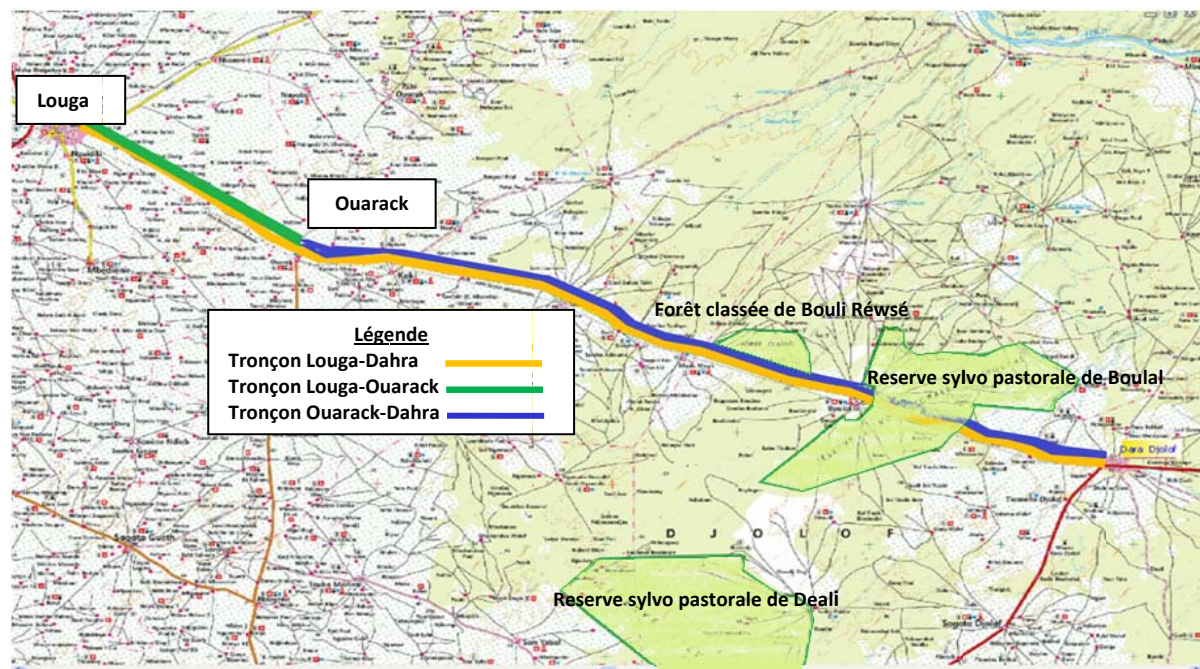
Les autres points évoqués par les services techniques que sont le SRADL, le SRAT, l'ARD, le service de l'élevage, l'IREF, portent sur la nécessité de :

- Recenser les villages traversés par l'axe et identifier les impacts sur les villages et les bénéfiques et retombées potentiels;
- Corriger les dommages et impacts négatifs créés;
- Mettre l'accent sur la situation socio-économique de la zone du projet;
- Accorder une attention particulière à l'élevage, le besoin de pistes de production et de corridors de passage pour les animaux, afin de réduire les conflits et les risques d'accidents;
- Sensibiliser les populations à ne plus s'installer trop proche de la route;
- Sensibiliser les chauffeurs sur la nécessité des respecter les vitesses autorisées aux abords des agglomérations;
- Renforcer la signalisation verticale et horizontale;
- Prévoir la réhabilitation des axes routiers en procédant à des plantations d'alignement avec des espèces ombragées comme *Azadirachta indica* « neem » et surtout conseillées par le service forestier;
- Respecter la législation et les procédures à suivre en matière d'élagage et de déboisement;
- S'informer sur les plantes les aptes pour la fixation des dunes de sable.

Les élus locaux

Les élus locaux et les populations s'inquiètent de l'accroissement du trafic sur le tronçon et ses répercussions sur les villes de Louga et Dahra à la mise en service de la route. Les populations souhaitent avoir des précisions sur les déviations prévues et leur nombre éventuel et la gestion des gros porteurs et les mesures prévues pour leur déplacement. En bref, les craintes des populations portent essentiellement sur le risque d'augmentation des accidents lié à leur affluence sur le tronçon et plus particulièrement lors des fréquentes manifestations religieuses à Touba.

L'abattage des arbres a aussi été évoqué surtout que cette voie passe en plein milieu de la réserve agro sylvo pastorale de *Boulal d'une part* et longe sur son flan gauche (dans le sens Louga vers Dahra) la forêt classée de *Bouli Rewsé* (cf. carte ci-dessous). Leur souhait serait que l'on procède au remplacement des arbres abattus par un reboisement.



Carte 10 : la R31 /D309 et le domaine classé

Certains élus locaux ont mis l'accent sur la question de la qualité de la route, ils souhaitent une réalisation de très bonne qualité et durable.

Concernant la largeur de couche de roulement de la route de 7m20 proposée, elle semble être insuffisante. La proposition serait de la porter à 8 m afin de limiter les risques d'accidents inhérents au croisement de deux (2) gros porteurs.

Enfin, les éleveurs présents à la rencontre ont tenu à se faire entendre pour souligner qu'ils sont fréquemment oubliés lors de la conception de ces programmes de développement. Leur représentant a indiqué que le problème de circulation du bétail doit être pris en compte pour limiter les risques de conflits avec leurs voisins agriculteurs. Des zones de traversée pour le bétail sont nécessaires en droite ligne des points d'abreuvement et aussi aux endroits où la route est trop élevée.

8.2.2. Les attentes et recommandations sur la mise en œuvre du projet

Les attentes et recommandations visent à rendre le projet viable par un respect des règles, l'atténuation des impacts négatifs et la bonification des aspects positifs. Elles contribuent à renforcer l'acceptabilité sociale et la durabilité du projet. Ces recommandations sont entre autres :

- Prévoir pour le service Régional de l'Environnement un budget suivi des activités en phase réalisation du projet et pour le contrôle après sa mise en exploitation ;
- Prévoir un budget pour la mise en œuvre du Plan de Gestion, son contrôle et le suivi ;

- Envisager une exploitation des zones d'emprunt en respectant l'environnement et les mesures sécuritaires qui y sied ;
- La question de la transhumance et du circuit commercial des animaux méritent une attention particulière pour limiter les risques de conflit entre agriculteurs et éleveurs ;
- Impliquer les élus locaux dans le recrutement du personnel (jeunes, chauffeurs femmes) ;
- Installer des panneaux de signalisation de limite de vitesse, des dos d'ânes pour les notamment aux abords des écoles pour les enfants;
- Indiquer l'existence d'un virage avec une courbure trop serrée qui est très souvent source d'accidents à l'entrée de Dahra ;
- Communiquer et sensibiliser les populations par le biais de la radio communautaire Ferlo FM;
- Veiller à la sécurité sur ce tronçon afin de lutter contre le trafic de drogue et la prostitution.

Par ailleurs, des recommandations allant dans le sens du programme d'appui aux localités traversées ont aussi été formulées, il s'agit de :

- Reboucher les excavations et de tenir compte de la gestion des déchets ;
- Envisager des bretelles pour les villages proches de la voie de réhabilitation ;
- Aménager des zones d'accotements pour les voitures au niveau des zones d'arrêts principaux pour les voyageurs et des postes de restauration.

Concernant les carrières existantes, il a été signalé celles de Mbeth et de Som situées respectivement à 7 et 20 km de Dahra sur la route de Linguère.

En conclusion, il ressort de ces entretiens que la réhabilitation de la route constitue un enjeu important sur le plan social, économique et environnemental. Elle permettra la mise en valeur de certaines localités notamment Koki, Ouarack, Boulal et bien entendu Dahra qui regorge de potentialité. En effet, cette ville carrefour constitue aujourd'hui le plus grand marché de bétail du Sénégal.

Cependant, aucune crainte majeure n'a été soulevée par les populations de la région de Louga. Ces acteurs cibles préconisent toutefois la mise en place de dos d'âne réglementaires, l'installation de panneaux de signalisation, l'aménagement de passages pour piétons et le bétail afin de réduire les risques d'accidents. A cela s'ajoutent, la réalisation de zones d'accotement, la création d'une station d'essence, de sites de restauration etc. La requête principale concernant le volet environnement porte sur la nécessité de réaménager les zones excavées et le reboisement des zones où des abattages d'arbres ont été effectués.

Plage photos de la consultation du public sur axe Dahra-Louga



Photo 1 : consultation du public : 1 et 2 à DAHRA - 3 et 4 à BOULAL – 5 et 6 à THIAMENE

9. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS

9.1. Identification des impacts

L'identification des impacts du projet routier a été faite suivant les étapes et la catégorisation, en rapport avec les travaux envisagés:

- les impacts positifs (effets bénéfiques) vont entraîner une nette amélioration de l'environnement, des conditions liées à l'avenir de la ressource naturelle ou de l'économie, ou même les modifient de manière favorable ;
- les impacts négatifs non significatifs ou impacts mineurs qui ne causeraient aucun changement important dans l'environnement affecté ou dans les conditions économiques liées à l'exploitation de la ressource affectée ;
- les impacts négatifs significatifs ou impacts majeurs qui risquent de causer une détérioration importante de l'environnement ou des conditions économiques mais pouvant être atténués par des mesures adéquates.

Concernant la méthodologie de caractérisation des impacts utilisée pour cette étude, elle se réfère aux définitions qui tiennent compte de la nature de l'impact, de son étendue (ponctuelle, locale ou générale) et de sa durée (temporaire ou permanente). Le critère d'évaluation de l'impact est l'intensité qui peut être (positive ou négative). Elle est qualifiée de:

- **Majeure** quand l'élément est atteint dans son ensemble à tel point que sa qualité est considérée comme étant altérée de façon irréversible;
- **Moyenne**, quand l'élément est atteint, mais pas dans son ensemble ou de façon irréversible;
- **Faible** quand l'élément n'est atteint que de façon marginale et sur une courte durée.

9.2. Caractérisation des impacts

Concernant la caractérisation des impacts significatifs, ces derniers ont été analysés selon une approche matricielle d'effets. Les critères de caractérisation sont les suivants :

Tableau 18 : critères d'appréciation des impacts environnementaux

Critère	Appréciation
Qualité de l'effet	Positif
	Négatif
Importance	Mineure
	Modérée
	Majeure
Réversibilité	Réversible
	Non permanente
	Irréversible
Apparition	Immédiate
	A court terme
	A moyen terme
	A long terme
Probabilité d'occurrence	Certaine
	Probable
	Improbable
	Non connue
Possibilité d'évitement	Évitable
	Évitable partiellement
	Inévitable

9.3.1. *Impacts positifs*

La réhabilitation du tronçon **Louga-Dahra (R31/D309)** permettra de renforcer et de fluidifier le trafic tout en améliorant sa qualité. Elle va par ailleurs faciliter les déplacements, réduire la durée du trajet, améliorer les conditions de voyages, et avoir des effets économiques appréciables, autant d'aspects positifs qui vont faciliter les échanges nationaux et internationaux. Ainsi, les avantages prévisibles sont les suivants :

- ***Désenclavement des régions***

L'absence d'entretien du **tronçon routier Louga-Dahra** objet principal de cette étude se présente comme une voie dégradée avec des conséquences négatives sur la circulation des biens et des personnes. Conséquences qui se traduisent par des pertes de temps pour les chauffeurs de véhicules dans le transport des voyageurs, l'écoulement des productions agricoles, l'évacuation des malades, l'acheminement des produits de denrées de première nécessité, l'accession à temps aux structures d'Education et sanitaires extérieures, mais aussi l'insécurité par l'accroissement des risques d'accidents, la réduction de l'accessibilité de moyens de transport pour les personnes et les biens etc.).

La réhabilitation du tronçon routier participera à la levée de ces désagréments et au désenclavement des régions de Diourbel et de Louga.

- ***Meilleure desserte des pays limitrophes***

Les impacts positifs liés à la réalisation et à l'exploitation du projet va participer à l'amélioration du flux et du trafic avec les pays limitrophes, notamment: le Mali.

- ***Développement des activités socio-économiques le long de l'emprise du tronçon routier :***

La réalisation du projet et la mise en service du tronçon routier va accroître le transport routier sur cet axe et par conséquent va relancer les activités et améliorer l'économie locale (zone d'influence directe des travaux) ou encore régionale et nationale (liaison Louga-Dahra-Linguère-Matam) et même internationale (Matam vers la Mauritanie ou Matam vers le Mali).

- ***Meilleure desserte des sites touristiques de la région de Louga***

La réalisation du projet va assurer une meilleure desserte pour la visite éventuelle des sites touristiques de la région, notamment : **le Daara de KOKI et le Tata d'Alboury Ndiaye** à Linguère contribuant ainsi à développer davantage ce secteur socio-culturel important.

- ***Contribution à la création d'emplois et à la réduction de la pauvreté***

Les travaux de réhabilitation du projet auront des retombées certaines sur l'économie nationale et locale, avec l'utilisation des PME, dont les chantiers vont contribuer si elles respectent la législation à une forte utilisation de la main d'œuvre locale (notamment les jeunes et les femmes). Les revenus obtenus par ces jeunes et surtout les femmes qui devront bénéficier de d'une discrimination positive vont accroître les activités économiques des localités traversées. Par ailleurs, le projet va générer de nombreuses activités connexes du type restauration, artisanat, commerce pour lesquelles **les femmes seront prioritaires** et devront bénéficier d'appui de la part du projet. Autant d'activités, qui devront contribuer à l'accroissement et l'amélioration des revenus des populations et par conséquent à la réduction de la pauvreté.

Tableau 19 : Synthèse des impacts positifs

Phases	Impacts positifs
Construction	Emplois potentiels pour les populations locales
	Intensification des activités économiques et commerciales autour du chantier
Exploitation	Amélioration de la mobilité et développement des échanges
	Amélioration du confort (bon niveau de service de la route)
	Désenclavement des localités traversées
	Facilitation d'accès aux infrastructures (hôpitaux, centres administratifs)
	Préservation de l'Environnement notamment l'hygiène du milieu
	Amélioration de la Santé publique
	Augmentation des potentialités d'offre de transport en commun
Développement des activités socio-économiques	

9.3.2. Impacts négatifs du projet

Cette section met l'accent sur les sources d'impacts et analyse les incidences négatives potentielles du projet sur le milieu (biophysique et socioéconomique), en phase d'installation, de construction et d'exploitation. Les principaux enjeux de ce projet sont : (i) la ressource en eau : quelques étendues de surface et notamment les nappes souterraines; (ii) les nuisances sonores; (iii) la réserve agro sylvo pastorale de **BOULAL** traversée par la (R31/D309) et la forêt classée de **Bouli Rewsé**; (iv) les zones d'emprunts, les carrières et les zones de dépôts.

9.3.2.1. Les sources d'impact

Concernant les sources d'impact du projet de réhabilitation du tronçon **Louga-Dahra**, elles sont liées aux activités de construction et d'exploitation qui peuvent affecter une composante environnementale des milieux physique, biologique ou humain.

Plusieurs activités du projet vont avoir des impacts sur les composantes de l'environnement :

<i>1/ phase préparatoire</i>	<i>2/ phase des travaux</i>	<i>3/ phase d'exploitation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • libération des emprises; • installation de chantier et de base-vie ; • recrutement du personnel ; • déplacement des réseaux ; • déviation du trafic. 	<ul style="list-style-type: none"> • libération ou défrichage des emprises; • travaux de terrassement ; • transport et circulation de la main-d'œuvre, amenée des engins et des matériaux ; • production et dépôts de déchets issus des travaux ; • exploitation des sites d'emprunt des matériaux ; • construction des ouvrages ; • présence de main d'œuvre ; • entretien des engins ; • repli du chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> • entretien des ouvrages ; • circulation des véhicules et des personnes

9.3.2.2. Composantes de l'environnement impactées

Les composantes qui vont être affectées sont relatives au milieu biophysique et humain :

<i>Milieu biophysique</i>	<i>Milieu humain</i>
<ul style="list-style-type: none"> - la qualité de l'air ; - les sols ; - l'eau ; - l'ambiance sonore ; - la végétation ; - la faune. 	<ul style="list-style-type: none"> - la santé et la sécurité ; - l'emploi ; - la circulation ; - les activités socioéconomiques ; - les équipements et réseaux divers existants ; - le cadre de vie.

9.3.2.3. *Impacts négatifs globaux*

Dans la **phase de préparation**, les impacts attendus sont relatifs aux déplacements de structures, équipements ou biens situés sur les emprises foncières, à l'abattage d'arbres pour dégager l'assiette des constructions et à l'acheminement des matériels :

- Dans le cas du tronçon **Louga-Dahra**, aucun déplacement d'habitation ou de populations vers d'autres sites d'installation n'est envisagé; des points méritent toutefois attention :
 - présence de ligne haute tension sur l'emprise,
 - présence d'un cimetière à l'entrée de Boulal à une centaine de mètres de la route;
 - un projet de production de gomme arabique à base de « *Acacia senegal* »;
 - une mosquée à la sortie du village de KOKI;

Des mesures seront prises en phase de construction, pour ces différents points.



Photo 2 : Présence de ligne de haute tension



Photo 3 : Cimetière à 200 m du village de Boulal



Photo 4 : Projet de production de gomme arabique



Photo 5 : Mosquée à la sortie du village de KOKI

- Une réduction du couvert végétal suite à l'abattage d'arbres pour libérer les zones d'emprise;
- Les travaux vont générer la production de quantités relativement importantes de déchets solides en phase de préparation, suite à l'abattage d'arbres et au nettoyage des sites avant l'installation des chantiers. A ces ordures s'ajoutera une grande quantité de déblais/et excavas produits lors des excavations pour installer les voiries et des réseaux divers;
- Sur le milieu humain, les rotations des véhicules acheminant le matériel et les matériaux de construction risquent de gêner la circulation et la mobilité en général en plus des nuisances que sont le bruit et les poussières auxquelles les populations seront exposées. Des risques d'accidents de circulation sont également à craindre compte tenu de l'ampleur et la taille des chantiers.

A la phase de construction, les incidences négatives concerneront essentiellement :

- les pollutions diverses (dispersions des ordures) provoquées par les activités de construction sont une menace qui pèse sur la salubrité publique et sur l'hygiène;

- les eaux usées générées sur les différents chantiers, notamment celles provenant des toilettes peuvent constituer des sources de pollution;
- l'utilisation d'engins nécessitant du carburant, des huiles et graisses sur des chantiers relatifs aux routes laisse présager un risque de contamination des eaux souterraines par infiltration principalement. Ce type de risque affectera très peu les eaux superficielles qui sont peu nombreuses dans la zone et se limitent au lac de Guiers et la vallée du Ferlo qui sont les rares cours d'eau pérennes présent dans la zone;
- la construction de la route pourrait accroître partiellement l'imperméabilisation des surfaces et une baisse des capacités d'infiltration. En plus, l'imperméabilisation entraînera une augmentation des débits d'eau de ruissellement à évacuer. A cet effet, le projet devra prévoir des exutoires spécifiques pour les eaux pluviales. Les collecteurs et exutoires des eaux de ruissellement devront être dimensionnés de manière à ce que le temps de concentration des eaux pluviales sur les sites soit très faible;
- Sur le plan sanitaire, la phase de construction n'est pas sans risque eu égard aux pollutions et nuisances associées aux travaux. L'évitement consistera à choisir le moment le plus approprié pour faire les constructions d'une part ; mais aussi de sensibiliser la population concernée afin qu'elle puisse prendre les dispositions nécessaires pour se protéger en conséquence d'autre part

A la phase de mise en service/exploitation, les effets cumulatifs de la construction et de l'utilisation de la route se manifesteront en termes de nuisances sonores et de pollution atmosphérique (gaz), d'accidents, et de risque d'inondation, etc.

Impacts négatifs sur la qualité de l'air :

Emissions de poussières

Pendant la phase chantier, les impacts sur la qualité de l'air sont relatifs à l'envol de poussière, plus marqué en saison sèche qu'en saison des pluies. Ces impacts seront ressentis dans la zone stricte du projet et sur les lieux d'approvisionnement, pendant toute la durée des travaux.

Ces rejets atmosphériques sont non seulement responsables de l'altération de la qualité de l'air, mais encore à l'origine des préjudices suivants :

Sur l'homme, ils sont responsables de l'accentuation de certaines maladies respiratoires (asthme, bronchite ; cancers du poumon etc.) ;

Sur la flore, les poussières sont responsables de l'accélération de la sénescence, l'inhibition de la photosynthèse apparente et de la transpiration, la réduction de la croissance et une baisse de la floraison ;

Sur la faune, Chez la faune, ils sont responsables de l'accumulation de métaux lourds et de composés organiques dans certains organes ;

Gaz d'échappement

L'utilisation des gros engins entraînent également une pollution de l'air atmosphérique notamment par dégagement des fumées toxiques (brûlure par les éléments solides et effluents liquides ou gazeux) qui peuvent provoquer des maladies respiratoires.

Tableau 20 : évaluation des impacts sur la qualité de l'air

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	Négatif
Importance	Modéré	Modéré
Réversibilité	Réversible	Réversible
Délai d'apparition	Immédiat	Immédiat et à moyen et long terme
Probabilité d'occurrence	Probable	Probable
Possibilité d'évitement	Evitable partiellement	Partiellement évitable

Les mesures pouvant être préconisées pour pallier les effets négatifs sont les suivants :

- Mesures de réduction :
 - couverture des camions de transport de matériaux;
 - arrosage régulier des plates-formes et des déviations;
 - protection du personnel par des masques;
 - information et sensibilisation des populations.
- Mesures de Suivi :
 - Suivi des maladies respiratoires notées;
 - Suivi des mesures d'atténuation en phase de travaux ci-dessus (couverture des camions ; arrosage plateformes; masques de protection personnel, information/sensibilisation) ;
 - Suivi de l'état des véhicules (contrôles technique) en phase de trafic.

Impacts négatifs sur les sols :

A cause de l'installation de la base chantier et de la création des déviations, le sol sera nettoyé de son couvert végétal, d'où une exposition à des phénomènes de dégradation. Ce problème mérite une attention toute particulière compte tenu des phénomènes érosifs que l'on peut constater ultérieurement le long des tracés routiers.

Les installations de chantiers temporaires avec la présence de gros engins et camions peuvent entraîner des effets sur le sol, en termes de compactage et de destruction de sa structure avec les passages répétés, mais aussi de contamination par les rejets ou l'écoulement d'huiles de vidange.

Par ailleurs, les travaux de rechargement vont nécessiter d'importantes quantités de latérite qu'il faudra prélever sur place, au niveau de carrières existantes ou à ouvrir. L'exploitation des carrières et des zones d'emprunt aura un certain impact sur les sols en termes de déstructuration et d'érosion.

A cet effet, il est nécessaire d'envisager la mise en place de canaux ou fossés latéraux pour l'évacuation des eaux et limiter l'érosion en bordure de route.



Photo 6: Erosion et ravinements aux abords des remblais par manque d'ouvrage sur l'axe Louga - Dahra (R31/D309)

Tableau 21 : évaluation des impacts sur les sols

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	Négatif
Importance	Modéré	Modérée
Réversibilité	Partiellement réversible	Réversible
Délai d'apparition	Immédiat	Court à moyen terme
Probabilité d'occurrence	Probable	Probable
Possibilité d'évitement	Évitable	Évitable

- Mesures de réduction/atténuation :

- Gestion écologique des déchets de chantier (liquides);
- Exploitation, rationnelle des carrières et sites d'emprunt;
- Réalisation d'ouvrages de drainage adéquats.

- Mesures de suivi :

- contrôle de la pollution par les déchets liquides;
- évaluation visuelle de l'érosion des sols;
- contrôle de l'exploitation et de la remise en état des sites d'emprunt.

La question du contrôle de la remise en état des sites d'emprunts mérite aussi une attention toute particulière pour limiter le risque de retrouver une multitude de sites abandonnés dans conditions lamentables (paysages lunaires) comme ceux observés sur le tronçon Dahra – Linguère où l'on note une ancienne carrière avec des excavations de plus de 4m de haut. En saison des pluies ces excavations représentent de réels dangers pour les populations et le bétail qui s'y aventure. (Cf. Photo7)



Photo 7 : Excavations représentant zones d'emprunts (Tronçon Linguère – Dahra)

Impacts négatifs sur les eaux

La courte durée de la saison des pluies (moins de 3 mois) et la fluctuation des chutes d'eau ne favorisent pas l'existence d'un réseau hydrographique permanent. Seuls le Lac de Guiers d'une superficie de 17.000 ha en étiage et 30.000 ha en période de crue et la basse vallée du Ferlo récemment remise en eau sur environ 120 km, constituent les cours d'eau à caractère pérenne sont présents dans la partie Nord-Est de la région de Louga. Dans le reste de la région on ne note que des points d'eau et mares temporaires qui disparaissent environ deux mois après la fin de la saison des pluies.

Par contre, les nappes phréatiques qui sont présentes sur le territoire régional pourraient être affectées.

Les principales sources de pollution par les produits toxiques et liquides durant la phase chantier du projet sont :

- le stationnement et l'entretien des engins : il s'agit dans ce cas de rejets liquides contenant essentiellement des pertes en hydrocarbure, des huiles de vidange, des lubrifiants et des liquides de freins. De tels déchets présents dans les eaux peuvent être source de certaines affections;
- les écoulements accidentels de liquides hydrocarbonés (liants et combustibles) occasionnés suite à la détérioration des parois des citernes de stockage ou encore lors de la reprise des stocks;
- La libération des emprises en vue de l'élargissement des chaussées est susceptible de modifier les écoulements superficiels et d'être à l'origine d'un important transport solide qui risque d'endommager les ouvrages hydrauliques existants.

A cet effet, un plan de gestion doit être mis en place pour la collecte, le stockage, le traitement ou l'élimination de ces liquides dangereux dans les conditions respectant les exigences édictées par le code de l'environnement.

Par ailleurs, l'installation du chantier produira des eaux usées qu'il faudra gérer de façon durable, notamment par la mise en place d'un système de gestion de ces eaux usées.

Les besoins en eau pour le chantier (humidification de la couche de base, lavage des graviers) sont importants. Ceci signifie que des prélèvements importants seront effectués dans les marigots, rivières le long de la route et même au niveau des forages de certaines localités traversées.

Tableau 22 : évaluation des impacts sur les eaux

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	Négatif
Importance	Majeure	Mineure
Réversibilité	Partiellement réversible	Partiellement réversible
Délai d'apparition	Immédiat	A moyen terme
Probabilité d'occurrence	Probable	Probable
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	Évitable

- Mesures de réduction/atténuation :
 - o Gestion écologique des déchets de chantier (surtout les effluents liquides);
 - o Exploitation, rationnelle des points d'eau (forages et réseaux existants);
 - o Réalisation de forage pour les besoins du chantier.
- Mesures de suivi :
 - o contrôle de la pollution par les déchets liquides;
 - o contrôle de l'exploitation des points d'eau existants.

Impacts négatifs sur la végétation

Les incidences des travaux sur les formations végétales de la réserve agro sylvo-pastorale de BOULAL et la forêt de Bouli Rewsé pourront être importantes avec l'ouverture du tracé pendant les travaux en ce sens que le tronçon routier passe en plein milieu notamment pour la réserve de BOULAL. Il faut souligner que ces impacts ne pourront pas être évités, mais ils peuvent être minimisés. Les craintes potentielles lors de la période des travaux seront relatives à une exploitation frauduleuse de produits forestiers (bois, produits de cueillette, etc.), chasses et braconnage. De même, la forte présence humaine et les activités de chantier risquent d'accroître les risques de feux de brousse. L'exploitation des carrières et lieux d'emprunt dans des endroits nouveaux pourrait entraîner la destruction de la végétation au droit de ces sites.

Tableau 23 : évaluation des impacts sur la végétation

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-
Importance	Majeure	-
Réversibilité	Réversible	-
Délai d'apparition	A moyen terme	-
Probabilité d'occurrence	Probable	-
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	-

- Mesures de réduction/atténuation :
 - Installation des bases de chantiers hors de la réserve sylvo pastorale de BOULAL et de la forêt classée de Bouli Rewsé;
 - Interdiction d'exploitation de carrières latéritiques dans des zones protégées (réserve agro sylvo pastorale et forêt classée);
 - Sensibilisation du personnel contre l'exploitation forestière frauduleuse et la chasse ou le braconnage.
- Mesures de suivi :
 - contrôle des activités du chantier (exploitation carrières, gestion déchets, contrôle des feux et de l'exploitation forestière frauduleuse, chasse et braconnage etc.);
 - Suivi du remblayage de carrières et de leur revégétalisation et reboisement

Impacts négatifs sur la faune

La végétation naturelle est une savane arborée qui prend divers types selon la zone. Les effets des feux de brousse, l'assèchement ou la rareté des points d'eau ont fini d'exposer la faune de la région à des conditions d'existence précaires. Aussi, depuis une dizaine d'années, la chasse est totalement fermée dans les départements de Kébémér et de Linguère. Dans le département de Louga, seuls sont autorisés, le tir aux déprédateurs, la chasse au gibier d'eau et aux colombidés qui ne peut être pratiquée que dans l'Arrondissement de Keur Momar Sarr.

Ainsi, le déboisement va certainement conduire à une perte d'habitat pour la faune. De même, l'installation et les activités de chantier vont aussi perturber la vie faunique, avec les bruits induits par les engins susceptibles d'effrayer la petite faune. En fin, on pourrait aussi craindre le braconnage et la chasse au gibier effectué par le personnel de chantier.

Tableau 24: évaluation des impacts sur la faune

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-
Importance	Modéré	-
Réversibilité	Partiellement réversible	-
Délai d'apparition	Immédiat	-
Probabilité d'occurrence	Probable	-
Possibilité d'évitement	Evitable partiellement	-

- Mesures de réduction/atténuation :
 - Programme de reconstitution et de protection de l'habitat faunique;
 - Installation des bases de chantiers hors zones agro sylvo pastorales;
 - Sensibilisation du personnel contre le braconnage lors des travaux.
- Mesures de suivi :
 - Contrôle des sites d'installation des bases de chantier;
 - Contrôle des risques de chasse et de braconnage.

✚ Impacts négatifs des déplacements de populations

Le projet consiste en une réhabilitation, aussi le tracé retenu sera le même sauf qu'il y un agrandissement de la chaussée. Le projet est prévu pour impliquer le moins d'impacts sur les établissements humains de la zone du projet. Des voies de contournement seront réalisées afin d'éviter autant que possible des déplacements de populations. Seuls des équipements ou espaces agricoles pourraient être affectés. Dans de tels cas, envisager des compensations.

Tableau 25 : évaluation des impacts sur le déplacement des populations

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-
Importance	Mineure	-
Réversibilité	Réversible	-
Délai d'apparition	Immédiat	-
Probabilité d'occurrence	Probable	-
Possibilité d'évitement	Inévitable	-

- Mesures de réduction/atténuation :
 - Eviter autant que possible les déplacements et réinstallations;
 - Compensation des personnes affectées;
 - Gestion des conflits.
- Mesures de suivi :
 - Suivi des conflits sociaux éventuels.

✚ Impacts négatifs sur le cadre de vie des populations

Perturbation du cadre de vie des populations

Au cours des 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, car les points de rejets peuvent être transformés en dépotoirs sauvages. Ce phénomène sera particulièrement exacerbé lors de la démolition et la reconstruction qui vont générer des quantités importantes de résidus;

Les travaux routiers, l'exploitation des carrières, mais surtout ceux relatifs à la démolition et la reconstruction, vont générer des quantités de poussières fines relativement importantes dans tout le voisinage. Par contre, à la mise en service, les risques d'émanation de poussières seront quasiment nuls, car la circulation se faisant sur des voies revêtues. Ainsi, à la traversée des zones d'agglomérations, les travaux vont causer des désagréments en termes de pollution et nuisances (bruit, rejet des déchets, etc.) et peut-être même d'accidents. C'est le cas notamment des localités de BOULAL et de KOKI sur l'axe Louga-Dahra où des accidents mortels ont été signalés pour cause d'excès de vitesse. Les principales émissions de bruit vont éventuellement provenir des opérations suivantes : Engins et équipements utilisés pour les travaux, circulation des véhicules lors de la mise en service.

Epuisement des points d'eau villageois

Les travaux routiers nécessitent généralement des grandes quantités d'eau. L'utilisation des points d'eau locaux (puits et forages) pour les travaux sans une négociation préalable peuvent être sources de conflits. L'eau étant une denrée rare, des compétitions vont s'établir entre les besoins des populations et de leur bétail par rapport aux besoins de la route. De même, si des désagréments surviennent au cours de l'utilisation des équipements hydrauliques disponibles,

il est indispensable de les réparer. Les autres risques potentiels de conflits sont relatifs à l'occupation de terres privées soit pour installer les chantiers, ouvrir des carrières et cela surtout si aucune discussion préalable et/ou mesure d'indemnisation n'est prévue.



Photo 8 : la quête de l'eau par les populations sur l'axe Louga-Dahra



Photo 9 : Fort besoin en eau pour le bétail / Potence brisée lors des travaux d'entretien de la route

- **Risques sanitaires sur les populations et les ouvriers**

Au plan sanitaire, il y a des risques de transmission des IST/VIH/SIDA liés à la présence d'une main d'œuvre étrangère temporaire, composée généralement de jeunes hommes isolés, ayant tendance à accroître les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, dans les zones de travaux. Ces risques peuvent être évités ou réduits par la mise en œuvre d'une campagne de sensibilisation des ouvriers et des populations locales. Un accent particulier devra être mis sur la nécessité d'abord d'informer et de sensibiliser les travailleurs et les populations en première mesure et aussi d'utiliser des préservatifs (protection en cas des rapports). Informer les travailleurs de la disponibilité de préservatifs.

Dans le cadre des missions de terrain, des organisations œuvrant dans la lutte contre les IST et le VIH SIDA ont été identifiées c'est le cas notamment du « **GIE DAHRA** » présent à Dahra qui pourrait être un bon partenaire.

- **Risques de conflits sociaux en cas de non emploi local**

L'emploi de la main d'œuvre étrangère des 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. L'absence d'utilisation de la main d'œuvre résidente lors de la construction de la route pourrait créer des frustrations et mécontentements au niveau local et nuire à la bonne marche des travaux. Une telle situation peut être évitée en indiquant dans les clauses contractuelles que les entreprises sont tenues de privilégier le

recrutement local, notamment pour la main d'œuvre non qualifiée afin de participer à la lutte contre le chômage qui est très présent dans ces localités.

Tableau 26 : Evaluation des impacts sur le cadre de vie des populations

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	Négatif
Importance	Majeure	Mineure
Réversibilité	Partiellement réversible	Partiellement réversible
Délai d'apparition	Immédiat	Immédiat
Probabilité d'occurrence	Probable	Probable
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	Partiellement évitable

- Mesures de réduction/atténuation des nuisances:

- Gestion des déchets;
- Réglementation de la circulation des engins et camions du chantier;
- Information et sensibilisation des populations riveraines;
- Impliquer les populations dans le projet (privilégier l'emploi local);
- Sensibilisation du personnel de chantier sur les IST-VIH/SIDA;
- Mise en place d'un bureau d'information et de gestion des conflits;
- Réalisation d'ouvrage de franchissement (passerelles) accessibles aux handicapés au droit des agglomérations.

- Mesures de suivi :

- Suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale du chantier;
- Suivi des conflits sociaux.

✚ Impacts négatifs sur l'Agriculture et l'Elevage

Avec les travaux, il peut y avoir des destructions de zones de culture, mais aussi avec le stockage de matériaux sur ces zones agricoles. Dans de tels cas, les impacts sur les zones agricoles seront modérés. En cas de destruction de cultures et plantations, le projet procédera à des **compensations**.

Pendant l'exploitation, la route va constituer un obstacle sérieux pour les mouvements et déplacements du bétail, notamment vers les points d'eau, vers les zones de pâturage et surtout vers les marchés de foirails. Il s'agira, pour ces derniers cas, d'aménager des points de passages précis.

Tableau 27 : Evaluation des impacts négatifs sur l'Agriculture et l'Elevage

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	Négatif
Importance	Modérée	Modérée
Réversibilité	Partiellement réversible	Partiellement réversible
Délai d'apparition	Immédiat	Immédiat
Probabilité d'occurrence	Probable	Probable
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	Partiellement évitable

- Mesures de réduction/atténuation :
 - o Eviter autant que possible la réinstallation;
 - o Compensations des personnes affectées;
 - o Réalisation des couloirs de transhumance pour le bétail le long de la route, au droit des points d'eau et des zones de pâturage;
 - o Gestion des conflits.
- Mesures de suivi :
 - o Suivi du système de compensation mis en œuvre;
 - o Suivi des conflits sociaux.

Impacts négatifs sur les installations hydrauliques, électriques et de Télécommunication

Les travaux pourront perturber les réseaux des concessionnaires : eau, installations électriques et certains ouvrages de télécommunication.

Tableau 28: Evaluation des impacts sur les installations hydrauliques, électriques et de télécommunication

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-
Importance	Modérée	-
Réversibilité	Partiellement réversible	-
Délai d'apparition	Immédiat	-
Probabilité d'occurrence	Probable	-
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	-

- Mesures de réduction/atténuation :
 - o Eviter autant que possible les déplacements de réseaux;
 - o Saisine et collaboration étroite avec les concessionnaires de réseau.
- Mesures de suivi :
 - o Suivi de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans de gestion des réseaux avec les concessionnaires.

Impacts négatifs sur le patrimoine culturel

Au plan culturel, il n'a été noté de site archéologique, ni monument de culte. Par contre, un cimetière est présent à environ deux cent mètre de l'entrée du village de Boulal et une mosquée à l'entrée du village de KOKI qui pourraient connaître quelques perturbations lors des travaux. Toutefois, en cas de découverte de patrimoine culturel au cours des travaux de construction de la route, il revient à l'entrepreneur d'avertir immédiatement les services du Ministère de la Culture, et les travaux seront orientés conformément à leurs directives.

Tableau 29: Evaluation des impacts sur le patrimoine culturel

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-
Importance	Modérée	-
Réversibilité	Partiellement réversible	-
Délai d'apparition	Immédiat	-
Probabilité d'occurrence	Probable	-
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	-

- Mesures de réduction/atténuation :
 - o Eviter autant que possible les sites culturels;
 - o Respecter les procédures en la matière en cas de découverte de vestiges;
 - o Information et sensibilisation des populations et du personnel de chantier;
 - o Gestion des conflits.
- Mesures de suivi :
 - o Suivi des procédures en la matière en cas de découverte de vestiges;
 - o Suivi des conflits sociaux.

Impacts des gisements et carrières d'emprunt

Les travaux de rechargement vont nécessiter d'importantes quantités de latérite qu'il faudra prélever au niveau des carrières et sites d'emprunt. Ces carrières pressenties seront autorisées par le Services des Mines et de la Géologie et devront avoir une délimitation précise pour éviter leurs extensions.

Ainsi, l'ouverture et l'exploitation des carrières et des zones d'emprunt auront des effets négatifs sur la qualité de l'air, sur la végétation et la faune présente sur les sites.

Ces effets seront jugés modérés pour l'environnement en cas d'exploitation régulière. Par contre, une exploitation anarchique et non autorisée constituerait un risque environnemental majeur et une menace sanitaire pour les travailleurs qui y interviennent.

Tableau 30: Evaluation des impacts gisements et carrières d'emprunt

Critère d'analyse de l'impact	Phase de construction	Phase d'exploitation
Qualité de l'effet	Négatif	-Négatif
Importance	Majeure	-Modérée
Réversibilité	Partiellement réversible	-Réversible
Délai d'apparition	Immédiat	- Immédiat
Probabilité d'occurrence	Probable	- Probable
Possibilité d'évitement	Partiellement évitable	- Evitable

- Mesures de réduction/atténuation :

- Respecter les procédures en cas d'ouverture et d'exploitation des carrières et zones d'emprunts;
- Mettre en place un système de sécurisation au niveau des zones d'emprunt fonctionnelles notamment en saison de pluies;
- Réhabiliter les sites après exploitation;
- Gestion des conflits.

- Mesures de suivi :

- Suivi des procédures en la matière d'ouverture et d'exploitation des carrières et zones d'emprunts;
- Suivi du système de sécurité en place;
- Suivi de la réhabilitation des carrières et zones d'emprunts ouvertes;
- Suivi des conflits sociaux.

Toutefois, le risque peut être atténué pour autant que l'exploitation reste dans les limites des zones autorisées, et que des mesures de réhabilitation soient prises. En synthèse, les impacts majeurs sont : risque de dégradation de la végétation; risque de feux de brousse à cause du tapis herbacé ; soulèvement de poussière pouvant perturber les habitations limitrophes; risque d'empiètement sur le périmètre de reboisement limitrophe; risque d'érosion des sols en cas d'exploitation anarchique; risque d'accident en cours de transfert des matériaux et risque d'accidents après exploitation si elles ne sont pas réaménagées.

+ Impacts liés à la mise en service des routes (impacts indirects)

Pour ce qui concerne les impacts indirects négatifs, il s'agit notamment de :

- l'augmentation des accidents potentiels sur la faune sauvage et sur le bétail des populations avec l'accroissement du trafic et l'augmentation des vitesses de circulation (besoin de voies de passage pour le bétail (*cf. photo*))



Photo 10 : Traversée de la voie par divers animaux (bovins, équins, camélidés) et troupeau aux abords du forage sur l'axe Louga-Dahra

- la facilité d'accès aux ressources naturelles, notamment pour le braconnage et l'évacuation du gibier, mais aussi concernant l'exploitation forestière et l'évacuation des produits forestiers.

9.3.2.4. Synthèse des impacts négatifs majeurs

Au total, les activités des travaux routiers vont induire les impacts négatifs majeurs suivants :

Impacts environnementaux :

- Dégradation des formations végétales (par l'emprise);
- Perturbation/pollution des sols par déversement de produits et hydrocarbure;
- Perturbation des chemins de ruissellement et des plans d'eau;
- Risque de feux de brousse (brûlage incontrôlé des résidus);
- Erosion des sols.

Impacts sur le cadre de vie :

- Pollution du milieu (eaux et sols) par les déchets solides et liquides, huiles de vidange et graisses de moteur, matériel hors d'usage);
- Pollution sonore par le bruit des engins et vibrations;
- Dégradation du milieu par le dépôt des produits de décapage;
- Pollution de l'air (envol de poussière), notamment à la traversée des villages;
- Rejets anarchiques de produits de décapage, déblais, etc.

Impacts sociaux :

- Pertes de biens;
- Conflits sociaux avec l'occupation non autorisée de parcelles privées;

- Risque d'accidents en cours de travaux (personnel et population);
- Risque d'accident lors de la mise en service (population et bétail);
- Non respect des us et coutumes locales (conflits avec autochtones);
- Dégradation des zones de cultures (champs);
- Forte pression sur les points d'eau existants (forages et puits villageois);
- Risques sanitaires et IST et VIH/SIDA;
- Non emploi de la main d'œuvre locale;
- Perturbation des réseaux des concessionnaires (eau, électricité, télécommunication).

Impact sur la réserve agro sylvo pastorale et la forêt classée

- le risque d'augmentation du stress des animaux à cause du bruit pendant et après les travaux ;
- le risque de perturbation des déplacements de la faune par les travaux qui se déroulent;
- le risque de destruction des habitats situés dans la sphère d'influence immédiate
- les risques de feu de brousse qui sont accentués par la présence humaine dans la réserve agro sylvo pastorale et la forêt classée
- le risque d'augmentation de la pollution avec les produits transportés se déversant à la suite des accidents ;
- le risque de chasse et de braconnage dans les sites classés.

Impacts par activité de travaux

Activités	Sources	Impacts Négatifs
Libération de l'emprise	<ul style="list-style-type: none"> • Abattage d'arbres • Acquisition de terrain • Balisage des travaux • Travaux mécanisés de préparation du terrain 	• Pertes d'activités et de sources de revenus
		• Réduction du couvert végétal
		• Erosion des sols
		• Perturbation des us et coutumes
		• Perturbation des activités des populations riveraines
		• Perturbation du drainage des eaux
		• Rejet anarchiques de déchets solides et de déblais
	• Perturbation de sites culturels	
	• Perturbation de la circulation	
	• Perturbation des réseaux des concessionnaires	
	Empiètement dans la réserve agro sylvo pastorale et la forêt classée de Bouli Rewsé	• Destruction du couvert végétal et habitat faunique
Installation et mise en service de la base vie	Occupation de zones forestières	<ul style="list-style-type: none"> • Déboisement et réduction du couvert végétal • Perturbation de la faune
	Déversement des huiles et eaux usées, Rejet de déchets solides	• Contamination des eaux et des sols
	Occupation de terrains privés ou agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Conflits sociaux • Perte de cultures ou de terres agricoles
	Mauvaise protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Gènes/nuisances par le bruit, la poussière et les gaz • Accidents de travail
	Mauvaise signalisation du chantier	• Collision des engins avec les autres usagers, accidents
	Repli de chantier	• Conflits sociaux avec populations
Recrutement de personnel de chantier	Présence d'une main d'œuvre étrangère	• Conflits avec populations locales
		• Propagation des IST-VIH/SIDA
Installation des centrales de bitume et de concassage	Occupation de zones agricoles/ forestières	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction du couvert végétal • Destruction d'habitat faunique • Réduction des aires cultivables
	Emission de bruit, gaz et poussière	<ul style="list-style-type: none"> • Pollution atmosphérique • Affections respiratoires
	<ul style="list-style-type: none"> • Déversements liquides et solides • Proximité avec zone d'habitation 	• Contamination des eaux et du sol

Ouverture et exploitation des zones d'emprunt et des carrières	Déboisement	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction du couvert végétal • Erosion des sols exposés
	Mauvaise signalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'accidents
	Emissions de poussière	<ul style="list-style-type: none"> • Affections respiratoires
	Occupation de sites privés ou agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de terres agricoles • Conflits sociaux
Voies de déviations	Destruction de végétation et zones de cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction du couvert végétal • Réduction des aires cultivables
Fouilles et mise en forme plate-forme Terrassement Revêtement Ouvrages d'art	Emission des particules de poussières	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de pollution atmosphérique
	Circulation de la machinerie	<ul style="list-style-type: none"> • Erosion des sols
	Déversement d'hydrocarbure	<ul style="list-style-type: none"> • Contamination des eaux et des sols
	Mauvaise signalisation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation de la circulation • Risque d'accidents
Transport des matériaux	Emission de poussières Mauvais comportement des conducteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de pollution atmosphérique • Risque d'accidents
Mise en service de la route	Augmentation du trafic	<ul style="list-style-type: none"> • Pollution des gaz et nuisances sonores • Risque d'accidents
NB : Pour réduire et/ou éliminer ces impacts, des mesures d'atténuation appropriées sont prévues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale.		

10. EVALUATION DES RISQUES-NOTICE D'HYGIENE DE SECURITE

10.1. Evaluation des risques

L'évaluation des risques permet de planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des priorités. L'analyse des activités de construction et d'exploitation du tronçon routier laisse présager des risques sur la santé et la sécurité des personnes intervenant sur les lieux. Il s'agit de :

- risques d'accidents en phase de chantier ;
- risques d'accidents durant l'exploitation du tronçon routier ;
- des risques sanitaires liés à la présence des personnes, des véhicules et du bétail.

10.2. Méthodologie et grille d'évaluation

La méthodologie utilisée comporte les étapes suivantes:

- L'identification des dangers et situations dangereuses liées au travail sur le chantier;
- L'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition;
- La hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse les deux facteurs que sont la fréquence d'exposition au danger et la gravité des dommages potentiels.

Les niveaux de fréquence qui sont matérialisés par un **(P)** peuvent aller de *très improbable* (faible) à *très fréquent* et les niveaux de gravité **(G)** de *faible* à *très grave* (*cf. tableau 26*).

Tableau 31 : Niveaux des facteurs (P,G) dans la grille d'évaluation des risques professionnels

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = très improbable	<ul style="list-style-type: none"> Presque impossible avec ce genre d'installations/ travaux. 	G1 = Faible	<ul style="list-style-type: none"> Accident ou maladie sans arrêt de travail Faibles effets sur l'environnement
P2 = Improbable	<ul style="list-style-type: none"> Déjà rencontré dans ce genre d'installations/ travaux. 	G2 = moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Accident ou maladie avec arrêt de travail Effets mineurs sur l'environnement
P3 = probable ou occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> Occasionnel mais peut arriver avec ce type ce genre d'installations/ travaux. 	G3 = grave	<ul style="list-style-type: none"> Accident ou maladie avec incapacité permanente ou partielle (arrêt de travail prolongé) Effets sur l'environnement importants
P4 = très probable / fréquent	<ul style="list-style-type: none"> Arrive fréquemment dans ce type genre d'installations / travaux 	G4 = très grave	<ul style="list-style-type: none"> Accident ou maladie mortel Effets sur l'environnement importants

Le croisement de la fréquence et de la gravité donne le niveau de priorité.

Tableau 32: Matrice des niveaux de risque

		Conséquences			
		G4	G3	G2	G1
Probabilité	P4				
	P3				
	P2				
	P1				

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité (tolérable) sera considéré comme **acceptable** et aura une couleur **verte**. Dans ce cas, aucune action n'est requise ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme ;
-

- tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs. Le site doit disposer des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et de protection. Il est représenté par la couleur **rouge**.

1	Niveau de risque élevé, inacceptable
2	Niveau de risque important
3	Niveau de risque acceptable

10.3. Risques durant la construction

La liste des métiers énumérés ci-dessous (tableau 23) présente les principaux risques auxquels le personnel de chantier peut être exposé.

Tableau 33: Risques majeurs auxquels sont exposés les travailleurs

Métiers	Risques
Ouvriers chargés du décapage et de la creusée	Dermite du ciment, mauvaises postures, lourdes charges, absorption de poussière de silice, vapeurs de bitume
Conducteur d'engins lourds de chantier (bétonnières, pelles chargeuses, camionneurs etc.)	Absorption de vapeurs et de poussière, mouvements répétitifs, risques de chute, risque d'accident, vibrations transmises à tout le corps, stress thermique, bruit
Techniciens / Electriciens	Electrocution, absorption de vapeurs et de poussière, risque d'accident

10.4. Evaluation des risques lors de l'exploitation du tronçon routier

10.4.1. Risque d'accidents

La mise en service du tronçon routier peut entraîner des risques sur l'intégrité physique des usagers et du personnel de gestion (blessures, traumatismes, insécurité, etc.).

- Exposition aux bruits et aux vibrations

L'exposition au bruit et aux vibrations résulte des déplacements des engins lourds, du passage fréquent de gros porteurs, de la fréquence des freinages, de l'utilisation fréquente des signaux sonores etc.

Les résultats de l'analyse des risques sont présentés sous forme de fiche ou de texte selon la forme qui est jugée la plus appropriée pour fournir le maximum d'informations.

Le tableau suivant regroupe les différents types de risques identifiés et le thème auquel il se rapporte.

Tableau 34: Identification des types de risques

Thématique	N° de fiche	Libellé
Chimie-biologie	1	Risque d'incendie et/ou d'explosion
	2	Risque lié au manque d'hygiène
Ambiances	3	Risque lié au bruit
	4	Risque lié aux vibrations
Manutention-circulation	5	Risque de chute
	6	Risque lié à la manutention manuelle
	7	Risque lié à la manutention mécanique
Equipements et réseaux	8	Risque lié au système sécuritaire (engins, machines et outils)
	9	Risque lié à l'électricité
Présence animale	10	Risque lié aux morsures d'animaux sauvages et venimeux

10.4.2. *Risque d'incendie et d'explosion*

Il s'agit de risque grave de brûlure ou de blessure de personnes consécutives à un incendie ou une explosion. De telles situations peuvent entraîner des dégâts matériels et corporels pouvant affecter le personnel et même les populations établies dans la zone et ses environs.

Fiche n° 1 : Risque d'incendie, d'explosion

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<ul style="list-style-type: none"> - Présence sur le chantier de produits explosifs, combustibles : Gasoil, Fuel, gaz de ville, bitume - Inflammation de véhicule ou d'engin ; - Mélange de produits incompatibles ou stockages non différenciés ; - Présence de source de flammes ou d'étincelles: particules incandescentes, soudure, étincelles électriques etc. ; - Présence de décharge sauvage à l'entrée de Dahra, (papier et plastique) mais aussi la végétation sèche tout au long de l'axe capable de prendre feu; - Présence de station d'épuration à boues activées à l'entrée de Louga (émission de gaz). 	Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.	
	En effet, dans le chantier on aura un stockage plus ou moins important de gasoil, de fuel, de bitume pour l'enrobage;	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie ou accident mortel	G4
Niveau de risque		1

Mesures de prévention et de protection

- Organiser les stockages (prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le gasoil et le gaz;
- Mettre en place des moyens de détection, d'alarme ;
- Etablir des plans d'intervention et d'évacuation;
- Disposer sur le chantier de moyens d'extinction (extincteurs, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour venir rapidement à bout d'un feu avant qu'il ne se développe;
- Equiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels;
- Former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ;
- Sensibiliser le personnel sur les risques d'incendies et interdiction de fumer dans des zones potentiellement dangereuses;
- Renforcer les mesures de surveillance et de sécurité individuelles.

10.4.3 Risque lié au manque d'hygiène/santé des travailleurs

Fiche n° 2: Risque lié au manque d'hygiène /santé des travailleurs

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>C'est un risque sanitaire lié au non respect des règles d'hygiène élémentaires. Le respect de ces règles est d'autant plus pertinent qu'il s'agit d'un projet routier où le personnel est amené à séjourner pendant plusieurs mois sur le site. Besoin de limiter les risques de propagation de maladies liées au manque d'hygiène et aux comportements.</p> <p>Les projets routiers sont sources de nuisances et de pollutions diverses avec des effets négatifs sur les travailleurs et populations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques d'accroissement et de transmission des IST/VIH/SIDA liés à la présence d'une main d'œuvre étrangère temporaire, • Gènes dues aux fumées et vapeurs issues du chauffage du bitume, poussières liées aux déplacements d'engins, pollution des eaux etc. • Gènes dues à la présence d'une décharge sauvage à la sortie de Dahra et une station d'épuration à l'entrée de Louga. 	<p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence ou insuffisance de vestiaires et toilettes pour le personnel; ▪ Proximité de zones dégradées ou polluées aux abords des sites du chantier; ▪ Relations sexuelles non protégées avec des partenaires multiples. 	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité = moyenne	G2
	Niveau de risque	2
Zones polluées (1) décharge sauvage à la sortie de Dahra - (2et3) station d'épuration à l'entrée de Louga		



Mesures de prévention et de protection

Pour prévenir de tels risques, les entreprises chargées de la réalisation du projet devront :

- Installer des vestiaires et toilettes en nombre suffisant et entretenus pour les travailleurs;
- Installer des points d'eau potable en nombre suffisants pour les travailleurs ;
- insister sur le respect des règles d'hygiène ;
- Installer les bases de chantier hors des sites pollués ou de nuisances pouvant avoir des effets sur l'hygiène et la qualité de vie des travailleurs (décharge, station d'épuration) ;
- Informer et sensibiliser le personnel et des populations vis-à-vis IST-VIH/SIDA ;
- Envisager des contrôles médicaux réguliers pour limiter les risques et envisager très tôt des mesures curatives.

10.4.4 Risque lié au bruit

C'est un risque consécutif à l'exposition à une ambiance sonore élevée pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue....).

Fiche n° 3: Risque lié au bruit

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
Dangers et /ou situations dangereuses : <ul style="list-style-type: none"> • Exposition sonore continue au bruit très élevé ou bruit très élevé; • Gêne de la communication verbale et téléphonique; • Signaux d'alarme masqués par le bruit ambiant. 	Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation de gros engins et autres machines et outils qui seront mis en œuvre dans ce chantier.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité = moyenne	G2
	Niveau de risque	2
Mesures de prévention et de protection		
Mesures de prévention <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer les travailleurs des risques; ▪ Veiller à l'utilisation des EPI (bouchon, casque antibruit); ▪ Organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés . 		

10.4.5 Risque lié aux vibrations

C'est un ensemble de risques neurologique ou vasculaire consécutif à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins.

Fiche n° 4: Risque lié aux vibrations

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outils et équipements à mains; - Installation et équipements pour compacter le sol; - Conduite de pelles excavatrices/ camions. 	<p>Les chocs et vibrations peuvent être générés par différents types de machines, équipements et outils qu'on trouve dans un chantier routier.</p> <p>L'évaluation repose sur l'étude ergonomique du poste de travail incluant l'analyse des gestes et postures, le type de vibrations, mais aussi l'étude de l'organisation du travail (aménagement de phases de repos notamment qui est un point particulièrement important pour le personnel).</p>	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité = moyenne, possible arrêt de travail	G2
	Niveau de risque	2
Mesures de prévention et de protection		
<p>Mesures de prévention</p> <p>La prévention technique passe par l'aménagement des postes de travail et la mise en place d'amortisseurs de vibrations au niveau des outils. L'aménagement de temps de repos est important. En résumé les actions sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informer les travailleurs des risques; - Réduire les temps d'exposition au risque (pause, organisation); - Atténuer les vibrations (siège et/ou cabines suspendues) . 		

10.4.6 Risque de chute

C'est un risque de blessure causé par la chute de plain-pied ou de hauteur d'une personne. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine ou de mobilier.

Fiche n° 5: Risque de chute

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses</p> <p>Elles découlent de diverses situations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sol glissant (Produit répandu); - Lieu mal éclairé (surtout pendant le travail de nuit) ; - Erreur ou défaillance humaine. 	<p>Evaluation qualitative du risque :</p> <p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans les zones de travail du projet.</p>	
	<p>Probabilité : événement probable</p>	<p>P3</p>
	<p>Gravité = moyenne, possible arrêt de travail</p>	<p>G2</p>
	<p>Niveau de risque</p> <p style="text-align: center; background-color: yellow;">2</p>	
<p>Mesures de prévention et de protection</p>		
<p>Mesures de prévention</p> <p>Les mesures consistent à mettre en place des mesures de protections collectives pour lesquelles il faudra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler l'utilisation adéquate de protections collectives; - Entretenir le nivellement des sols ; - Dégager et éclairer les passages (surtout pour le travail de nuit); - Installer des balises indiquant des zones potentiellement dangereuses, pendant la saison des pluies (notamment les excavations); - Informer le personnel. <p>Mettre en place des mesures protection individuelles qui consisteront à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equiper les travailleurs de protections individuelles (EPI); - Equiper et s'assurer du port de chaussures antidérapantes par le personnel. 		

10.4.7 Risque lié à la manutention

Manuelle

C'est un risque de blessures et parfois de développement dans certaines conditions, de maladie professionnelle consécutive à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures.

Fiche n° 6: Risque dans la manutention manuelle

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manutention de charges lourdes; - Manutentions effectuées de façon répétitive et à cadence élevée; - Mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé) . 	<p>Évaluation qualitative du risque :</p> <p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent être rencontrés dans les zones de travail du projet.</p>	
	<p>Probabilité : événement probable</p>	<p>P3</p>
	<p>Gravité = moyenne, possible arrêt de travail</p>	<p>G2</p>
	<p>Niveau de risque</p>	
<p>Mesures de prévention et de protection</p>		
<p>Mesures de prévention</p> <p>Les mesures consistent à :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre en place des protections collectives qui consisteront à : <ul style="list-style-type: none"> - Supprimer ou limiter autant que possible les manutentions lourdes; - Favoriser l'utilisation d'équipement de préhension; - Former le personnel à adopter des gestes et postures appropriés; 2. Mettre en place des protections individuelles; <ul style="list-style-type: none"> - Veiller au port des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, lunettes, masques). 		

Mécanique

Cette fiche concerne tout danger lié à une quelconque manipulation de machine pouvant entraîner des dommages physiques et corporels sur les manutentionnaires.

Fiche n° 7 : Risque lié aux engins, machines et outils

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses</p> <p>Les principaux dangers liés à l'utilisation de grosses machines et outils sont l'incompétence des conducteurs, la défaillance de manipulation, le renversement, la poussière, le bruit et la vibration (seront traités dans des paragraphes à part).</p>	<p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail :</p> <p>a/ Les personnes les plus exposées sont naturellement les conducteurs, les piétons susceptibles d'être heurtés.</p> <p>b/ Les risques de blessure par l'action mécanique (coupure, écrasement, etc.) d'une machine ou d'un outil ne doivent pas aussi être négligés.</p>	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité = grave	G3
	Niveau de risque	1
Mesures de prévention et de protection		
<p>Mesures de prévention</p> <p>Les principaux facteurs de réduction de ces risques d'accidents sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'assurer de la bonne formation des conducteurs; - Opérer un entretien adéquat et des essais réguliers pour réduire les défaillance potentielles des freins; - Minimiser le risque de chutes des conducteurs qui accèdent aux cabines ou en descendent en installant et entretenant des systèmes appropriés d'accès aux cabines et, le cas échéant, aux autres parties des gros engins; - Doter tous les engins de structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement de la marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées d'une protection contre les chutes d'objets; <p>Pour prévenir les risques de blessure liés à l'action mécanique il faut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel à la sécurité pour le poste de travail ; - Etablir des fiches de procédure d'utilisation des machines ; - Veiller au port des équipements de protection individuels (EPI) : casques, bottes de sécurité, gants appropriés etc. 		

10.4.8 Risque lié au système sécuritaire (engins, machines et outils)

Cette fiche concerne toute manutention à l'exclusion des manutentions manuelles. Le risque peut être lié au fonctionnement et à la circulation des engins, aux charges manutentionnées et à l'environnement.

Fiche n° 8 : Risque lié au système sécuritaire

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses</p> <p>Dans cette rubrique, les dangers sont liés soit à l'environnement dans lequel se déroule l'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de protocole de sécurité; - Absence de plan de circulation; <p>Aux outils de manutention</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inadapté à la tâche à effectuer; - En mauvais état, irrégulièrement entretenu; - Sécurités absentes ou inefficaces lors de l'utilisation; <p>Aux opérateurs en question</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhabituel, occasionnel; - Non autorisé pour les machines concernées; - Aptitude médicale non vérifiée; - EPI 	<p>Évaluation qualitative du risque :</p> <p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.</p>	
	<p>Gravité = moyenne, possible arrêt de travail</p>	<p>P3</p>
	<p>Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle et parfois même mortel</p>	<p>G 3</p>
		<p>1</p>
<p>Niveau de risque</p>		
<p>Mesures de prévention</p> <p>Les mesures de prévention portent essentiellement sur la mise en place de protections collectives à savoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier régulièrement l'état des engins et s'assurer de leur conformité; - Limiter l'usage aux seules personnes formées et habilitées à cet effet; - Veiller aux conditions de visibilité; - Organiser la circulation des personnes et des véhicules. <p>Ces mesures collectives seront complétées par la mise à disposition du personnel d'EPI et de veiller à leur port (chaussures, gants, casque)</p>		

10.4.9 Risque lié à l'électricité

C'est un risque de brûlure ou d'électrisation consécutive à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension.

Fiche n° 9: Risque lié à l'électricité

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducteur nu sous tension accessible (câbles détériorés); - Lignes aériennes ou enterrées; - Non habilitation électrique du personnel intervenant. 	<p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des lignes aériennes ont été identifiées le long d'une partie de la zone d'emprise; - Des câbles souterrains peuvent aussi être rencontrés dans la zone de travail. 	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : accident mortel	G4
	Niveau de risque	1

Plage photos montrant des lignes électriques aériennes sur le tronçon Dahra - Linguère



Mesures de prévention et de protection

Mesures de prévention:

- Habilitier le personnel intervenant sur les installations électriques;
- Tenir des séances de travail avec les concessionnaires de réseau notamment la SENELEC pour localiser tous les câbles électriques HT (haute tension) aériens et/ou souterrains dans la zone de travail;
- Identifier et baliser les lignes électriques au dessus des zones de travail;
- Utiliser si possible des détecteurs de lignes électriques;
- Equiper le personnel d'EPI adéquats.

10.4.10 Risque lié aux morsures d'animaux sauvages ou venimeux: serpents, scorpions, insectes.

C'est un risque lié à une rencontre avec un animal sauvage, à la morsure consécutive à la marche par inadvertance sur l'animal, au déplacement dans des zones herbeuses et ou fortement boisée.

Fiche n° 10 : Risque lié aux morsures d'animaux sauvages ou venimeux (serpents, scorpions ou insectes)

Dangers et /ou situations dangereuses	Qualification du risque	
<p>Dangers et /ou situations dangereuses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel se hasardant seul dans des zones isolées de la réserve ou de la forêt classée - Personnel marchant dans des zones de hautes herbes non adéquatement chaussés (morsure de serpents) - Refuge dans les sites de base vie 	<p>Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des animaux tels que des scorpions, serpents sont présents dans ces zones d'emprise; - Les sites aménagés d'installation des bases vie peuvent être des refuges (existence de zones fraîches ou la forte présence de batraciens.) 	
	Probabilité : événement probable	P2
	Gravité = moyenne, possible arrêt de travail , besoin d'intervention rapide	G3
	Niveau de risque	2
Mesures de prévention et de protection		
<p>Mesures de prévention:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procéder à un désherbage des zones aux alentours de la base vie - Eviter d'installer les bases proche des zones d'eau infestée de batraciens - Former et informer le personnel sur les mesures à respecter (déplacements dans les zones boisées et herbeuses) - Former le personnel sur la conduite à tenir en cas de morsures (serpent, scorpions ou tout autre insecte dangereux tel que des abeilles; - Disposer au niveau de la base vie de trousse de premiers secours (sérum antivénimeux et antitétanique) - Equiper le personnel d'EPI adéquats. <p><i>(Voir aussi les Consignes de sécurité et conduite à tenir en cas d'accidents:Tableau N°37)</i></p>		

11. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est un élément clé du rapport d'EIES qui :

- définit l'ensemble des réponses à apporter aux nuisances que pourrait causer le projet ;
- détermine les conditions requises pour ces réponses soient apportées en temps voulu et de manière efficace; et
- décrit les moyens nécessaires pour satisfaire à ces conditions.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprend différentes catégories de mesures à insérer dans le dossier d'appel d'offres comme mesures contractuelles et qui ne seront donc pas évalués financièrement (dossier environnemental) ;

- des mesures d'ingénierie (réalisation de buses, déplacement de réseaux, construction de passages pour animaux etc.) à réaliser dans le cadre des activités techniques prévues par le DAO et le dossier d'exécution ;
- des mesures environnementales (reboisement des carrières, plantation d'alignement et aménagement paysager, sensibilisation, suivi/évaluation des mesures environnementales, etc.) et qui feront l'objet d'une estimation financière.

Plus précisément, le plan de gestion environnementale comporte les éléments suivants :

11.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs

Les mesures générales d'atténuation prennent en charge les impacts directs induits par la réalisation des travaux ainsi que celles envisagées pour prendre en charge les effets indirects. Globalement, les mesures d'atténuation au cours de la phase de préparation, comme celles des constructions sont les suivantes :

Mesures sociales liées aux pertes de biens

- Identifie, recense et évalue tous les biens affectés;
- Précise la compensation des Personnes affectées par le Projet;
- Assure la réhabilitation économique des personnes affectées.

Mesures de réduction des effets sur les ressources naturelles

- Apprécier et consulter les populations avant utilisation des ressources en eau existantes ;
- Solliciter l'autorisation des services forestiers avant toute opération de déboisement ;
- Privilégier l'exploitation de carrières existantes afin de minimiser le déboisement et l'érosion des sols ;
- Reboiser les sites de carrières exploitées temporairement par des espèces appropriées ;
- Régaler les carrières exploitées temporairement de manière à éviter l'érosion des sols et l'écoulement des eaux vers la chaussée;
- Eviter le stockage des matériaux sur les chemins d'écoulement naturel pour éviter d'obstruer l'écoulement des eaux de ruissellement.

Mesures de lutte contre les pollutions diverses

- Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées ;
- Mettre en place des latrines publiques dans les installations du chantier;
- Réaliser des fossés de drainage le long de l'axe et notamment aux traversées d'agglomération;
- Stocker les produits bitumineux sur une plate-forme cimentée afin de minimiser toute forme de dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le déversement de produits toxiques ;
- Eviter de stocker les produits sur des terrains privés ou champs ;
- Réaliser les exutoires hors des terrains privés ou champs, pour éviter une dégradation des espaces agricoles par les fossés divergents ;
- Installer les exutoires des fossés/canaux en dehors des habitations de manière à prévenir les risques d'inondation des habitations riveraines ;
- Effectuer les rejets des résidus solides issus du décapage de la plate-forme dans des lieux autorisés par les populations locales afin d'éviter la dégradation de terres agricoles et s'assurer de l'acceptation du site choisi par l'Environnement (DREEC);
- Interdire tout dépôt de latérite sur les voies de ruissellement des eaux pluviales.

Mesures d'atténuation des poussières

- Informations et sensibilisation au préalable des populations riveraines
- Arrosage des surfaces de travail;
- Fourniture et équipement du personnel des sites de travaux en masques à poussière. Pour limiter les gênes au niveau des populations riveraines, procéder à des arrosages réguliers de la plateforme;
- Suivi sanitaire des ouvriers et des populations locales;
- Suivi régulier de l'effectivité de l'application de ces mesures.

Mesures d'approvisionnement des chantiers en eau

- Réhabiliter les forages existants et en panne;
- Réaliser de nouveaux forages pour améliorer la couverture en eau des populations;
- Prévoir l'installation de citernes d'eau et la réalisation de bassins de stockage.

Mesures de gestion des eaux de ruissellement

Intégrer des ouvrages de drainage pour garantir la pérennité des écoulements et la protection de la route.

Mesures de sécurité

- Opérer une signalisation adéquate des travaux pour minimiser les risques d'accident en phase de réalisation;
- Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité à prendre et à respecter;
- Mettre en place un programme de sensibilisation du personnel sur la conduite à tenir et sur les précautions à prendre en matière de transport des matériaux;
- Installer un dispositif de limitation des vitesses (panneaux, essentiellement) et informer le personnel sur les risques d'accidents ;
- Eviter de travailler aux heures de repos à la traversée des villes et villages;
- Systématiser le port des équipements de protection individuel (masque, casque, chaussures de sécurité etc.) ;
- Exécuter les travaux par demi-chaussée aux endroits où les voies de déviation risquent de perturber les habitations, les champs, la réserve sylvo pastorale de Boulal et la Forêt classée de Bouli Rewsé;
- Pendant les opérations de rechargement par de la latérite, doter systématiquement le personnel de masques à poussières pour limiter les effets induits par l'envol poussière ;
- Réaliser des « dos d'âne » aux traversées d'agglomérations.

Mesures d'amélioration de la circulation

- Elaborer un plan de circulation/déviation ou travailler en demi-chaussée;
- Mener des campagnes de sensibilisation des populations.

Mesures pour éviter les conflits sociaux

- Procéder à une information préalable des populations avant le démarrage des travaux;
- Informer/négocier avec les populations avant l'occupation des terres privées ;
- Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale ;
- Eviter l'extension des carrières vers les champs de culture.

Mesures de règlement des conflits

Plusieurs types de conflits peuvent survenir en phase préparation et exécution des projets. Les mécanismes suivants peuvent être utilisés pour leur résolution:

- des explications supplémentaires: expliquer en détail l'exécution du projet envisagé;
- le recours à l'arbitrage des notables de la communauté (chefs coutumiers, religieux etc.);
- les tribunaux en dernier recours.

Mesures de lutte contre les risques de transmission des IST/VIH/SIDA

- Informer et sensibiliser le personnel et les populations avec l'appui des Districts sanitaires et d'ONG locales œuvrant dans le secteur.

Découverte de vestiges archéologiques

Suivre la procédure préconisée notamment :

- Si des monuments, ruines, vestiges d'habitation ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou même 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;
- Une découverte de type mobilier ou immobilier doit être conservée et immédiatement déclarée à l'autorité administrative;
- L'Entrepreneur doit prendre des précautions raisonnables pour empêcher qu'un quelconque élément ne soit enlevé ou endommagé sur ces objets; il doit également avertir le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer;
- Il revient à l'État de statuer sur les mesures à prendre à l'égard des découvertes à caractère immobilier faites fortuitement.

Mesure de réhabilitation économique

- La route est perçue comme un facteur de développement. Sous ce rapport, il est recommandé à AGEROUTE d'initier un programme d'appui aux communautés affectées directement par le projet, à travers des actions de développement concernant la réalisation d'infrastructures collectives : forages et puits ; pistes de production ; écoles, centres de santé ; marchés; foyers des femmes; lieux de culte etc.

Tableau 35 : Mesures d'atténuation des impacts négatifs lors des travaux

Activités des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation
Phase de préparation		
Travaux préparatoires	Pertes d'activités socioéconomiques	Préparer des mesures de compensation, en rapport avec les personnes affectées
Phase des travaux		
Installation de chantier (aménagement base de chantier; mise en place logistique)	Pollution du milieu par les déchets d'aménagement du site et d'entretien des engins et matériel, les déchets solides et liquides	Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des cuves ou bacs appropriés
		Mettre en place des sanitaires en nombre suffisants
		Evacuer les déchets solides dans des sites autorisés par les collectivités
	Conflits sociaux liés à l'occupation de terres privées	Informier/négocier avec les populations
Pression sur les ressources locales en eau potable	S'assurer de la capacité de charge des points d'eau sollicités Négocier l'utilisation des points d'eau avec les Collectivités locales	

<p>Ouverture de Zones d'emprunts</p>	<p>Déboisement Dégradation d'espaces agricoles</p>	<p>Solliciter l'autorisation du Service Forestier Régional, du service des Mines et/ou de la Collectivité locale concernée, avant toute opération de déboisement et exploitation minière Réhabiliter les carrières temporaires (régalage et reboisement compensatoire, sous l'égide du service forestier) Effectuer le paiement des taxes forestières et minières avant initiation des travaux</p>
<p>Personnel de chantier</p>	<p>Risque de transmission de maladie infectieuse (IST-VIH/SIDA)</p>	<p>Sensibiliser le personnel de chantier et les populations locales</p>
	<p>Non respect des us et coutumes</p>	<p>Mener des séances d'information et de sensibilisation du personnel de chantier</p>
	<p>Conflits sociaux dus au déplacement main d'œuvre étrangère</p>	<p>Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale non qualifiée</p>
<p>Transport et stockages des matériaux inertes (graviers, latérite, sables, etc.)</p>	<p>Colmatage des voies d'écoulement des eaux de ruissellement</p>	<p>Eviter le stockage de matériaux sur les chemins d'écoulement naturel et sur des terrains privés</p>
	<p>Dégradation de terres privées par stockage matériaux</p>	
	<p>Envol de poussières</p>	<p>Protéger les chargements (bâches, filets etc.) Exiger le port de masque à poussière Arroser régulièrement la plateforme de latérite Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux Réaliser des plantations d'alignement pour servir d'écran de poussière à la traversée des villages</p>
<p>Travaux préliminaires (débroussaillage et décapage plate-forme)</p>	<p>Dégradation d'espaces agricoles</p>	<p>Informers les propriétaires de champs concernés Elaborer un plan de compensation (identification, évaluation des biens et indemnisation)</p>
	<p>Dégradation terres privées par les résidus de décapage</p>	<p>Evacuer dans endroits autorisés</p>
	<p>Dégradation de clôtures d'habitation</p>	<p>Optimiser le choix du tracé pour limiter les pertes Envisager le dédommagement des personnes affectées</p>
	<p>Risque feux de brousse par brûlage résidus, désherbage</p>	<p>Contrôler le brûlage des herbes et éviter de jeter de cigarettes ou tout autre objet en feu</p>
	<p>Abattage de plantation d'arbres</p>	<p>Reboiser (bois villageois) et planter des arbres d'alignement</p>
<p>Exécution des Travaux de chaussée :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Rechargement des accotements ; · Démolition asphalte; · Scarification plate-forme ; · Terrassement (déblais) ; · Remise en forme de la chaussée 	<p>Risques d'accidents en cours de travaux</p>	<p>Protéger les chargements Exiger le port d'équipement de sécurité (masque à poussière, casques, chaussures de sécurité, etc.) si nécessaire Assurer la signalisation des travaux (panneaux, bandes réfléchissantes, etc.) Disposer d'une boîte de pharmacie pour les premiers soins Elaborer et afficher une notice d'hygiène et de sécurité pour le chantier Réaménager le stationnement des transports en commun au niveau de la traversée des agglomérations Installer des panneaux de limitation de vitesse Réaliser des ralentisseurs (dos d'âne) à la traversée des agglomérations</p>

	Perturbation du cadre de vie par l'émission de gaz et de poussières	Eviter de travailler aux heures de repos Procéder à un arrosage régulier de la plateforme
	Dépôt anarchique des produits de démolition/déblais	Evacuer dans des endroits autorisés
Préparation, transport et mise place de produits bitumineux : liants et émulsions bitumineux ; enrobé)	Dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le déversement de produits toxiques	Procéder à la manipulation des produits bitumineux sur des aires stabilisées
		Eviter de stocker les produits sur des terrains privés ou agricoles
		Procéder au nettoyage des sols où des produits bitumineux sont déversés accidentellement
Ouvrages d'assainissement	Risques d'inondation des habitations riveraines	Caler les exutoires des fossés/canaux en dehors des zones d'habitations
	Dégradation des champs par les fossés divergents	Réaliser les exutoires hors des terrains privés (vergers, espaces agricoles etc.)
	Sédimentation des exutoires	Entretien régulier des fossés (curage)
	Rejets anarchiques de produits de curage	Evacuer les résidus de curage dans des endroits autorisés
Déviation et signalisation :	Perturbation des habitations, des champs de cultures par les voies de déviation	Limiter le nombre de déviation Exécuter les travaux par demi-chaussée
Phase d'exploitation		
Circulation des véhicules	Risques d'accidents	Mettre en place une signalisation verticale et horizontale adéquate Réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations
	Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Réaliser des plantations d'alignement à la traversée des agglomérations

Tableau 36: Mesures administratives pour l'ouverture de sites d'emprunt

<p>Les carrières et zones d'emprunts sont des éléments importants dans la réalisation des routes, il est donc nécessaire que les entreprises soient informées des procédures à suivre pour qu'elles soient en conformité : Concernant l'ouverture des zones d'emprunts, la procédure varie en fonction du site à exploiter:</p> <p>Cas d'une Forêt classée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saisine du Ministère chargé de l'Environnement, avec à l'appui le dossier de l'étude d'impact environnemental pour obtenir l'autorisation d'intervenir dans les forêts classées comme c'est le cas sur ce tronçon Louga – Dahra; • <i>Autorisation du Service régional des Mines (s/c Gouverneur) pour modalités d'exploitation et paiement de la taxe minière;</i> • Identification des arbres à abattre par le service forestier; après acquittement par la partie exécutante des travaux, des taxes et redevances forestières prévues, il est possible de procéder à l'abattage. <p>Cas d'une Forêt de terroir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saisine des Conseils ruraux, avec à l'appui le dossier de l'étude d'impact environnemental ; <i>Autorisation du Conseil régional, après avis du Conseil rural;</i> • Saisine du service régional des Mines (s/c Gouverneur) pour modalités paiement taxe d'exploitation minière. <p>En Zone communale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saisir le Conseil municipal concerné pour avoir son avis et son aval; • Saisir le Service régional des Mines (s/c Gouverneur) pour modalités d'exploitation et de paiement de la taxe minière.
--

Tableau 37 : Mesures d'hygiène et de sécurité dans le chantier

Mesures préventives collectives	Sécurité sur le chantier	<p>La sécurité sur le chantier portera sur le respect des mouvements d'engins et de camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • interdiction de se déplacer à pieds dans la zone d'évolution des engins ; • engins munis d'avertisseurs en cas de marche arrière ; • arrêt de l'activité lorsque la visibilité n'est plus suffisante (nuit, vent de sable, etc.).
	Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> • mise à disposition de sanitaires, douches, lavabos et vestiaires en nombre suffisant pour tout le personnel et dotées d'eau courante • gestion des déchets solides et liquides dans le chantier
Mesures préventives individuelles	Equipements de protection	<p>Fourniture au personnel et port obligatoire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • chaussures de sécurité et gants de protection ; • masque respiratoire, casque de protection, etc.
Consignes de sécurité en cas d'accident		<ul style="list-style-type: none"> • localisation des moyens de sécurité et d'intervention ; • procédure d'alerte et conduite à tenir en cas d'accident; • dispositif d'évacuation des lieux en cas de sinistre.

Tableau 38 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités			Calendrier de réalisation
				Exécution	Surveillance	Suivi	
PHASE DES TRAVAUX							
Installation de chantier (aménagement base de chantier; mise en place logistique)	Pollution du milieu par les déchets d'aménagement du site, d'entretien des engins et matériel et les déchets solides et liquides	Se concerter avec la Collectivité Locale pour le choix du site d'implantation de la base-vie pour éviter les conflits	Rencontre de concertation	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC/ IREF /AGEROUTE/ collectivité locales	Au début du projet
		Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées et les acheminer vers des sociétés de recyclage ou d'hydrocarbures	Système de collecte mis en place (bacs)	Entreprise			
		Mettre en place des sanitaires	Existence de latrine et points d'eau	Entreprise			
		Rejeter les déchets solides dans des sites autorisés par les collectivités	Système de gestion mis en place et effectif	Entreprise			
	Conflits sociaux avec l'occupation de terres privées	Informier/négocier avec les populations	Nombre de conflits	Entreprise			
	Pression sur les ressources locales en eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer de la capacité de charge des points d'eau sollicités - Prévoir en option de citernes d'approvisionnement ou de stockage - Négocier l'utilisation des points d'eau avec les Collectivités locales/ ASUFOR 	Sondage effectué Options d'approvisionnement mis en place	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales Service Hydraulique	DREEC/Hydraulique	
Ouverture de zones d'emprunts	Déboisement Dégradation d'espaces agricoles	Solliciter l'autorisation du service forestier régional, du service des mines ou de la Collectivité locale concernée, avant toute opération de déboisement	Nombre d'autorisations accordées	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales Service forestier Service des mines	DREEC/ IREF/Service des Mines collectivité locales /	Au début du projet
		Réhabiliter les zones d'emprunts temporaires (régalage et reboisement compensatoire, sous l'égide du service forestier)	Nombre carrières régérées et reboisées				A la fin des travaux

		Se concerter avec les populations sur la technique de réhabilitation des carrières si de nouvelles carrières sont prévues d'être ouvertes	Nombre de zones d'emprunts régaliées selon les besoins des populations	Entreprise / ONG/GIE	Consultant en Environnement Collectivités locales Service forestier Service des Mines	DREEC/ IREF Service des Mines collectivités locales /	A la fin des travaux
Personnel de chantier	Risque de transmission de maladie infectieuse (IST-VIH/SIDA)	Sensibiliser le personnel de chantier et les populations locales	Nombre d'agents sensibilisés			DREEC /Région médicale	Au début et pendant le projet
	Non respect des us et coutumes	Mener des séances d'information et de sensibilisation du personnel de chantier	Nombre d'agents sensibilisés	Entreprise /ONG	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC /collectivités locales	Au début du projet
	Conflits sociaux liés au déplacement de main d'œuvre	Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale	Nombre de personnes recrutées sur place Nombre de conflits	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC /collectivités locales	Durant les travaux
Transport et stockages des matériaux inertes (graviers, latérite, sables, etc.)	Obstruction de l'écoulement des eaux de ruissellement Dégradation de terres privées par stockage matériaux	Eviter le stockage des matériaux sur les chemins d'écoulement naturel et sur des terrains privés	Nombre de chemins d'eau obstrués Nombre de champs dégradés	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC/IREF / collectivités locales	Durant les travaux
	Envol de poussières	Protéger les chargements (bâches.) Exiger le port de masque à poussière Arroser régulièrement la plateforme en latérite Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux Réaliser des plantations d'alignement pour servir d'écran de poussière à la traversée des villages	Existence d'EPI Respect du port des EPI Nombre d'arbres plantés à la traversée des villages	Entreprise	Consultant en Environnement	DREEC/DRT/ collectivités locales/IREF	Durant les travaux
	Risque d'accidents	Signalisation travaux et ralentisseur Pose de bandes réfléchissantes	Nombre de panneaux de signalisation posés Nombre de ralentisseurs installés	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC/DRT/	Durant les travaux

Travaux préliminaires (décapage; plateforme, débroussaillage)	Dégradation des champs agricoles	Informers les propriétaires de champs concernés	Nombre de personnes informées	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC/collectivités locales	Au début du projet
		Compenser les victimes en cas de dégradation des champs et d'autres biens	Nombre de biens détruits Nombre de personnes dédommagées	Projet/AGERROUTE			Durant les travaux
	Dégradation terres privées par les résidus de décapage	Evacuer dans des endroits autorisés	Conformité des sites de rejets des déblais	Entreprise			Au début du projet
	Risque de dégradation de clôtures d'habitation	Optimiser le choix du tracé pour limiter les pertes Compenser les victimes en cas de dégradation des champs et d'autres biens	Nombre de biens détruits Nombre de personnes dédommagées	Projet/AGERROUTE			Durant les travaux
	Risque feux de brousse par brûlage résidus désherbage	Contrôler le brûlage des herbes	Nombre de feux enregistrés	Entreprise			Après les travaux
	Abattage de plantation d'arbres	Reboiser (bois villageois) et planter des arbres d'alignement (2 arbres plantés pour 1 arbre abattu)	Nombre d'arbres plantés	Entreprise			

<p>Exécution des Travaux de chaussée :</p> <p>Rechargement des accotements ;</p> <p>Démolition asphalte; Scarification plate-forme ;</p> <p>Terrassement déblais ;</p> <p>Remise en forme de la chaussée</p>	<p>Risque d'accidents au cours des travaux</p>	<p>Protéger les chargements</p> <p>Exiger le port d'équipement de sécurité (masque à poussière, casques, chaussures de sécurité)</p> <p>Assurer la signalisation des travaux (panneaux, bandes réflectorisées.)</p> <p>Disposer d'une boîte à pharmacie pour les premiers soins ;</p> <p>Afficher une notice d'hygiène et de sécurité pour le chantier</p> <p>Aménager des espaces de stationnement des transports en commun en zone de traversée des agglomérations</p> <p>Installer des panneaux de limitation de vitesse</p> <p>Réaliser des ralentisseurs (dos d'âne) à la traversée des agglomérations</p> <p>Afficher un plan de circulation/déviation</p> <p>Effectuer une campagne de sensibilisation des conducteurs</p>	<p>Nombre de camions bâchés</p> <p>Nombre d'agents dotés d'EPI</p> <p>Existence de boîte de soins de premiers secours</p> <p>Existence d'une notice d'hygiène affichée</p> <p>Existence de panneaux de signalisation des stationnements et des travaux</p> <p>Nombre de ralentisseurs réalisés</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Consultant en Environnement</p>	<p>DREEC /DRT/Région médicale</p>	<p>Au début et Durant les travaux</p>	
		<p>Perturbation du cadre de vie par l'émission de gaz et de poussières</p>	<p>Eviter de travailler aux heures de repos</p> <p>Port équipement protection (masque, etc.)</p>	<p>Conformité des horaires de travail</p> <p>Existence d'EPI</p> <p>Respect du port des EPI</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Consultant en Environnement/ Collectivités locales</p>	<p>DREEC/DRT</p>	<p>Au début et Durant les travaux</p>
		<p>Dépôt anarchique des produits de démolition/déblais</p>	<p>Evacuer dans des endroits autorisés</p>	<p>Conformité des sites de rejets</p>				
<p>Préparation, transport et mise des produits bitumineux :</p> <p>liants et émulsions</p>	<p>Dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le déversement de produits toxiques</p>	<p>Procéder à la manipulation des produits bitumineux sur des aires stabilisées</p>	<p>Niveau/ ou Nombre de cas de contamination d'aires de travail</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Consultant en Environnement/</p>	<p>DREEC/DRT IREF/collectiv</p>	<p>Durant les travaux</p>	

bitumineux ; enrobé)		Eviter de stocker les produits sur des terrains privés ou agricoles	Niveau ou Nombre de cas de contamination de terrains privés ou agricoles		Collectivités locales	ités locales	
		Procéder au nettoyage des sols où des produits bitumineux sont déversés accidentellement	Qualité du nettoyage des sols contaminés				
Ouvrages d'assainissement	Risques d'inondation des habitations riveraines	Assainissement de la route (caniveaux drainage) Caler les exutoires des fossés/canaux en dehors des habitations	Existence de système de drainage pluvial performant	Entreprise	Consultant en Environnement	DREEC/collectivités locales	Durant les travaux
	Dégradation des champs par les fossés divergents	Réaliser les exutoires hors des terrains privés (vergers, champs etc.)	Existence de système de drainage pluvial performant				
	Erosion des fossés en terre	Entretien régulier des fossés et buses	Régularité du curage				
	Rejets anarchiques de produits de curage	Evacuer les résidus de curage aux endroits autorisés	Conformité des sites de rejets des déblais				
Déviation et signalisation	Perturbation des habitations, des champs de cultures par les voies de déviation	Exécuter les travaux par demi-chaussée	Nombre de conflits ou de plaintes	Entreprise	Consultant en Environnement	DREEC/collectivités locales/AGEROUTE	Durant les travaux
Repli de chantier	Pollution et déstructuration des sites	Procéder au nettoyage avant le repli de chantier à la fin des travaux	Conformité du site et réception après les travaux	Entreprise	Consultant en Environnement	DREEC/collectivités locales/AGEROUTE	Durant les travaux
PHASE D'EXPLOITATION							
Circulation des véhicules	Risques d'accidents	Mettre en place une signalisation verticale et horizontale / ralentisseurs	Existence et efficacité de la signalisation	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales ; Service Forestier	DREEC/DRT / collectivités locales	Après les travaux
	Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Réaliser des plantations d'alignement la traversée des villages	Nombre d'arbres plantés	Entreprise			Après les travaux

11.2. Mesures d'appui au Développement Local

Le projet routier est compris comme un projet de développement qui devra non seulement réhabiliter l'axe routier, mais aussi apporter un appui à la réhabilitation d'infrastructures socio-économiques (construction ou réparation de forages et puits, réfection de cases de santé ou d'écoles existantes, de marchés, pistes de production ; foyers des femmes; lieux de culte ; etc.) situées le long de l'axe routier et qui nécessitent des actions légères de réfection.

Toutes les agglomérations traversées par l'emprise (impactées de façon directe ou indirecte) devront bénéficier de ces mesures de développement. Un montant est prévu dans le budget pour apporter un appui à ces communautés.

Ainsi, un accent particulier dans le cadre des aménagements devra être mis au niveau des stations-arrêts pour les voyageurs notamment à Boulal, Thiamène et Mbacke barri. Envisager d'y installer des abris, des toilettes, des postes de restauration et des boutiques pour améliorer les conditions et renforcer les activités génératrices de revenus qui s'y développent déjà et qui sont en majorité tenues par des femmes.

11.3. Programmes de Surveillance et de Suivi

L'AGEROUTE devra mettre en place une unité environnementale pour faciliter la mission du Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE/DREEC) mis en place au niveau régional.

Surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect : (i) des mesures proposées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ; (ii) des conditions fixées dans le Code de l'Environnement ; le décret d'application et les arrêtés relatifs aux EIE ; (iii) des engagements par rapport aux collectivités locales et autorités ministérielles ; (iv) des exigences relatives aux 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. La surveillance environnementale concernera aussi bien la phase de construction que celle de la mise en exploitation. Elle est assurée par le Bureau de contrôle (phase de travaux) et la l'AGEROUTE (exploitation).

Suivi environnemental

Le suivi environnemental a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation prévues par l'EIE, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les informations tirées du suivi environnemental permettront d'apporter des correctifs sur les mesures d'atténuation et si nécessaire de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) la méthodologie utilisée pour le suivi ; (iii) les responsabilités de suivi ; (iv) la période de suivi. Le suivi environnemental est assuré par la DEEC/DREEC et le CRSE.

Tableau 39: Canevas de surveillance et de suivi environnemental

Eléments de suivi	Méthodes et Dispositifs de suivi	Responsables		Période
		Surveillance	Suivi	
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des procédures et installation de rejet des eaux usées, - Surveillance rejet des huiles et hydrocarbures - Source d'approvisionnement pour l'arrosage 	Ingénieur environnementaliste	DEEC/ DREEC/ CRSE Service Hydraulique/collectivités locales	Durant les travaux
		AGEROUTE/Entreprise / Service Hydraulique	DEEC/ DREEC/ CRSE/ Collectivités locales	Mensuel
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation visuelle des mesures de contrôle de l'érosion des sols - Surveillance des pratiques adoptées pour remise en état des terrains - Surveillance des contaminations diverses des sols - Identification des zones et contrôle des bases-vies - Contrôle des zones d'emprunt des matériaux et des carrières. 	Ingénieur environnementaliste	DEEC/ DREEC/ / CRSE /Service des Mines/ IREF	Durant les travaux
		AGEROUTE Service Mines et Géologie et IREF	DEEC/ DREEC / CRSE /Service des Mines / IREF	Mensuel
Pollution et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des pratiques de collecte et d'élimination des déchets - Contrôle des lieux de rejet de déblais et autres résidus - Surveillance des pratiques de collecte et d'élimination des déchets 	Ingénieur environnementaliste	DEEC/ DREEC : CRSE/ Collectivités locales/	Durant les travaux
		AGEROUTE/ Entreprise	DEEC/ DREEC CRSE//Collectivités locales	Mensuel
Végétation /faune	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation visuelle de la dégradation de la végétation - Contrôle des activités de défrichage - Evaluation visuelle des mesures de reboisement/plantations 	Ingénieur environnementaliste	DEEC / DREEC IREF /collectivités locales	Durant les travaux
		AGEROUTE/ Entreprise/IREF	DEEC/ DREEC /IREF /collectivités locales	Mensuel
Environnement humain	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'occupation de l'emprise - Contrôle de l'occupation de terres privés/agricoles - Embauche main d'œuvre locale en priorité - Sensibilisation des populations riveraines - Dédommagement des cas de dégradation de biens 	Ingénieur environnementaliste	DEEC CRSE	Durant les travaux
		AGEROUTE/ Entreprise	DEEC/ DREEC CRSE/ collectivités locales/ONG/	Mensuel
Mesures sanitaires, d'hygiène et de sécurité	<p>Au plan sanitaire, un suivi sera assuré de façon permanente pour vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maladies diverses liées aux projets routiers 	Ingénieur environnementaliste	DEEC/ DREEC CRSE/ Région Médicale	Durant les travaux

	<p>(IST/SIDA, etc);</p> <ul style="list-style-type: none"> - le respect des mesures d'hygiène sur le site; - Disponibilité de sanitaires et d'eau courante. 	<p>AGEROUTE/ Entreprise/District sanitaire</p>	<p>DEEC/ DREEC CRSE : Région Médicale</p>	<p>Mensuel</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - S'agissant de la sécurité, un contrôle sera assuré de façon permanente pour vérifier : - Disponibilité d'un règlement intérieur dans la base de chantier; - Existence d'une signalisation appropriée; - Respect des dispositions de circulation; - Conformité des véhicules de transport; - Respect de la limitation de vitesse; - Respect des horaires de travail; - Port d'équipements adéquats de protection; - Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident; - Disponibilité de kits de premiers soins; - Respect des mesures d'hygiène sur le chantier; - Sensibilisation du personnel et des populations riveraines. 	<p>Ingénieur environnementaliste</p>	<p>DEEC/ DREEC CRSE : Direction Régionale du Travail (DRT)</p>	<p>Durant les travaux</p>
		<p>AGEROUTE /Entreprise/Police Gendarmerie</p>		<p>Mensuel</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Un programme d'information et de sensibilisation du personnel de chantier et des populations sera élaboré et mis en œuvre avec l'appui d'ONG (sécurité, hygiène, valeur culturelle, us et coutumes, etc.) 	<p>Entreprise ONG AGEROUTE</p>	<p>DEEC / DREEC : CRSE ONG</p>	<p>Avant le début des travaux et pendant les travaux</p>

11.4. Mise en œuvre des mesures environnementales

11.4.1. Mesures préalables

Pour s'assurer du respect des mesures environnementales proposées dans l'EIES, le promoteur interviendra à deux niveaux :

- Intégrer dans le dossier d'appel d'offres et d'exécution, les dispositions du PGES afin d'assurer la protection de l'environnement. Il veillera à ce que toutes les mesures d'atténuation prévues et les mesures particulières prévues dans l'étude d'impact soient bien incluses dans ce document. Rappelons à cet effet, que ces dispositions font partie intégrante des contrats passés avec les entrepreneurs et ces derniers sont liés légalement par les engagements qui y sont décrits ;
- S'assurer en phase d'exécution des travaux, que les clauses environnementales sont intégrées au plan de surveillance des travaux de construction. Ce plan élaboré avant le début des travaux, comprend les activités de surveillance de même que les tâches et les responsabilités de chaque membre de l'équipe affecté au projet. Durant cette phase, il va recourir aux services d'un Consultant environnementaliste, ayant une expertise avérée dans le domaine et qui veillera à assurer la prise en compte effective des mesures.

11.4.2. Protocole d'accord avant le démarrage des travaux

Les rencontres institutionnelles et la sensibilisation des acteurs devront permettre à l'AGERROUTE de disposer d'une « feuille de route environnementale » pour la réalisation du PGES, qui devra permettre l'établissement de protocoles d'accord avec services suivants :

- L'Inspection Régionale des services des Eaux et Forêts (IREF): sur l'élagage des arbres et les modalités de reboisement et de plantation d'alignement;
- les services de l'Hydraulique : modalité d'utilisation des ressources en eau locales;
- les services des Mines et de la Géologie : exploitation des carrières et modalités de régalaage;
- la Gendarmerie et la Police : mesures de sécurité routière;
- les Collectivités locales : libération des emprises ; sensibilisation et mobilisation sociale;
- le Concessionnaires de réseaux : localisation des réseaux.

11.4.3. Recommandations de mise en œuvre

Envisager une implication des Collectivités locales dans le suivi avant et pendant la mise en œuvre du projet ; les mesures suivantes sont fortement recommandées :

Rencontre d'information et de sensibilisation au démarrage des travaux

Une séance d'information et de sensibilisation sur le projet et les enjeux au plan environnemental et social devra être organisée au niveau Dahra qui a une position centrale par rapport à Linguère et Touba. L'objectif visé étant d'établir un climat de concertation et de dialogue avec les communautés locales.

Le non respect des procédures et mesures environnementales peut s'expliquer soit par un manque de connaissance des procédures soit à un manque de sensibilité par rapport aux effets environnementaux.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale préconise par ailleurs une gestion participative de l'Environnement. Il faudrait favoriser l'implication de tous les acteurs interpellés à titre principal pour qu'ils deviennent des partenaires actifs dans la réalisation du programme d'entretien routier. C'est pourquoi, il s'avère nécessaire de les informer sur les mesures environnementales et la mise en œuvre du PGES, pour avoir une vision commune d'intégration des préoccupations environnementales lors des travaux.

Les actions d'information devront être conduites au niveau régional et local. Il s'agira d'informer tous les acteurs institutionnels :

- les institutions locales (Conseil régional, Gouvernance, Préfecture, Communes, Communauté rurales, villages, etc.) pour une connaissance du programme afin de mieux appuyer la réalisation des actions ;
- les populations locales des axes routiers, pour un rapport de bon voisinage, une meilleure prise en compte des préoccupations, une meilleure participation aux travaux ; à la prévention et à la résolution des problèmes/conflits ;
- les associations de la société civile actives dans la protection de l'Environnement, du cadre de vie, afin d'éviter les conflits ou hostilités au projet.
- Le ou les bureaux d'études et de contrôle, sur le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales et des indicateurs de performances ;
- L'entreprise (ou les entreprises) attributaire(s) des travaux, pour qu'elles puissent programmer, évaluer et réaliser adéquatement la mise en œuvre des mesures environnementales.

Ces rencontres pourront être élargies aux services étatiques locaux (Gendarmerie et Polices locales ; services des Eaux et Forêts ; Mines et Géologie ; Hydraulique ; services concessionnaires de réseaux etc.) et seront sanctionnés d'un procès verbal signés de tous les acteurs et contenant les points d'accords et de désaccords, les suggestions et les attentes de chacun, avant le démarrage des travaux. Elles comprendront aussi l'AGEROUTE (notamment l'Ingénieur chargé des travaux); la DEEC/DREEC et le CRSE.

Concernant la sensibilisation du personnel de chantier (notamment sur la question des mesures de sécurité, le respect des coutumes, la lutte contre les IST-VIH/SIDA, etc.) sera effectuée par l'Entreprise attributaire. Ces programmes d'information et de sensibilisation, conduite par l'AGEROUTE avec l'appui d'un Consultant, devront permettre à l'Agence de disposer d'une « feuille de route environnementale » pour la réalisation du PGES, qui devra permettre l'établissement de protocoles d'accord avec : les services des Eaux et Forêts (sur l'élagage des arbres et les modalités de reboisement ; les services des Mines et de la Géologie (exploitation des carrières et modalités de régalaage) ; les services de l'Hydraulique (modalité d'utilisation des ressources en eau locales) ; la Gendarmerie et la Police (mesures de sécurité routières) ; les Collectivités locales : libération des emprises et modalités de gestion des latrines publiques; le Concessionnaires de réseaux : localisation des réseaux (coordination des travaux).

- **Main d'œuvre :** Il est souhaitable et bénéfique que l'entreprise recrute, autant que possible, la main d'œuvre non qualifiée (manœuvres, gardiens, personnel d'entretien, etc.) au niveau des populations riveraines.

- **Exécution des mesures environnementales et sociales :** Les mesures à caractère technique seront exécutées par les entreprises privées qui vont réaliser le projet. D'autres mesures spécifiques (reboisement, sensibilisation VIH/SIDA, etc.) seront exécutées par des services sectoriels (Services des Eaux et Forêts, ONG santé, etc.).
- **Contrôle de l'exécution des mesures environnementales et sociales :** Durant les travaux, le contrôle de l'exécution des mesures environnementales et sociales sera effectué par le Consultant en environnement (environnementaliste) recruté à cet effet, ayant une expertise avérée dans le domaine de l'évaluation environnementale et sociale, qui devra veiller à assurer la prise en compte effective des mesures. Le recrutement de cet expert au moment de la préparation des dossiers d'appel d'offre, jusqu'à la fin des travaux est fortement conseillé.
- **Supervision de l'exécution des mesures environnementales :** La supervision de l'exécution des mesures sera réalisée par le Maître d'ouvrage (AGERROUTE), en rapport avec les services forestiers, la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC de LOUGA), et les Collectivités locales concernées par les travaux.

11.4.4. Responsabilités et calendrier de mise en œuvre et de suivi

Le tableau ci-dessous indique les responsabilités institutionnelles ainsi que le calendrier de mise en œuvre et de suivi

Tableau 40: Responsabilités et calendrier de mise en œuvre, de surveillance et de suivi environnemental

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités			Calendrier de réalisation
				Exécution	Surveillance	Suivi	
PHASE DES TRAVAUX							
Installation de chantier (aménagement base de chantier; mise en place logistique)	Pollution du milieu par les déchets d'aménagement du site et d'entretien des engins et matériel et les déchets solides et liquides	Se concerter avec la Collectivité Locale pour le choix du site d'implantation de la base-vie pour éviter les conflits	Rencontre de concertation	Entreprise	Consultant en Environnement Collectivités locales	DREEC / IREF/ AGERO UTE / Collectivité locales	Au début du projet
		Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées et les acheminer vers des sociétés de recyclage d'hydrocarbures	Présence d'un système de collecte apte à la collecte de ces produits : Contrat signé	Entreprise			
		Mettre en place des sanitaires	Existence de latrines et de points d'eau	Entreprise			
		Rejeter les déchets solides dans des sites autorisés par les collectivités	Système de gestion mis en place	Entreprise			
	Conflits sociaux avec l'occupation de terres privées	Informier/négocier avec les populations	Nombre de conflits relevés	Entreprise			

	Pression sur les ressources locales en eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer de la capacité de charge des points d'eau sollicités - Prévoir en option de citernes d'approvisionnement ou de stockage - Négocier l'utilisation des points d'eau avec les Collectivités locale 	<p>Sondage effectué</p> <p>Options d'approvisionnement arrêté /convention signée avec ASUFOR</p>	Entreprise	<p>Consultant en environnement</p> <p>Collectivités locales</p> <p>Service Hydraulique</p>	DREEC /Services de l'Hydraulique	Au début du projet
Ouverture de carrières	Déboisement Dégradation d'espaces agricoles	Solliciter l'autorisation du service forestier régional, du service des mines ou de la Collectivité locale concernée, avant toute opération de déboisement	Nombre d'autorisations accordées/contrats disponibles	Entreprise	<p>Consultant en environnement</p> <p>Collectivités locales</p> <p>Service forestier</p> <p>Service des mines</p>	DREEC// IREF/ service des Mines Collectivités locales /	Au début du projet
		Réhabiliter les carrières temporaires (régalage et reboisement compensatoire, sous l'égide du service forestier)	Nombre carrières régälées et reboisées				A la fin des travaux
		Se concerter avec les populations sur la technique de réhabilitation des carrières si de nouvelles carrières sont prévues d'être ouvertes	Nombre carrières régälées selon les besoins des populations	Entreprise	<p>Consultant en environnement</p> <p>Collectivités locales</p> <p>Service forestier</p> <p>Service des mines</p>	DREEC// IREF/ service des mines collectivités locales	A la fin des travaux
Personnel de chantier	Risque de transmission de maladie infectieuse (MST/SIDA)	Sensibiliser le personnel de chantier et les populations locales	Nombre d'agents sensibilisés	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC /Services du Ministère de la santé	Au début du projet

	Non respect des us et coutumes	Mener des séances d'information et de sensibilisation du personnel de chantier	Nombre d'agents sensibilisés	Entreprise /ONG	Consultant en environnement Collectivités locales	DREEC /collectivités locales	Au début du projet
	Conflits sociaux avec déplacement main d'œuvre	Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale	Nombre de personnes recrutées sur place Nombre de conflits signalés	Entreprise	Consultant en environnement Collectivités locales	DREEC /collectivités locales	Durant les travaux
Transport et stockages des matériaux inertes (graviers, latérite, sables, etc.)	Obstruction de l'écoulement des eaux de ruissellement Dégradation de terres privées par stockage matériaux	Eviter le stockage des matériaux sur les chemins d'écoulement naturel et sur des terrains privés	Nombre de chemins d'eau obstrués Nombre de champs dégradés	Entreprise	Consultant en environnement Collectivités locales	DREEC/I REF/collectivités locales	Durant les travaux
	Envol de poussières	Protéger les chargements (bâches, etc.) Exiger le port de masque à poussière Arroser régulièrement la plateforme de latérite sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux Réaliser des plantations d'alignement pour servir d'écran de poussière à la traversée des villages	Nombre de camions bâchés Carnet répertoriant les arrosages Existence et port d'EPI Nombre d'arbres plantés à la traversée des villages	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/DRT/collectivités locales	Durant les travaux
	Risque d'accidents	Signalisation travaux et ralentisseurs Pose de bandes réflectorisées	Nombre d'accidents relevés	Entreprise	Consultant en environnement Collectivités locales	DREEC/DRT/	Durant les travaux
Travaux préliminaires	Dégradation des champs agricoles	Informers les propriétaires de champs concernées	Nombre de personnes informées	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/I REF	Au début du projet

(décapage ; plate-forme, débroussaillage)		Compenser les victimes en cas de dégradation des champs et d'autres biens	Nombre de biens détruits / Nombre de personnes dédommagées	Projet AGEROUTE	Collectivités locales	Collectivités locales		
	Dégradation terres privées par les résidus de décapage	Evacuer les déchets à des endroits autorisés	Conformité des sites de rejets des déblais	Entreprise				Durant les travaux
	Risque de dégradation de clôtures d'habitation	Optimiser le choix du tracé pour limiter les pertes Compenser les victimes en cas de dégradation des champs et d'autres biens	Nombre de biens détruits Nombre de personnes dédommagées	Projet AGEROUTE				Au début du projet
	Risque feux de brousse par brûlage résidus désherbage	Contrôler le brûlage des herbes	Nombre de feux signalés	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/ IREF Collectivités locales	Durant les travaux	
	Abattage de plantation d'arbres	Reboiser (bois villageois) et planter des arbres d'alignement (2 arbres plantés pour 1 arbre abattu)	Nombre d'arbres plantés /nombre de bois villageois constitués	Entreprise	Collectivités locales Service Forestier		Après les travaux	

<p>Exécution des Travaux de chaussée : Rechargement des accotements ; Démolition asphalte; Scarification plate-forme ; Terrassement (déblais) ; Remise en forme de la chaussée</p>	<p>Risque d'accidents en cours de travaux</p>	<p>Protéger les chargements</p> <p>Exiger le port d'équipement de sécurité (masque à poussière, casques, chaussure de sécurité, etc.) si nécessaire</p> <p>Assurer la signalisation des travaux (panneaux, bandes réflectorisées, etc.)</p> <p>Disposer d'une boîte à pharmacie pour les premiers soins</p> <p>Elaborer et afficher une notice d'hygiène et de sécurité pour le chantier</p> <p>Réaménager le stationnement des transports en commun au niveau de la traversée des agglomérations</p> <p>Installer des panneaux de limitation de vitesse</p> <p>Réaliser des ralentisseurs (dos d'âne) à la traversée des agglomérations</p> <p>Plan de circulation/déviation</p> <p>Campagne sensibilisons conducteurs</p>	<p>Nombre de camions avec couverture/ filets ou bâches</p> <p>Existence d'EPI</p> <p>Respect du port des EPI</p> <p>Existence de boîte de soins</p> <p>Existence d'une notice d'hygiène affichée</p> <p>Existence de panneaux de signalisation des stationnements et des travaux</p> <p>Nombre de ralentisseurs réalisés</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Consultant en environnement</p>	<p>DREEC /DRT/ser vices du Ministère de la santé</p>	<p>Au début et Durant les travaux</p>
	<p>Perturbation du cadre de vie par l'émission de gaz et de poussières</p>	<p>Eviter de travailler aux heures de repos (13H-14H30)</p>	<p>Conformité des horaires de travail</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Consultant en environnement</p> <p>Collectivités locales</p>	<p>DREEC/ DRT/</p>	
		<p>Port équipement protection (masque, etc.)</p>	<p>Existence d'EPI</p> <p>Respect du port des EPI</p>				
<p>Dépôt anarchique des produits de démolition/déblais</p>	<p>Evacuer dans des endroits autorisés</p>	<p>Conformité des sites de rejets</p>					

Préparation, transport et mise en des produits bitumineux : liants et émulsions bitumineux ; enrobé)	Dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le déversement de produits toxiques	Procéder à la manipulation des produits bitumineux sur des aires stabilisées	Niveau de contamination des aires de travail	Entreprise	Consultant en environnement Collectivités locales	DREEC/D RT/IREF/c ollectivités locales	Durant les travaux
		Eviter de stocker les produits sur des terrains privés ou agricoles	Niveau de contamination des terrains privés ou agricoles				
		Procéder au nettoyage des sols où des produits bitumineux sont déversés accidentellement	Qualité du nettoyage des sols contaminés				
Ouvrages d'assainissement	Risques d'inondation des habitations riveraines	Assainissement de la route (caniveaux drainage) Caler les exutoires des fossés/canaux en dehors des habitations	Existence de système de drainage pluvial performant	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/co llectivités locales	Durant les travaux
	Dégradation des champs par les fossés divergents	Réaliser les exutoires hors des terrains privés (vergers, etc.) et prendre en compte les vallées mortes	Existence de système de drainage pluvial performant				
	Erosion des fossés en terre	Entretien régulier des fossés	Régularité du curage				
	Rejets anarchiques de produits de curage	Evacuer les résidus de curage aux endroits autorisés	Conformité des sites de rejets des déblais				
Déviatation et signalisation	Perturbation des habitations, des champs de cultures par les voies de déviatation	Exécuter les travaux par demi-chaussée	Nombre de conflits ou de plaintes Adéquation des mesures prises	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/co llectivités locales/AG EROUTE	Durant les travaux
Repli de chantier	Pollution et déstructuration des sites	Procéder au nettoyage et au repli de chantier à la fin des travaux	Conformité du site et réception après les travaux	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/co llectivités locale/ AGEROU TE	Durant les travaux

PHASE D'EXPLOITATION							
Circulation des véhicules	Risques d'accidents	Mettre en place une signalisation verticale et horizontale / ralentisseurs	Existence et efficience de la signalisation	Entreprise	Consultant en environnement	DREEC/IREF/ collectivités locales	Après les travaux
	Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Réaliser des plantations d'alignement la traversée des villages	Nombre d'arbres plantés	Entreprise	Collectivités locales ; Service Forestier		Après les travaux
	Risque de détérioration rapide de la chaussée	Mettre en place une système de contrôle du poids des gros porteurs (pèse essieu)	Existence de pèse essieu/ nombre de camions en surcharge	Entreprise / AGEROUTE	Technicien AGEROUTE	AGEROUTE/ Direction des ROUTES	Après les travaux

11.5. Arrangements institutionnels

- **L'AGEROUTE** doit déployer une unité environnementale pour faciliter la mission du Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE/DREEC) mis en place au niveau régional. Cette Unité Environnementale et Sociale 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 de la **surveillance de proximité** des aspects environnementaux et sociaux des activités, instruire les bureaux de supervision 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 DREEC et le CRSE:** La présente EIES devra être validée par le Comité Technique national et la DEEC/DREEC. Dans le cadre d'un Protocole d'Assistance au Projet, la DREEC et le CRSE va assurer le suivi 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 mettre à profit du projet les DREEC.
- **L'Inspection régionale des Eaux et Forêts de Louga :** devra veiller au respect du code forestier, donner son avis sur les éventuelles coupes d'arbres au niveau des emprises et au de reboisement et les plantations d'alignement etc.
- **Les Services du Ministère de la Santé (Région médicale de Louga):** Elle participera 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 Régionale 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: elles apporteront leur concours dans l'information, l'éducation et la conscientisation des acteurs du système de transport et les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux et à la route.

11.6. Coûts du PGES

Les coûts du PGES du tronçon routier **Louga - Dahra** sont estimés à **Deux cent quarante quatre millions sept cent soixante mille francs (244 760 000FCFA)**. Les détails des coûts estimatifs du PGES qui portent essentiellement sur les mesures environnementales et sociales sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Tableau 41 : Coûts du PGES

Mesures environnementales et sociales	Unité	Qté	Coût unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
1.Provision pour la réhabilitation (régalage et reboisement) des carrières et compensation par des aménagements forestiers (<i>DREEC/ IREF/Service des MINES</i>)	1.5 ha	50	1 000 000	50 000 000
2.Plantations d’alignement le long du tronçon routier et reboisement de la Réserve agro sylvo pastorale de Boulal et la forêt classée de Bouli Rewsé et appui au reboisement villageois (nombre et sites à reboiser se feront en collaborataion avec les villages directement touchés et accessoirement ceux pour lesquels le besoin est avéré). (<i>Supesivision par les IREF</i>) <i>Distance à reboiser : 87 km</i> Plantation d’alignement <ul style="list-style-type: none"> Coût moyen d’un plant « plantation et entretien » à raison de 12 mois environ 2000 Fcfa Espacement moyen entre 2 arbres : 10 m Besoin pour 1 km (gauche et droite) : 200 plants ; plus marge de 40 plants /km Tronçon Louga –Dahra: besoins : 240*87 =20880 plants Etablissement de pare feux manuels avec la collaboration des populations Coût moyen 1 200 000FCFA pour 15 km Besoin pour les 87km du tronçon Louga-Dahra Reboisement villageois(forfait)				53 960 000
	87km	20 880	2000	41 760 000
		6	1 200 000	7 200 000
			Forfait	5 000 000
3. Programme de sensibilisation et formation				12 000 000
- Sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA population et personnels intervenant sur le projet .				8 000 000
- Séances d’information et formation sur le PGES pour personnels de l’Entreprise, du Service forestier et populations (gestes de premiers secours et manipulation des extincteurs)				4 000 000

4. Appui et Suivi environnemental sur 15 mois (Consultant environnementaliste)	20 mois	1	1 500 000	30 000 000
5. Appui à la supervision environnementale :DEEC/DREEC pour la coordination et le suivi				33 800 000
Acquisition d'un véhicule (DEEC/DREEC)	1		18 000 000	18 000 000
- DREEC LOUGA (carburant et appui aux missions pour les visites de suivi)	15 mois		600 000	10 800 000
- CRSE ; Collectivités locales (Louga)	15 mois		Forfait	5 000 000
6. Programme d'appui à la réhabilitation des infrastructures socio économiques dégradées le long de l'axe routier (puits, forages, écoles, centres de santé, etc.)				65 000 000
				60 000 000
TOTAL des coûts du PGES				244 760 000

11.7. Calendrier de mise en œuvre

N°	Information et sensibilisation		Avant le démarrage des travaux
1	Intégration des mesures du PGES dans le dossier d'appel d'offres et d'exécution		Avant le lancement des appels d'offres
2	Exécution des mesures environnementales	Phase de travaux	Durant la phase de travaux
		Phase exploitation	A la fin des travaux d'aménagement
3	Contrôle et suivi pendant la phase de travaux		Durant la phase de travaux
4	Evaluation		A la fin des travaux

11.8. Conclusion

Les travaux de réhabilitation et de renforcement des l'axe routier **Louga - Dahra long de 87 km et qui se décompose en une voie Régionale « Louga-Ouarack » longue de 32 km et une départementale Ouarack – Dahra 65 km** pourront entraîner des impacts négatifs assez significatifs particulièrement sur la réserve **agro sylvo pastorale de BOULAL, la forêt classée de Bouli Rewsé** et sur les activités socio-économiques (habitations, espaces agricoles, sites de carrières, etc.). Toutefois, le projet ne consiste pas en une ouverture nouvelle, mais il s'agit plutôt de travaux de réhabilitation. Dans un tel cadre, les impacts négatifs potentiels seront plus limités et pourront être largement atténués avec la mise en application rigoureuse des mesures d'atténuation et de suivi recommandées dans l'EIES, notamment dans son PGES.

12. ANNEXES

Annexe 1 : clauses environnementales et sociales

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les clauses environnementales ci - jointes sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction des dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles soient en mesure d'intégrer dans ces documents les prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et le milieu socio-économique. Ces clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales.

Elles devront constituer une partie intégrante des dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux.

Dispositions préalables pour l'exécution des travaux

Respect des lois et réglementations nationales :

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

A cet effet, dans le cadre du projet de réhabilitation du tronçon Louga-Dahra, les entrepreneurs seront tenus de respecter les dispositions du décret n°80-268 du 10 mars 1980 relatif au parcours du bétail et des conditions d'utilisation du bétail pour limiter les risques de confrontations

Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet routier : autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publics), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités locales, les représentants des populations présentes dans la zone du projet ainsi que les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

Préparation et libération du site

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs, vergers, maraîchers requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayants-droits par le Maître d'ouvrage.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égouts, etc.) sur plan et qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

Libération des domaines public et privé

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

Programme de gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : **(i)** un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ; **(ii)** un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; **(iii)** le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; **(iv)** un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site : protection des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitume pour contenir les fuites ; séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins, et aux installations d'évacuation des eaux usées des cuisines) ; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; infrastructures sanitaires et accès des populations en cas d'urgence ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de du volet Hygiène/Sécurité/Environnement du projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et d'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

Installations de chantier et préparation

Normes de localisation

L'Entrepreneur doit construire des installations chantier temporaires de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. **L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base-vie à l'intérieur d'une aire protégée.**

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques d'affection par des IST et le VIH/SIDA.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Respect des horaires de travail

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Une déclaration va être faite par l'entreprise à l'intention du personnel devant intervenir sur le site

Cette déclaration devra préciser les modalités de prise en charge du personnel et passer en revue le décret 67-1369 du 9 Décembre 1967

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel.

L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation facile et sans danger.

Repli de chantier et réaménagement

Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs.

A la fin des travaux ! L'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.); (v) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public; (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable); (vii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entrepreneur et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.), l'Entrepreneur doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation. Les revêtements de béton, les pavés et les dalles doivent être enlevés et les sites recouverts de terre et envoyés aux sites de rejet autorisés.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du

montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires

L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations locales : (i) régalage du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes, pelouse ou culture) ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins, mares) pour les communautés locales ou les animaux ; (iv) zone de loisir ; écotourisme, entre autres.

Gestion des produits pétroliers et autres contaminants

L'Entrepreneur doit nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits pétroliers et autres contaminants.

Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. ***L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.***

Réception des travaux

Le non respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

Signalisation des travaux

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de carrières ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Mesures pour les travaux de terrassement

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

Mesures de transport et de stockage des matériaux

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible.

Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement. L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. ***Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.***

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

Mesures de transport et de stockages des produits pétroliers et contaminants

L'Entrepreneur doit transporter les produits pétroliers, les lubrifiants et les autres matières dangereuses de façon sécuritaire, dans des contenants étanches sur lesquels le nom du produit est clairement identifié. La livraison doit être effectuée par des camions citernes conformes à la réglementation en vigueur et les conducteurs doivent être sensibilisés sur les dégâts en cas d'accident.

Les opérations de transbordement vers les citernes de stockage doivent être effectuées par un personnel averti. Les citernes de stockage doivent être étanches et posées sur des surfaces protégées disposant d'un système de protection contre des épanchements intempestifs de produit.

L'Entrepreneur doit installer ses entrepôts de combustible, de lubrifiants et de produits pétroliers à une distance d'au moins 200 m des plans et cours d'eau. Les lieux d'entreposage doivent être localisés à l'extérieur de toute zone inondable et d'habitation. Les lieux d'entreposage doivent être bien identifiés pour éviter des collisions entre les véhicules de chantier et les réservoirs de produits pétroliers.

L'Entrepreneur doit protéger les réservoirs de produits pétroliers et les équipements de remplissage par une cuvette pour la rétention du contenu en cas de déversement accidentel. Tous les réservoirs doivent être fermés quand ils ne sont pas utilisés.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel (i) quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation des produits pétroliers et (ii) sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel.

Mesures en cas de déversement accidentel de produits pétroliers

L'Entrepreneur doit préparer un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants et le soumettre au Maître d'œuvre avant le début des travaux. Les mesures de lutte et de contrôle contre les déversements de produits contaminants sur le chantier doivent être clairement identifiées et les travailleurs doivent les connaître et pouvoir les mettre en œuvre en cas d'accident. L'Entrepreneur doit mettre en place sur le chantier : (i) du matériel de lutte contre les déversements (absorbants comme la tourbe, pelles, pompes, machinerie, contenants, gants, isolants, etc.); (ii) du matériel de communication (radio émetteur, téléphone, etc.); (iii) matériel de sécurité (signalisation, etc.).

Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, ...) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, notamment en évitant le comblement des mares temporaires existantes. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, ***la terre végétale extraite doit être mise en réserve.***

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

Prévention des feux de brousse

L'Entrepreneur est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

Approvisionnement en eau du chantier

La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface (mares, fleuve), l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au service de l'hydraulique local et respecter la réglementation en vigueur.

L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables

Gestion des déchets liquides

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines. L'Entrepreneur doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, de boues, hydrocarbures, et polluants de toute nature, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches qui seront vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants (autorisés).

Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour; 40 décibels la nuit.

Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs pour lutter contre les IST/VIH-SIDA.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique la zone.

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer

systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

Voies de contournement et chemins d'accès temporaires

L'utilisation de routes locales doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

Passerelles piétons et accès riverains

L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux.

Services publics et secours

L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

Journal de chantier

L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe,...) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier.

L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.

Carrières et sites d'emprunt

L'Entrepreneur est tenu disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par le superviseur des travaux et répondre aux normes environnementales en vigueur.

Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régalage des matériaux de découverte non utilisés; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunt temporaire

Avant le début d'exploitation, l'Entrepreneur doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou la carrière temporaires vont être remis en état à la fin des travaux. A cet effet, il doit réaliser une étude d'impact environnemental du site à exploiter et soumettre un plan de restauration au Maître d'œuvre et aux organismes **nationaux chargés des Mines et de l'Environnement**. **Durant l'exploitation, l'Entrepreneur doit : (i) stocker à part la terre végétale** devant être utilisée pour réhabiliter le site et préserver les plantations délimitant la carrière ou site d'emprunt ; (ii) **régaler les matériaux de découverte et les terres végétales** afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits ; (iii) **rétablir les écoulements naturels antérieurs** ; (iv) **supprimer l'aspect délabré du site** en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ; (v) **aménager des fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régalees**; (vi) **aménager des fossés de récupération des eaux de ruissellement**.

A la fin de l'exploitation, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'un site d'emprunt temporaire. À cet effet, l'Entrepreneur doit : (i) préparer le sol ; (ii) remplir l'excavation et la recouvrir de terre végétale; (iii) reboiser ou ensemercer le site; (iv) conserver la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la zone d'emprunt peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ; (v) remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations. A l'issue de la remise en état, un procès-verbal est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre.

Si la population locale exprime le souhait de conserver les dépressions pour quelles soient utilisées comme point d'eau, l'Entrepreneur peut, en accord avec les autorités compétentes, aménager l'ancienne aire exploitée selon les besoins.

Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire.

Annexe 2 : localités situées à moins de 0,5km de la D31/D309

NUM	DÉPARTEMENT	ARRONDISSEMENT	COMMUNAUTÉ RURALE	COORD_X	COORD_Y	LOCALITES	POP_2009
01	LOUGA	KOKI	Koki	393976,000 00	1715164,000 00	Boudy	0
02	LOUGA	KOKI	Koki	399100,000 00	1713696,000 00	DIADIORDE I	357
03	LOUGA	KOKI	Koki	394259,000 00	1714999,000 00	Dabal de keur ousmane	35
04	LOUGA	KOKI	Koki	394037,000 00	1714939,000 00	KEUR NDIAGA	111
05	LOUGA	KOKI	Koki	398969,000 00	1714300,000 00	OUAKIRLOU	168
06	LOUGA	KOKI	Koki	387078,000 00	1715444,000 00	OUARACK I	776
07	LOUGA	KOKI	Koki	386706,000 00	1715565,000 00	OUARACK II	509
08	LOUGA	KOKI	Koki	386578,000 00	1715387,000 00	THIEKENE MAGAYE	451
09	LOUGA	KOKI	Thiamène	407024,000 00	1711706,000 00	DABAL AFFE	280
10	LOUGA	KOKI	Thiamène	406736,000 00	1711593,000 00	DIEWAL OUOLOFF	117
11	LOUGA	KOKI	Thiamène	412677,000 00	1709078,000 00	Keur demba	0
12	LOUGA	KOKI	Thiamène	406803,000 00	1711835,000 00	KEUR BAKAR	310
13	LOUGA	KOKI	Thiamène	406608,000 00	1711796,000 00	KEUR SABOUSSO DIOP	150
14	LOUGA	KOKI	Thiamène	405378,000 00	1713051,000 00	MBACKE BARRY	231
15	LOUGA	KOKI	Thiamène	406955,000 00	1711570,000 00	MOUGNAREL III	103
16	LOUGA	KOKI	Thiamène	415936,000 00	1707008,000 00	MOUKH MOUKH	1107
17	LOUGA	KOKI	Thiamène	406707,000 00	1711535,000 00	NDOKHALY	316
18	LOUGA	KOKI	Thiamène	406846,000 00	1711533,000 00	THIAMENE	1444
19	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	362850,000 00	1729742,000 00	KEUR MBARICK PEULH II	142
20	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	360156,000 00	1730370,000 00	Santhie	231
21	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	376923,000 00	1723010,000 00	AFFE DIENG	233
22	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	376980,000 00	1723155,000 00	KEUR ABLAYE BOYO	68
23	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	379483,000 00	1721373,000 00	KEUR DAME	180
24	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	376724,000 00	1723204,000 00	KEUR IBRA MARAM	257
25	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	379838,000 00	1720492,000 00	KEUR NDIUGA	577
26	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	375031,000 00	1724142,000 00	KEUR SINY DIENG	142
27	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	378964,000 00	1721180,000 00	NGONDAME	90
28	LOUGA	SAKAL	Leona	349081,000 00	1736713,000 00	BAITY GUEYE	807
29	LOUGA	SAKAL	Leona	353519,000 00	1733729,000 00	MBAYE MBAYE MAPATE	475
30	LOUGA	SAKAL	Leona	353446,000 00	1733713,000 00	MBAYE MBAYE MAYORO	705
31	LOUGA	SAKAL	Leona	347014,000 00	1737644,000 00	NDIEUMB FALL	572
32	LOUGA	SAKAL	Leona	352498,000 00	1734970,000 00	NGANDOUL II	102
33	LOUGA	SAKAL	Leona	352358,000 00	1735019,000 00	SAME NDIAYE	779
34	LOUGA	SAKAL	Leona	350610,000 00	1736109,000 00	Medina thiolom	199
35	LOUGA	SAKAL	Leona	344734,000	1738020,000	THIARE NDIAYE II	43

				00	00		
36	LOUGA	SAKAL	Leona	344428,000 00	1738191,000 00	THIARE SENE	113
37	LOUGA	SAKAL	Leona	353630,000 00	1733764,000 00	TOBY	213
38	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	356986,000 00	1731548,000 00	BANGADJI SAMB	295
39	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	358020,000 00	1731268,000 00	Keur sambou	500
40	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	354638,000 00	1733383,000 00	MBAYE MBAYE SALIOU	100
41	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	360198,000 00	1730559,000 00	NDIRENE	81

Annexe 3: Localités situées entre 0.5 et 1km de la R31/D309

Num	DÉPARTEM ENT	ARRONDISSEM ENT	COMMUNAUTÉ RURALE	COORD_ X	COORD_Y	LOCALITES	POP_ 2009
01	LOUGA	KOKI	Koki	394335,00 000	1713901,00 000	RIMBAKH	9
02	LOUGA	KOKI	Koki	393947,00 000	1714197,00 000	COKI	4089
03	LOUGA	KOKI	Koki	399191,00 000	1713363,00 000	DIADIORDE 2	185
04	LOUGA	KOKI	Koki	390896,00 000	1714498,00 000	KANENE KHAR	194
05	LOUGA	KOKI	Koki	399193,00 000	1713560,00 000	LOUMENE 1	209
06	LOUGA	KOKI	Koki	384542,00 000	1715823,00 000	OUAKHIE (THIEYENE)	480
07	LOUGA	KOKI	Thiamène	407031,00 000	1712528,00 000	DABAL THIAMENE	281
08	LOUGA	KOKI	Thiamène	410994,00 000	1708979,00 000	GUELY	1116
09	LOUGA	KOKI	Thiamène	414016,00 000	1708921,00 000	GOLOMBE	
10	LOUGA	KOKI	Thiamène	412443,00 000	1707838,00 000	LOMBE LAOBE	
11	LOUGA	KOKI	Thiamène	412477,00 000	1707818,00 000	SANGUE	379
12	LOUGA	KOKI	Thiamène	406624,00 000	1711350,00 000	MAIMOUNA (voir GANDE)	1780
13	LOUGA	KOKI	Thiamène	406503,00 000	1711220,00 000	THIAMENE MAIMOUNA	728
14	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	365884,00 000	1727674,00 000	DAGATHIE DIOP	115
15	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	365890,00 000	1727887,00 000	DAGATHIE LO	204
16	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	365874,00 000	1728014,00 000	DAGATHIE SARR	684
17	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	363253,00 000	1730936,00 000	KEUR MBARICK WOLOF I	62
18	LOUGA	MDEDIENE	Nguidile	363680,00 000	1730391,00 000	KEUR MBARICK WOLOF II	167
19	LOUGA	MDEDIENE	Niomré	377300,00 000	1723364,00 000	GOYAR DIENG	105
20	LOUGA	SAKAL	Leona	343190,00 000	1738509,00 000	LEONA	478
21	LOUGA	SAKAL	Leona	344741,00 000	1737859,00 000	THIARE SECK	94
22	LOUGA	SAKAL	Leona	344186,00 000	1739682,00 000	THIOWORE	1622
23	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	357314,00 000	1730126,00 000	DIAPAL PEULH	58
24	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	357407,00 000	1730280,00 000	DIAPAL SARR	36
25	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	354909,00 000	1733842,00 000	MBAYE FARY	100
26	LOUGA	SAKAL	Nguene Sarr	355141,00 000	1733753,00 000	SANTHIOU BAITY	418

Annexe 4 : Autorisations nécessaires avant le début des travaux

AUTORISATIONS NÉCESSAIRES AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX

✚ l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (I.R.E.F) de la région de Louga pour l'abattage d'arbres ;

Forêts classée :

- Saisine du Ministère chargé de l'Environnement, avec à l'appui, le dossier de l'étude d'impact environnemental pour obtenir l'autorisation d'intervenir dans les forêts classées ;
- Autorisation du Service régional des mines (s/c du Gouverneur) pour modalités d'exploitation et paiement de la taxe minière;
- Identification des arbres à abattre par le Service Forestier, après acquittement par la partie exécutante des travaux, des taxes et redevances forestières prévues.

Forêts de terroir

- Saisine des Conseils ruraux, avec à l'appui le dossier de l'étude d'impact environnemental ; autorisation du Conseil régional, après avis du Conseil rural;
- Saisine du service régional des mines (s/c Gouverneur) pour modalités paiement taxe d'exploitation minière.

Zone communale

- Saisir les conseils municipaux concernés pour avoir son avis et son aval;
- Saisir le Service régional des mines (s/c du Gouverneur) pour modalités d'exploitation et de paiement de la taxe minière;

✚ le Service Régional des Mines et Géologie de la région de Louga pour l'obtention de sites de prélèvement.

Dans le cas particulier de la réfection du tronçon routier Louga - Dahra, le choix et l'obtention de sites de prélèvement se feront en collaboration avec: le service régional des Mines et de la Géologie.

✚ Les services de l'Hydraulique pour les besoins d'exploitation de points d'eau.

✚ la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissement Classés (D.R.E.EC) de la région de Louga pour la procédure d'installation de base de chantier.

Au démarrage des travaux de réalisation du projet, une visite des deux tronçons routiers sera organisée conjointement par la DREEC et l'Entreprise pour :

- procéder au choix des sites d'installation des bases de chantier industrielles de commun accord
- faire le point pour l'identification des zones d'emprunts (à noter qu'il n'existe pas se zones d'emprunts autorisées).

Il s'agira alors pour l'entreprise :

- d'identifier des sites
- d'informer la DEEC/DREEC
- opérer des visite des sites identifiés avec la DEEC
- recueillir les précisions sur les modalités de gestion des déchets
- opérer la confirmation ou non des sites proposé

Annexe 5 : Liste des personnes rencontrées dans le cadre de la consultation du public

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES DANS LE CADRE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

Nom et Prénoms	Structure	Tél	Mail
M. SAGNA Lamine	Gouverneur de LOUGA		
M. BA Elimane	Adjoint Administratif	77 529 06 14	
Mme Assi Sarre DIANKA	DREEC Louga	33 967 02 88, 77 649 51 93	sarretall@yahoo.fr
M.NIASSE Khadim	Adj DREEC Louga	77 926 62 62	
M.GUEYE Abdourahmane	Directeur Service Régional d'Appui Au Développement Local (SRADL) Louga	77 248 10 44	abdouragueye@yahoo.fr sraddlg@hotmail.com
M DIARRA Ibrahimia	Service Régional De l'Aménagement Du Territoire (SRAT): Louga Ingénieur Géographe Louga	77 649 94 24	diarraibrahima2003@yahoo.fr ibrahima.diarra@anat.sn
M NGOM Abdoulaye	Service des Mines et de la Géologie de Louga	77657 76 29	
M.LY Arona	Ingénieur Aménagiste Louga		
M. NDIAYE Momar	Directeur ARD Louga		
M. GUEYE Cheikh	Chargé Des Infrastructures – Chef de Division à La Maitrise d'Ouvrage (ARD) Louga	77 450 03 12	gueyech@yahoo.fr
Mme Fama TOURE	Chargé du Suivi Evaluation ARD Louga	77 651 03 88	
M Mbaye Seye Diaw	Adjoint au Chargé du Suivi Evaluation – Responsable du syst-me d'information géographique ARD Louga	77 613 53 56	
M. NDIAYE Ada Coumba:	Mairie de DAHRA : 1 ^{er} Adjoint Au Maire		
M. DAOUR	Sous-Préfecture Sagatta Djoloff	77 529 07 19	
M. GUEDJ DIOUF	Préfet LINGUERE :	77 529 05 75	mbamboulane@yahoo.fr
Lieutenant GAYE Babacar	Chef Secteur Eaux et Forêts de LINGUERE	77 657 84 00	gayebabacar@hotmail.com
Colonel Gora NDIAYE	IREF Louga		
M. BIAYE	Service de L'Élevage de DAHRA :		
M.DIAW Baba	Pdt GIE Transporteurs	77 550 22 42	
M.FALL Babacar	GIE de Dahra (lutte contre VIH/SIDA)	77 54676 10; 70 108 04 61	
M.NDIAYE Mame Balla	Chauffeur Dahra	774123328	
M.FALL Coumba Diouf	Chauffeur Dahra	779041617	
M.NIANG Cheikh Asta	Chef Religieux	775510137	
M.DIALLO Amadou Aliou	Gic Daral	774399739	
M.MBAYE Abdoul	Conseiller Rural	772925042	
M.KA Dougel	Gic Forail Dakar	777258704	
M.NDIAYE Magatte	Délégué Quartier	774261212	

Mme THIOBANE Thiane	<i>Pdte GPF Communal</i>	776152300	
M. SINE Cheikh	<i>Imam THIARE</i>	773645118	
M.BADIANE El Hadj Dame	<i>Gic Commerçant</i>	775598923	
M.NDIAYE Cheikh	<i>Délégué PCR Sagatta</i>	775113464	
M.COBAR Ndiouck	<i>Conseil Communal Des Jeunes (CCJ)</i>	775615339	
Mme NDIAYE Ndiata	<i>Gérante</i>	773171317	
M.SALL Amadou	<i>Eleveur</i>	775344446	
M.BABOU Adramé	<i>Pdt Conseil Communal Des Jeunes (CCJ)</i>	776160920	
M.BA Samba G.	<i>Radio Ferlo Fm</i>	775757545	
Mme.NIANG Aida	<i>Communauté rurale de Thiamène Pass</i>	775588920	
M.SALL Abdoul Warab	<i>Mairie Dahra</i>	776404118	
M.NGOM Mamadou Moustapha	<i>Président Conseil De Quartier, Société Civile</i>	775562639	
Mme DIAM Coumba	<i>Vice Présidente Organisation féminine de Sagatta</i>	778826680	
M.NDAO EL Hadj	<i>Chef De Village de SAGATTA</i>	76 691 52 97	
M.SELANI Aly	<i>Délégué Marché Central</i>	77 658 52 55	
M.BA Cheikhou Sadibou	<i>Eleveur</i>	77 567 01 50	
M.SALL Mamadou Lamine	<i>Cc Mairie</i>	77 222 45 47	
M.DIOP Nalla	<i>Agent de Presse</i>	77 814 2 117	
M.THIANE Doudou	<i>Agent de Presse</i>	77 532 90 10	
M.N'DIAYE Bassirou	Président Association des Jeunes de Boubal	77 048 22 98	
Mme.KA Coumbourou	Présidente des Groupements des Femmes de Boulal	77 703 72 93	
Mme KANE N'Déye Marie	Présidente Dahira des Femmes de Boulal	77 413 26 39	
Mme WAYELE N'Déye Maguette	Habitante de Thiamène	76 470 22 93	
Mme GUEYE Khady	Habitante de Thiamène	Pas de contact	
M.DIOP Cheikh	Chef de Village de Koki	77 450 78 94	cheikhcokidiop@yahoo.fr
M.WADE Amadou	Président Association des Jeunes du Village de Koki	76 595 41 15	
Mme.N'DIAYE Mame Coumba	Présidente Groupement des Femmes de Koki	77 901 84 69	
M TOURE Cheikh	Chauffeur au garage de Thiamène	77 446 86 61	
M.N'DIAYE Ousmane	Gardienn Station d'Épuration de Louga	77 947 75 18	
M.DIENE	<i>Cabinet GIC/BETTEG/PCI</i>	776496156	snardiene@yahoo.fr

Annexe 6 : La liste des experts ayant participé à l'étude

Nom	Firme	Spécialisation	Poste	Activités
Prosper HOUETO	GIC	Spécialiste en Environnement, spécialiste en études d'impacts et audits environnementaux	Chef de Mission (Expert analyste environnementaliste chargé du volet gestion des ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> - Coordonner l'étude et l'équipe d'experts - Définir le plan de travail général et des experts - Définir la conception des rapports - Faire une analyse du volet gestion des ressources naturelles - Identifier les impacts potentiels sur l'Environnement du projet - Analyser les impacts (physiques, biologiques, et sociaux) - Elaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) - Elaborer le Programme de suivi et de surveillance - Elaborer les budgets et les coûts des plans d'actions - Participer à la validation des rapports d'EIES
Moustapha DIOP	GIC	Ingénieur Polytechnicien	Spécialiste chargé du volet caractéristiques physiques routières et de génie civil	<ul style="list-style-type: none"> - Faire en collaboration avec le chef de mission la présentation des caractéristiques générales et spécifiques des tronçons routiers en insistant sur les aspects actuels et les activités de construction prévues ; - Mettre en exergue la question du respect des conditions de construction des infrastructures routières. - Proposer des mesures d'atténuation des impacts potentiels en phase installation, réalisation et exploitation.
Daouda Sow	GIC	Hydrologie	Géologue hydrogéologue	<ul style="list-style-type: none"> - Faire une présentation caractéristiques pédologique et géologique des zones du projet ; - Présenter les caractéristiques hydrologique des zones du projet (aspects eaux de surface et souterraines)

Jean Ndiaye	GIC	Spécialiste en gestion des risques	Ingénieur Environnement Industriel	<ul style="list-style-type: none"> - Faire une évaluation des risques potentiels liés aux constructions routières, - Présenter les dangers et risques liés à la réalisation de routes; les d'accidents potentiels liés aux différentes phases du projet - Les risques liés au fonctionnement et à l'utilisation des équipements - Analyser les risques sanitaires potentiels du projet sur les populations - Proposer des mesures pour garantir un développement sanitaire harmonieux (projet / populations).
Nar DIENE	GIC	Environnementaliste	Spécialiste de la gestion des pollutions et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser les caractéristiques épidémiologique des zones concernées auprès des structures de santé pour établir la récurrence des maladies prépondérantes dans celles-ci. - Présenter la situation épidémiologique des populations dans les différents sites avant la réalisation du projet - Faire le point des pollutions et nuisances potentiels liés au projet - Proposer des mesures d'atténuation possible pour limiter les effets négatifs.
Ousmane Ndiaye	GIC	Sociologue		<ul style="list-style-type: none"> - Présenter les caractéristiques socio économiques actuelles des différents sites (y compris les questions foncières) - Analyser les secteurs économiques dominants - Analyser les impacts socio-économiques du projet (création et ou pertes d'activités génératrices de revenus, création d'emplois, contraintes rencontrées, conflits) - Proposer des mesures d'atténuation et les chiffrer

Annexe 7: Bibliographie

- *Rapport AATR: Etat du réseau routier sénégalais en 2006*
- *Déclaration de Politique Générale de son excellence Monsieur le Premier Ministre, 23 juillet 2009*
- Composition du réseau routier : *Direction Régionale des Travaux Publics de Louga, 2010*
- **Agence de Développement Municipal (1997)** : Contrat de ville de la commune de Louga.
- **BA Diery (directeur EFI de Louga)** : Le rôle de l'éducation environnementale dans l'émergence d'une culture environnementale, MEPN.
- **Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (mars 1999)** : Programme triennal d'actions prioritaires, direction des eaux, forêts, chasse et conservation des sols.
- **Ministère de la Santé Publique (octobre 1996)** : Plan de développement du district sanitaire de Louga 1977- 2001.
- **Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (avril 1997)** : Plan régional d'action pour l'Environnement (1997-2001)
- **Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (mars 1999)** : Programme triennal d'actions prioritaires, direction des eaux, forêts, chasse et conservation des sols.
- **Ministère de la Santé Publique (octobre 1996)** : Plan de développement du district sanitaire de Louga 1977- 2001.

- **Ministère du Plan et de la Coopération & Ministère de l'Intérieur (1986)** : Plan régional de développement intégré de la région de Louga : synthèse du bilan diagnostic, enjeux majeurs, programme d'actions.

Annexe 8 : Termes de références

République du Sénégal
(Un Peuple – Un But – Une Foi)
.....
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
.....
Direction de l'Environnement
et des Établissements Classés
.....

01345
N°.....MEPN/DEEC/DEIE/rd
21 MAI 2019
Dakar, le

LA DIRECTRICE

A
Monsieur le Directeur Général de
l'Agence de Gestion des Routes
(AGEROUTE)

Dakar

Objet : Validation des Termes de référence de l'Étude d'Impact Environnemental des travaux de réhabilitation des tronçons routiers Touba - Dahara- Linguère (RN3) et Louga - Dahara

Monsieur le Directeur Général,

J'accuse bonne réception de votre correspondant citée en l'objet et relative à l'objet susmentionné.

Veillez trouver ci-joint, les observations de la Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) sur lesdits termes de références (TDRs).

La DEEC donne son accord pour le démarrage de l'étude, sous réserve de la prise en compte de ces observations.

A cet effet, veuillez nous faire parvenir une copie des TDRs finalisés. Je vous rappelle que les termes de références finalisés devront être annexés au rapport d'étude d'impact sur l'environnement.

Je vous prie d'agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'assurance de ma considération distinguée.

Ampliation :

- DREEC Diourbel
- DREEC Louga
- DIC
- DPN



République du Sénégal
(Un Peuple – Un But – Une Foi)

N° 01345 MEDD/DEEC/DEIE/ms

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dakar, le 21 MAI 2013

Direction de l'Environnement
et des Etablissements Classés

Observations de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) sur les Termes de Références de l'Etude d'Impact Environnemental des travaux de réhabilitation de la route Linguère-Dahara-Touba (RN3) et Louga - DAHARA

L'étendue des prestations du Consultant se présente comme suit :

Tâche 1 : Description et Justification du projet :

L'étude comprendra une description détaillée du projet : Décrire les éléments constitutifs du projet, en se servant au besoin de cartes (à la bonne échelle) et en donnant, entre autre, les renseignements suivants : emplacement, tracé, plan d'ensemble, taille, etc... ; activité de pré construction et de construction, calendrier, effectifs nécessaires, installations et services, activités d'exploitation et d'entretien, investissements hors site nécessaires.

Cette description du projet devra également inclure les activités d'exploitation des carrières et zones d'emprunt, de même que le matériel de chantier indispensable pour la détermination des impacts en phase de chantier.

Tâche 2 : Description du cadre juridique et institutionnel:

Le consultant analysera la réglementation nationale en matière de gestion environnementale qui peut être pertinente pour le projet. 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 pays, en la matière ainsi que les normes et règlements applicable 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 de rejets atmosphériques, code de la route, Normes sécuritaires...).

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 les leur modalité d'exploitation.

Le Consultant identifiera les principales institutions tant nationales que locales, interpellées directement ou indirectement par le projet. Il examinera aussi leurs mandats et leurs capacités en vue de proposer un programme de renforcement.

Page 1 sur 7

Tâche 3 : Description et analyse des conditions environnementales et sociales de base :

Le consultant définira la zone d'influence de projet. Sur cette base, il analysera l'état initial de l'environnement.

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 socioéconomique. Cette analyse portera sur : le climat et la météorologie, la qualité de l'air ambiant, la topographie, la nature et les caractéristiques géologique, géomorphologiques des sols; l'hydrologie et l'hydrogéologie; la flore environnante; espèces rares ou menacées, habitats sensibles y compris les sites naturels importants, le milieu humain environnant (occupation actuel du site, typologie d'habitat, importance, proximité); les activités socioéconomiques etc.).

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.

Tâche 4 : Analyse des variantes :

Le Consultant fera une analyse de variante, d'alternatives ou de modifications qui permettraient au projet de se réaliser et d'atteindre son but dans les limites budgétaires et temporelles prévues. 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 équipements, les techniques d'exploitation ou de construction. Dans la mesure du possible, le Consultant fera une analyse multicritères qui lui permettra de quantifier les coûts et les bénéfices environnementaux et économiques de chaque variante, en incluant les mesures d'atténuation associées. Si, face à un problème le Consultant proposait plus d'une variante, il devra indiquer celle qu'il privilégie et les raisons de son choix.

Tâche 5 : Impacts potentiels sur l'environnement

Le Consultant fera une analyse de tous les impacts (positifs, négatifs, courts terme, long terme; impacts directs et indirects; réversibles et irréversibles) des activités du projet tant pour la carrière que pour la cimenterie.

La détermination des impacts devra se faire dans les phases de préparation, d'installation, de construction et d'exploitation.

Dans cette partie, il s'agira d'identifier :

- les sources d'impact (activité 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'impact (éléments physiques, biologique, 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 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'ordres 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, la destruction des biens (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, des poussières, du bruit, de la migration de populations étrangères (ouvriers), des rejets de déchets solides, des déblais, des rejets d'hydrocarbures entres autres.

Dans la phase exploitation du projet, il devra s'intéresser parti particulièrement aux effets des rejets d'hydrocarbures, 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'accident...etc.

Le Consultant devra également s'intéresser aux impacts au niveau des carrières et zones d'emprunt.

Le Consultant devra également s'intéresser aux impacts au niveau des carrières et zones d'emprunt. A cet effet, la cartographie des zones d'emprunt devra être fournie.

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 socioéconomiques.

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.

Tache 6 : Evaluation des risques

L'étude devra comporter une évaluation des risques (professionnels et technologiques) inhérents 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 et biologique...) 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 les dysfonctionnements pouvant être prévues, les stockages au niveau de la base de chantier..., mais également en phase d'exploitation du fait de l'état de la route.

Toutes les mesures énoncées

Ainsi l'étude devra entre autres procéder à :

1. une hiérarchisation des risques ;
2. une définition des moyens d'intervention internes et externes, de diffusion de l'information des tiers ;
3. une évaluation exhaustive des risques professionnels ;
4. etc.

Les dispositions du "Guide méthodologique des études de dangers" du Ministère de l'Environnement devront être respectées.

Toutes les mesures énoncées dans cette "étude de dangers" pour réduire les risques devront être justifiées.

Tache 7 : *Elaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale*

Le plan de Gestion Environnemental et Social devra comporter (i) l'ensemble des mesures d'atténuation, exploitation 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.

Mesures 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 de la carrière, 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 (construction, 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 modalité de mise en œuvre des mesures. En définitive, le PGES sera

Page 4 sur 7

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 plan de consultation avec les méthodes/outils utilisés, de même la liste des personnes consultées devront être annexés au rapport d'EIE.

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 de 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

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 insérés au niveau du cahier des prescriptions techniques permettant le respect et la protection de l'environnement pendant l'exécution du chantier.

Tâche 12 : Rapports

Chaque tronçon devra faire l'objet d'un rapport spécifique. Chaque volume devra être déposé en vingt-cinq (25) exemplaires pour son examen par le Comité Technique, en plus d'une version numérique sur CD au format PDF.

Le rapport devra être structuré de la manière suivante :

- Sommaire
- Résumé non technique
- Introduction
- Description et justification du projet
- Cadre légal et institutionnel
- Description du milieu récepteur
- Analyse des risques variantes
- Consultations Publiques
- Identification et analyse des impacts
- Analyse des risques d'accidents ; mesures de sécurité et plan d'urgence
- Plan de Gestion Environnemental et Social
- Plan de surveillance et de suivi environnemental

Annexe 9 : Recommandations et observations de la rencontre du comité technique

N°	Observations formulées par le Comité Technique	Réponses apportées/Commentaire	Insertion dans le document
Questions d'éclaircissement			
01	Procéder à une présentation exhaustive des différentes activités du projet;	Des informations complémentaires sont fournies dans le rapport sur les volets suivants : Description et consistance des travaux	P21 - 25
02	Former le personnel sur le terrain aux premiers gestes de secours et à la manipulation des extincteurs ;	Ce volet est pris en compte dans le PGES	Tableau 41 (point 3 programme de formation-sensibilisation p 148
03	Se rapprocher de la SONATEL qui est en train d'enterrer des câbles de fibre optique le long de certains axes routiers pour leur localisation et permettre à la société de prendre les dispositions idoines ;	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau SONATEL : Selon les informations fournies par la SONATEL au groupement (GIC, POLYCONSULT et BETTEG, des installations de fibre optique existe le long des tronçons routiers de Louga-Dahra et de Touba - Dahra. Les installations sont en général posées sur le bord gauche de l'axe routier dans le sens (Louga- Dahra). En agglomération, une distance de 2 m sépare généralement les installations des habitations, de la chaussée et des poteaux électriques. En dehors des agglomérations, il est prévu 15 à 20m entre l'installation et le bord de la route. La profondeur d'installation de la fibre varie entre 1 et 1.5m. Les zones à risques se situent éventuellement à KOKI où il a été procédé à un changement de direction. La fibre quitte le bord gauche du tronçon routier , traverse la chaussée pour se retrouver du côté droit. (traversée de chaussée). Au-delà de KOKI, les installations se poursuivent sur le bord gauche jusqu'à Dahra . • Réseau ADIE, il était prévu au cours de la seconde phase du projet d'installer une fibre optique de Touba – Dahra Louga qui a cependant été annulé. Au dernière cette proposition est caduque. 	
04	Inclure dans les mesures le respect des dispositions du décret n°80-268 du 10 mars 1980 , portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages	Voir clauses environnementales	P.146 : Respect des lois et réglementations nationales
05	Borner et bien délimiter les voies de parcours du bétail ;	Pour les voies de parcours du bétail, les passages animaliers seront déterminés avec les services et partenaires concernés (notamment les agriculteurs et les éleveurs...)	
07	Mettre des ralentisseurs ou des dos d'âne à l'entrée et à la sortie de Dahra pour limiter les risques d'accident ;	Il sera envisagé la mise en place de ralentisseurs et une signalisation verticale adéquate en collaboration (maître d'ouvrage - autorités locales – entreprise).	
08	Recourir aux OCB pour la sensibilisation des populations surtout par rapport aux IST/SIDA ;	Pour les informations et la sensibilisation des populations, la collaboration avec les OCB sera une priorité. Le « GIE Dahra » qui est basé à DAHRA et qui intervient dans la lutte contre les IST et VIH / SIDA devra être un partenaire dans le cadre des activités de sensibilisation et de formation dans ce domaine..	
11	Mettre des caniveaux pour le tronçon Dahra-Louga, à hauteur de la station de Louga ;	Cette recommandation sera considérée dans les ouvrages d'art qui seront inscrits dans le DAO, car il faut signaler que ce type d'ouvrage est bien mentionné dans les travaux à réaliser Voir point (e) 3.4 Consistance et description des travaux) . .	
12	Se rapprocher des DREEC pour le choix du site devant abriter les bases industrielles ou bases chantiers qui sont d'ailleurs des installations de première classe régies par une procédure	Voir Autorisations nécessaires avant le début des travaux	Annexe 4 : P.170

	d'autorisation ;		
13	Lister et Vérifier les sources de pollution, au niveau des bases vies ;	La liste classique des sources de pollutions susceptible d'être rencontrée dans les bases vies : - Déchets dangereux (Huiles usagées, Batteries et cartouches usagées, Pneumatique, Chauffage du bitume, Epandage du bitume, Stockage de gasoil.) - Déchets banaux : cartons, restes d'aliment...	
14	- Approfondir l'analyse du risque technologique et toxique de l'étude de danger en prenant en compte les dispositifs de chauffage du bitume et les stockages de gasoil des centrales d'enrobage. Se rapprocher au besoin de la DEEC ;	L'analyse du risque technologique et toxique de l'étude de danger sera approfondie dans l'évaluation environnementale qui sera faite dans le cadre des études de mise en place de la centrale d'enrobage.	
15	- Equiper les bases vie en paratonnerre et en RIA/mousse ;	Les équipements de protection et de secours seront bien pris en compte dans le cadre de cette évaluation environnementale	
16	Faire une déclaration d'ouverture au niveau des Inspections régionales du travail avant le démarrage des chantiers ;	Voir Le Code du Travail et ses nouveaux décrets d'application de 2006 et les clauses environnementales	P.150 Protection du personnel voir clauses environnementales
17	Respecter les dispositions du décret n°67-1359 du 9 décembre 1967 relatives à l'organisation du service de la main d'œuvre (protection des travailleurs) ;		
18	Former les travailleurs sur les principes de manipulation des produits auxquels ils sont exposés, en collaboration avec les Sapeurs-Pompiers ;	Cette recommandation sera prise en compte dans le cadre de la formation/sensibilisation en collaboration avec les services compétents p. 150	
19	Privilégier autant que possible la main d'œuvre locale dans les chantiers tout en impliquant les autorités administratives dans le recrutement ;	Une priorité sera accordée à la main d'œuvre locale notamment dans le cadre du recrutement pour les emplois non qualifiés	
20	Actualiser les données statistiques dans les deux rapports ;	Données statistiques actualisées	Des cartes plus récentes et des compléments d'informations sont insérés dans ce nouveau rapport – cartes administrative – localisation des villages – végétation etc.
21	Se rapprocher de l'ARD de Louga pour obtenir des cartes actualisées par rapport au tronçon Dahra-Linguère ;	Rapprochement de l'ARD a été fait et plusieurs des nouvelles cartes et informations fournies par cette institution ont été. Insérées dans le présent rapport	
22	Aménager au besoin certaines zones d'emprunt en bassins de rétention, pour l'abreuvement du bétail et le maraîchage et procéder à la réhabilitation effective des autres sites de prélèvement ;	Cette mesure sera prise en compte au moment de la remise en état des sites.	
23	Prévoir, de plus en plus, le	Cette mesure qui est une des conditions de réception des travaux	

	contournement des grandes agglomérations au lieu de les traverser, pour limiter les risques d'accident ;	sera prise en compte au moment de la remise en état des sites en collaboration avec les populations et les autorités en charge du suivi (DEEC / DREEC, CRSE).	
24	Eviter que l'écoulement des eaux de pluie ne soit dévié vers les habitations ;	Cette mesure est prise en compte lors de la phase de réalisation des ouvrages d'art.	
26	Aménager un rond-point à l'entrée de la commune de Louga ;		
27	Identifier les villages traversés par les deux tronçons ;	Tous les villages polarisés par le tronçon à moins de 1 km sont identifiés (voir annexes)	Les villages sont présentés l'annexe 2, p 164 et 165
28	Observer une distance considérable entre l'alignement d'arbres et la chaussée;	Cette proposition fera l'objet d'une analyse en fonction des opportunités techniques du projet.	
29	Revoir le cadre institutionnel en procédant à une hiérarchisation des structures.	Cadre institutionnel revu et corrigé	Voir rapport finalisé pages 27 à 30

	Commentaires
- Le vocable de « parc immatriculé » est utilisé et non celui de parc immatriculé ;	<p>Les points signalés relatifs aux vocables consacrés ont été revus et corrigés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parc immatriculé : Point 6.3 - Libération des emprises : point 9 3.2.1 p 82 - Ministère en charge des Routes : Ministère des Infrastructures et du Transport Terrestre (voir Point 2.1 Contexte et point concernant AGEROUTE)
- On parle de libération des emprises et non pas du Libération des emprises , il en est de même pour l'élargissement des chaussées et non pas de leur agrandissement ;	
- La dénomination correcte du Ministère en charge des routes est la suivante : Ministère des Infrastructures et des Transports Terrestres;	
- la mauvaise formulation de la dénomination du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) au lieu de (MEPN) (page de garde)	
- la différence entre la Direction des Routes et la Direction des Transports routiers est à mettre en exergue;	<p>Voir autres structures nationales impliquées dans la gestion environnementale du projet (Différence Direction des Routes et Direction des Transport Terrestres) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DTT : Cette Direction a pour mission la gestion des deux principaux types de transports terrestres : routier et ferroviaire. Elle a un rôle de contrôle - DR : est spécifiquement chargée des routes ; avec un rôle dans l'exécution : réalisation et entretien des infrastructures routières
- l'AGEROUTE est le maître d'ouvrage délégué et non le maître d'ouvrage (page de garde) ;	Remarque corrigée sur la page de garde
- L'appareil servant à contrôler la charge à l'essieu d'un véhicule est le pèse – essieu. Cet appareil permet de lutter contre la surcharge routière conformément à la réglementation n°14/2005/CM/UEMOA ; le pont bascule sert à mesurer le PTAC (poids total autorisé en charge) d'un véhicule.	Considération prise en compte dans le rapport
- Les heures de démarrage, de pause et d'arrêt des travaux ne sont pas précisées ;	Au début de la phase des travaux, il sera demandé à l'entreprise d'établir un calendrier les horaires de travail qui tiennent compte des nuisances potentielles du chantier : éviter les travaux aux heures supposées de repos et limiter les nuisances sonores (60dB la journée et 40 dB la nuit)
- Les rapports comportent beaucoup de coquilles, qui méritent d'être corrigées ;	Le toilettage du texte est fait pour la corrections des coquilles
- Dans l'analyse des risques, il n'est pas tenu compte des risques liés à la foudre ou au tonnerre, aux morsures de serpent ou aux attaques d'animaux sauvages ;	La question des morsures d'animaux est prise en charge dans la fiche 10 au point 10.4.10
- La prise en charge des risques n'est pas exhaustive avec l'absence de plan d'urgence conformément aux TDRs ;	Ce volet relatif au plan d'urgence va être pris en compte dans le cadre de l'étude environnementales qui sera fait lors dans le cadre l'installation de la centrale d'enrobage

<p>- L'étude de danger demandée conformément aux TDRs n'est pas ainsi bien faite ;</p>	<p>La réponse a été donnée à certains points évoqués dans le tableau recommandations et observations de la réunion du comité. plus haut aux points 12,13, 14, 15 et 18. Annexe 8.</p>
<p>- Le coût du PGES paraît élevé</p>	<p>Compte tenu des nouvelles considérations techniques et environnementales le coût du PGES va probablement être revu à la hausse pour permettre une bonne prise en charge des mesures d'atténuation préconisées et les mesures d'appui aux populations.</p>
<p>- Les mesures préconisées pour atténuer l'impact de la poussière sur les populations et relatives à l'octroi de masques de protection, semblent impertinentes ;</p>	<p>Remarque vue et corrigée à la page 121 La nouvelle proposition pour limiter les gênes au niveau des populations consiste à procéder à un arrosage fréquent de la plateforme</p>
<p>- Le diagnostic du réseau routier doit s'effectuer sur la base d'un référentiel récent.</p>	<p>Les informations sont celles disponibles et qui nous ont été fournies par l'AGERROUTE « Etudes économiques en vue de la réhabilitation du tronçon de route Dahra-Louga/Résumé/juin 2011- 5 » Voir les tableaux 15, 16 et 17 qui donnent une Situation du réseau routier dans la région de Louga sur la période 2009, 2010 et 2011</p>
<p>- la confusion et contradiction quant à l'ouverture et l'exploitation des carrières ;</p>	<p>Voir mesure administrative pour l'ouverture de site d'emprunts dans le tableau 36 p 123</p>
<p>- L'ouverture de carrières est soumise à une procédure d'autorisation ;</p>	
<p>- La liste des experts ayant participé à l'étude et la bibliographie ne figure pas en annexe conformément aux TDR;</p>	<p>Voir annexe n°6 la liste des experts</p>
<p>- la lettre de politique sectorielle de l'Environnement 2009-2015 et non 2009-2011</p>	<p>Voir lettre de politique sectorielle de l'Environnement corrigée : point 4.1.2 page 26</p>
<p>- Il s'agit du décret n° 2001- 282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement et non du 22 avril portant le code même</p>	<p>Voir Législation Environnementale et sociale nationale :loi N°2001 01 du 15 portant code de l'Environnement p.27</p>