

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un peuple un but une foi

---

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**MINISTÈRE DES INFRASTRUCTURES,  
DES TRANSPORTS TERRESTRES ET DU  
DESENCLAVEMENT**

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DES ÉTABLISSEMENTS CLASSES**

**AGENCE DES TRAVAUX ET DE  
GESTION DES ROUTES (AGEROUTE)**

**(DEEC)**



---

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DES TRAVAUX DE  
REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES AXES ROUTIERS MBORO-DIOGO  
(23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**RAPPORT REVU**

**Février 2022**

## Table des matières

LISTE DES TABLEAUX .....	7
LISTE DES FIGURES .....	11
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....	13
RESUME NON TECHNIQUE .....	14
NON-TECHNICAL SUMMARY .....	38
I. INTRODUCTION .....	81
1.1. Contexte du projet.....	81
1.2. Objectifs du projet .....	81
1.3. Justification de l'étude.....	82
1.4. Approche méthodologique .....	82
1.5. Structuration du rapport .....	83
II. DESCRIPTION DU PROJET.....	84
2.1. Localisation du projet.....	84
.....	85
2.2. Consistance des Travaux .....	85
2.3. Présentation des installations de la base-vie et de la base de chantier .....	86
2.4. Intrants et activités du projet.....	87
III. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL .....	89
3.1. Cadre juridique, politique et institutionnel.....	89
3.1.1. <i>Instruments internationaux applicables au projet</i> .....	89
3.2. Cadre national de gestion environnementale et social .....	93
3.2.1. <i>Cadre politique, économique et social</i> .....	93
3.2.2. <i>Cadre stratégique et de politique environnementale</i> .....	97
3.2.3. <i>Cadre juridique et institutionnel de gestion environnementale et sociale</i> .....	100
3.3. Cadre environnemental et social (CES) de la Banque mondiale .....	114
3.3.1. Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinentes pour les travaux .....	114
3.3.2. Analyse comparée des exigences des NES de la Banque mondiale et des dispositions nationales pertinentes pour le Projet.....	119
3.3.3. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du groupe de Banque mondiale (Directives EHS) .....	136
3.2.4. Cadre Institutionnel.....	138
IV. ANALYSE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE .....	156
4.1. Situation géographique, administrative et localisation des tronçons du projet .....	156
4.2. Zones d'étude du projet.....	159
4.3. Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons retenus .....	160
4.3.1. Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons de la section 1 .....	160
4.3.1.1. Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon Tivaouane- Pambal- Darou Alpha.....	160
<b>4.3.1.1.1. Milieu physique de la zone restreinte du tronçon Tivaoune Pambal Darou</b> .....	162
<b>4.3.1.1.2. Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Tivaoune Pambal Darou</b> .....	162
<b>4.3.1.1.3. Milieu Humain environnant</b> .....	163
4.3.1.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte de la piste Dougnane- Keur Baba Alima .....	164

4.3.1.2.1. Milieu physique de la zone restreinte tronçon Dougnane-Keur Baba Alima	164
4.3.1.2.2 Milieu Biologique de la zone restreinte.....	164
4.3.1.2.3. Milieu Humain environnant .....	167
4.3.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons de la section 2.....	167
4.3.2.1. Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon croisement Mboro-Diogo	168
4.3.2.1.1. Milieu physique de la zone restreinte croisement Mboro-diogo.....	169
4.3.2.1.2 Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Mboro-diogo .....	169
4.3.2.1.3. Milieu Humain environnant .....	170
4.3.2.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon croisement Mboro-Mboro	170
4.3.2.2.1. Milieu physique de la zone restreinte du tronçon croisement Mboro-mboro	171
4.3.2.2.2. Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Mboro-mboro.....	171
4.3.2.2.3. Milieu Humain environnant.....	172
4.3.2.3. Caractérisation de la zone d'étude restreinte de la piste Diogo kao-Diogo sur mer	172
4.3.2.3.1. <i>Milieu physique de la zone restreinte tronçon Diogo Kao- Diogo sur mer</i> .....	172
4.3.2.3.2 Milieu Biologique de la zone restreinte.....	173
4.3.2.3.3. Milieu Humain environnant .....	175
4.4. Caractérisation de la zone d'étude détaillée des tronçons retenus .....	176
4.4. 1 Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Tivaouane- Pambal-Darou Alpha	177
4.4.1.1 Milieu physique de la zone détaillée du tronçon Tivaoune Pambal- Darou Alpha	177
4.4.1.2 Milieu Biologique de la zone détaillée Tivaoune Pambal- Darou-Alpha.....	178
4.4.1.3 Milieu Humain environnant .....	180
4.4.2. Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Dougnane- Keur Baba Alima	181
4.4.2.1 <i>Milieu physique de la zone détaillée du Dougnane- Keur Baba Alima</i> .....	181
4.4.2.2 Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée de Dougnane-Keur baba Alima	182
4.4.2.3. Milieu Humain environnant.....	184
4.4.3. Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon croisement Mboro-diogo	185
4.4.3.1 <i>Milieu physique de la zone détaillée croisement Mboro-diogo</i> .....	185
4.4.3.2 <i>Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée croisement Mboro-diogo</i> .....	186
4.4.3.3. Milieu Humain environnant .....	187
4.4.4. Caractérisation de la zone d'étude détaillée croisement Mboro-mboro .....	188
4.4.4.1 <i>Milieu physique de la zone détaillée croisement Mboro-mboro</i> .....	188
4.4.4.2 <i>Milieu Biologique de la zone détaillée du tronçon croisement Mboro-Mboro</i> ....	189
4.4.4.3. <i>Milieu Humain</i> .....	190
4.4.5.. Description de la zone détaillée du tronçon Diogo kao- Diogo sur mer .....	191
4.4.5.1. <i>Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Diogo kao- Diogo sur mer</i>	191
4.4.5.2. <i>Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée du tronçon Diogo Kao Diogo sur mer</i>	191
4.4.5.3. <i>Milieu Humain</i> .....	192

<b>4.5. Qualité de l'air et ambiance sonore de la zone du projet</b> .....	193
<b>4.5.1. Qualité de l'air</b> .....	193
4.5.1.1. <i>Objectif des mesures</i> .....	193
4.5.1.2. <i>Protocole de mesure de la pollution atmosphérique</i> .....	193
4.5.1.3. <i>Cartographie de la pollution de l'air</i> .....	198
4.5.1.4. <i>Conclusion</i> .....	198
<b>4.5.2 Ambiance sonore</b> .....	198
4.5.2.2. <i>Cartographie du bruit</i> .....	201
4.5.2.3. <i>Conclusion</i> :.....	201
4.6 Caractérisation de la zone d'étude élargie de Thiès.....	201
<b>4.6.1. Milieu physique de la région de Thiès</b> .....	201
4.6.1.1. <i>Climat</i> .....	201
4.6.1.2. <i>Géologie (géomorphologie) et Sols</i> .....	206
4.6.1.3. <i>Hydrogéologie et Hydrologie</i> .....	207
<b>4.6.2. Milieu biologique et habitats naturels</b> .....	208
4.6.2.1. <i>Flore et végétation</i> .....	208
4.6.2.2. <i>Faune</i> .....	208
4.6.3. Milieu humain .....	208
4.6.3.1. <i>Présentation administrative et évolution de la population</i> .....	208
4.6.3.2. <i>Habitats, cadre de vie et santé humaine</i> .....	209
4.6.3.3. <i>Infrastructures et services</i> .....	209
4.6.3.4. <i>Activités socio-économiques</i> .....	210
4.7. Enjeux et sensibilité du milieu .....	211
V. CONSULTATION DU PUBLIC.....	236
<b>5.1. Approche Méthodologique des consultations</b> .....	236
<b>5.2. Cartographie des acteurs rencontrés et calendrier de déroulement des consultations</b> .....	236
<b>5.3. Points abordés</b> .....	238
<b>5.4. Résultats des rencontres institutionnelles et des consultations publiques au niveau communautaire</b> .....	238
5.4.1. <i>Perception globale des acteurs par rapport au projet</i> .....	238
5.4.2. <i>Préoccupations majeures</i> .....	239
<b>5.5. Le mécanisme de gestion des plaintes et surtout celles liées aux VBG</b> .....	242
<b>5.6. Résultats de la consultation avec les PAP</b> .....	242
<b>5.7. Conclusion</b> .....	243
VI. ANALYSE DES VARIANTES .....	249
<b>6.1. Les avantages comparatifs des variantes « sans » et « avec » projet sur fond de la dimension environnementale et sociale</b> .....	249
6.1.1. <i>Option sans projet</i> .....	249
6.1.2. <i>Option avec projet</i> .....	249
VII. ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES .....	251
<b>7.1. Démarche méthodologique</b> .....	251
7.1.1. <b>Méthodologie d'identification des sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux</b> .....	251
7.1.2. <b>Méthodes d'évaluation des impacts et risques</b> .....	256
<b>7.2. Analyse des impacts/risques du projet</b> .....	261
7.2.1. <b>Impacts positifs du projet</b> .....	261
7.2.2. <b>Impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux</b> .....	263
7.2.3. <b>Analyse des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b> .....	321

7.2.4.	<b>Analyse de la contribution du projet aux changements climatiques</b> .....	328
7.2.5.	<b>Impacts cumulatifs</b> .....	337
Les impacts cumulatifs négatifs.....		337
Les impacts cumulatifs positifs.....		338
VIII. ETUDE DES RISQUES D'ACCIDENTS ET MESURES D'URGENCE .....		339
8.1. <i>Analyse des risques technologiques</i> .....		339
8.1.1. <i>Méthodologie</i> .....		339
8.1.3. <i>Description de l'environnement et des différentes étapes du projet</i> .....		341
8.1.4. <i>Analyse préliminaire des risques</i> .....		341
8.1.5. <i>Etude de l'accidentologie</i> .....		377
8.1.6. <i>Analyse des risques</i> .....		387
8.1.7. <i>Analyse détaillée des risques</i> .....		396
8.1.8. <i>Méthode d'analyse utilisée</i> .....		396
8.1.8.1. <i>Scénarii retenus pour l'étude détaillée des risques</i> .....		396
8.1.8.2. <i>Modélisations des conséquences</i> .....		424
8.1.8.3. <i>Mesures de prévention</i> .....		429
8.2. <b>Evaluation des risques professionnels</b> .....		434
8.2.1. <i>Méthodologie</i> .....		434
8.2.2. <b>Analyse des risques professionnels liés au projet</b> .....		436
8.2.3. <b>Analyse des risques et Mesures de prévention</b> .....		440
IX: PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES) .....		447
9.1. <b>Plan de maximisation des retombées positives du projet</b> .....		447
9.1.1. <i>Mesures de bonification des impacts positifs</i> .....		447
9.2. <b>Plan d'atténuation des impacts négatifs</b> .....		450
9.2.1. <i>Mesures normatives</i> .....		450
9.2.2. <b>Mesures spécifiques d'atténuation des impacts</b> .....		451
9.3. <b>Plan de surveillance et de suivi environnemental et social</b> .....		492
9.3.1. <i>Surveillance environnementale et sociale</i> .....		492
9.3.2. <i>Suivi environnemental et social</i> .....		492
9.3.3. <i>Audits et Évaluations</i> .....		493
9.3.4. <i>Éléments de suivi et d'inspection environnementale et sociale</i> .....		493
9.3.5. <i>Dispositif de rapportage</i> .....		493
9.3.6. <b>Canevas de surveillance environnementale et sociale</b> .....		493
9.4. <b>Plan de renforcement des capacités</b> .....		500
9.5. <b>Plan d'information et de communication</b> .....		503
9.6. <b>Les arrangements institutionnels de mise en œuvre du PGES</b> .....		504
9.7. <b>Mécanisme de gestion des plaintes et conflits</b> .....		505
9.8. <b>Cout du PGES</b> .....		511
9.8.1. <i>Coût des mesures de développement socioéconomiques et d'appui au genre</i> 511		
9.8.2. <i>Coût des mesures de compensation des pertes de biens et sources de revenus</i> 513		
9.8.3. <i>Coûts des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement</i> .....		513
9.8.4. <i>Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations</i> .....		514
9.8.5. <i>Coûts des mesures de renforcement des capacités</i> .....		515
9.8.6. <i>Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation</i> .....		515
ANNEXES .....		518
Annexe 3 : <b>Clauses Environnementales</b> .....		534



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Unités administratives concernées par le projet .....	84
Tableau 2: Type de matériel utilisé sur des projets similaires .....	86
Tableau 3: Conventions internationales signées par le Sénégal en rapport avec le projet.....	90
Tableau 4. Politiques et programmes en rapport avec le projet.....	94
Tableau 5. Politiques environnementales .....	98
Tableau 6. Textes environnementaux qui régissent le cadre juridique national .....	100
Tableau 7. Disposition des travailleurs d'aides à la manutention .....	105
Tableau 8. Répartition pour toilettes Hommes/Femmes .....	111
Tableau 9 : Normes de rejet des émissions des substances polluant l'air.....	111
Tableau 10 : Extraits de la Norme sénégalaise NS05-061, Eaux usées - Norme de rejets.....	113
Tableau 11 : Normes environnementales et Sociales de la Banque mondiale et pertinences pour les travaux.....	115
Tableau 12 : Analyse comparée des exigences des Normes Environnementales et Sociales et des dispositions nationales et provisions ad'hoc pour compléter le déficit du système national .....	120
Tableau 13 : comparaison des exigences de la Banque mondiale et des valeurs seuils prescrites par la législation nationale.....	136
Tableau 14 : Entités du Ministère des Infrastructures, des Transports terrestres et du Désenclavement .....	144
Tableau 15 : Institutions du Ministère de l'Intérieur.....	148
Tableau 16 : Entités du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement .....	149
Tableau 17 : Entités du Ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations professionnelles et des Relations avec les institutions .....	152
Tableau 18 : Entités du Ministère des Mines et de la Géologie.....	152
Tableau 19 : Entités du Ministère de la Santé et de l'Action sociale.....	152
Tableau 20 : capacités de gestion environnementale et sociale des acteurs .....	154
Tableau 21 : collectivités locales directement concernées par la réhabilitation et le bitumage des tronçons Tivaouane-Pambal-Darou Alpha et Mboro-Diogo.....	157
Tableau 22 : tableau récapitulatif des retenus pour la caractérisation.....	160
Tableau 23 : liste des villages et hameaux de la zone d'étude détaillée par tronçon .....	176
Tableau 24 : Matériels de mesures de la qualité de l'air.....	194
Tableau 25 : Présentation des résultats des concentrations moyennes journalières des particules fines PM 10, PM2,5 et COV en suspension dans les zones du projet. ....	197
Tableau 26 : niveaux moyens du bruit environnemental dans les zones du projet.....	200
Tableau 27 : Captage des ressources en eau souterraine .....	208
Tableau 28 : répartition de la population de la région de Thiès.....	209
Tableau 29 : principaux enjeux d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire.....	212
Tableau 30 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Tivaouane-Pambal -Darou Alpha....	217
Tableau 31 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Dougnane -Keur Baba Alima .....	221
Tableau 32 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Croisement Mboro-Diogo .....	225
Tableau 33 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon croisement Mboro- Mboro.....	228
Tableau 34 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Diogo Kao - Diogo sur mer .....	232
Tableau 35 : Les acteurs techniques au niveau de la région de Thiès.....	236
Tableau 36 : Les autorités administratives déconcentrées .....	237
Tableau 37: Les Collectivités territoriales.....	237
Tableau 38 : Les Communautés locales .....	237
Tableau 39 : recommandations des parties prenants relativement aux mesures d'accompagnement .....	245
Tableau 40: Synthèse de l'analyse des options « sans projet » et « avec projet ».....	250
Tableau 41 : Enjeux par unité fonctionnelle du projet.....	251
Tableau 42 : matrice d'identification des impacts de Léopold.....	254

Tableau 43 : Activités, sources d'impacts et impacts et risques attendus .....	255
Tableau 44 : grille de Martin FECTEAU .....	258
Tableau 45 : Exemple de grille d'évaluation de l'importance des impacts .....	258
Tableau 46 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.....	259
Tableau 47 : Matrice de criticité .....	260
Tableau 48 : Types d'actions prioritaires .....	260
Tableau 49: Exemple de matrice d'évaluation d'un risque.....	260
Tableau 50 : Récapitulatif des impacts positifs .....	262
Tableau 51 : Résumé de l'évaluation des pertes et/ou restriction aux terres agricoles et aux pâturages.....	263
Tableau 52 : Résumé de l'évaluation du risque d'indemnisations des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires.....	264
Tableau 53 : Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement.....	265
Tableau 54 : Résumé de l'évaluation du risque d'accentuation de la pauvreté notamment féminine avec la cessation de l'exploitation des PFNL .....	266
Tableau 55 : résumé de l'évaluation des risques de frustration et conflit .....	267
Tableau 56 : résumé de l'évaluation du risque de propagation De la COVID-19.....	268
Tableau 57 : résumé de l'évaluation du risque d'IRA associé aux travaux .....	269
Tableau 58 : résumé de l'évaluation du risque d'accidents (professionnels et/ou pour la communauté) associés au matériel roulant et favorisés par l'absence d'un plan particulier de sécurité.....	270
Tableau 59 : Déchets attendus dans le cadre du projet .....	272
Tableau 60 : résumé de l'évaluation de la production de déchets.....	272
Tableau 61 : nombre d'arbres/d'espèces susceptibles d'être impactés par le projet.....	273
Tableau 62 : résumé de l'évaluation de la réduction du couvert végétal et de la diversité floristique	273
Tableau 63 : résumé de l'évaluation des destructions d'habitats fauniques.....	273
Tableau 64 : estimation du nombre rotations de véhicules nécessaires pour l'acheminement des matériaux .....	274
Tableau 65 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de GES ...	275
Tableau 66 : résumé de l'évaluation des nuisances pour les travailleurs et les riverains.....	276
Tableau 67 : résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols.....	277
Tableau 68 : résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux.....	278
Tableau 69 : résumé de l'évaluation des risques de VBG .....	279
Tableau 70 : Résumé de l'évaluation du risque de frustrations et de conflits associés au fonctionnement des bases de chantier.....	280
Tableau 71 : résumé de l'évaluation du risque d'IST/VIH-SIDA .....	280
Tableau 72 : résumé de l'évaluation du risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité .....	281
Tableau 73 : Résumé de l'évaluation du risque d'incendie/explosion .....	282
Tableau 74 : résumé de l'évaluation du risque de chute .....	283
Tableau 75 : Résumé de l'évaluation du risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge.....	285
Tableau 76 : résumé du risque d'effondrement et de chutes d'objets .....	285
Tableau 77 : résumé de l'évaluation du risque de vandalisme.....	286
Tableau 78 : Résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et des nuisances olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) et aux boues de vidanges .....	288
Tableau 79 : Résumé de l'évaluation du risque de pression de surexploitation des ressources naturelles.....	289
Tableau 80 : résumé de l'évaluation du risque de stockage des matériaux sur la végétation locale. .....	290
Tableau 81 : résumé de l'évaluation de la défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérite .....	291



Tableau 82 : résumé de l'évaluation de la défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils.....	291
Tableau 83 : résumé du risque d'interception de la nappe .....	292
Tableau 84 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion des sols aux abords de la carrière.....	293
Tableau 85 : Résumé de l'évaluation du risque de dégradation des pistes d'accès et des camions les empruntant.....	293
Tableau 86 : résumé de l'évaluation du risque de renversement d'engins .....	294
Tableau 87 : Résumé de l'évaluation du risque de chute de personnes ou d'animaux dans les trous de mine.....	295
Tableau 88 : Résumé de l'évaluation du risque de découverte fortuite de vestiges culturels.....	296
Tableau 89 : Résumé de l'évaluation du risque d'entrave aux déplacements populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter) sur les voies de déviation .....	296
Tableau 90 : Résumé du risque d'accidents sur les voies de déviation .....	297
Tableau 91 : Résumé de l'évaluation des nuisances pour les usagers des pistes et les populations....	298
Tableau 92 : Risque de destruction de site sacré .....	299
Tableau 93 : Résumé de l'évaluation du risque d'altération de la qualité des ressources fourragères .....	300
Tableau 94 : Résumé de l'évaluation du risque d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation .....	300
Tableau 95 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion de sols .....	301
Tableau 96 : résumé de l'évaluation de la perturbation de la circulation automobile .....	302
Tableau 97 : résumé de l'évaluation de la perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte .....	302
Tableau 98 : résumé de l'évaluation des déplacements physiques.....	303
Tableau 99 : Résumé de l'évaluation des déplacements économiques .....	303
Tableau 100 : Résumé de l'évaluation du risque de pertes de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes .....	304
Tableau 101 : Résumé de l'évaluation du risque de dommages sur les habitations et les infrastructures socioéconomiques de base .....	305
Tableau 102 : Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des lieux de culte .....	305
Tableau 103 : résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et du paysage par les déblais .....	306
Tableau 104 : résumé de l'évaluation de la perturbation des services des concessionnaires.....	307
Tableau 105 : Résumé de l'évaluation du risque des nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations.....	307
Tableau 106 : Résumé du risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction de la plateforme.....	308
Tableau 107 : Risque d'obstruction des voies de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus .....	309
Tableau 108 : Résumé de l'évaluation du risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes) .....	309
Tableau 109 : Résumé du risque de destruction de la végétation par les déblais .....	310
Tableau 110 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier .....	311
Tableau 111 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect des clauses de cession de la base (convention avec la collectivité territoriale) .....	312
Tableau 112 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux .....	313
Tableau 113 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation terres agricoles affectées par les déviations.....	313
Tableau 114 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la réhabilitation des terres affectées le long des terres routes.....	314

Tableau 115 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect des engagements des parties concernées.....	315
Tableau 116 : Résumé de l'évaluation du risque de dégradation précoce des routes .....	316
Tableau 117 : Résumé de l'évaluation du risque d'ensablement des routes dans les Niayes.....	317
Tableau 118 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre .....	318
Tableau 119 : Résumé de l'évaluation du risque sanitaire lié à la mise en service des routes....	318
Tableau 120 : résumé de l'évaluation du risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents .....	319
Tableau 121 : Résumé de l'évaluation du risque de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme...)	320
Tableau 122 : Résumé de l'évaluation du risque de collisions avec le bétail .....	320
Tableau 123 : Résumé de l'évaluation du risque de ramollissement des couches de roulement .....	322
Tableau 124 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement du taux de fissures.....	323
Tableau 125 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité dans la couche de roulement des routes .....	323
Tableau 126 : résumé de l'évaluation du risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées.....	324
Tableau 127 : Résumé de l'évaluation du risque d'affaiblissement de la structure de chaussée en gravier.....	325
Tableau 128 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement des inondations de plateformes routières .....	326
Tableau 129 : résumé de l'évaluation du risque de prolifération d'espèces envahissantes dans la zone de sécurité des routes .....	327
Tableau 130 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers.....	328
Tableau 131: Projections des émissions par secteur jusqu'en 2030 (Gg CO2e) au Sénégal .....	329
Tableau 132 : Récapitulatifs des impacts négatifs en phase travaux .....	330
Tableau 133 : Récapitulatif des impacts en phase exploitation.....	331
Tableau 134 : Récapitulatif des risques associés à la phase préparation et travaux.....	332
Tableau 135 : Récapitulatif des risques spécifiques au repli de chantier .....	335
Tableau 136 : Récapitulatif des risques environnementaux et sociaux en phase exploitation...	336
Tableau 137 : Récapitulatif des facteurs de vulnérabilités du projet aux changements climatiques .....	337
Tableau 138 : Les caractéristiques physico-chimiques du gazoil .....	341
Tableau 139 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification .....	344
Tableau 140 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification .....	344
Tableau 141 : écotoxicité de l'huile de lubrification.....	344
Tableau 142 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée.....	345
Tableau 143 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture .....	348
Tableau 144 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'oxygène.....	349
Tableau 145 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'acétylène.....	350
Tableau 146: Les caractéristiques physico-chimiques du butane .....	350
Tableau 147: synthèse des dangers liés aux produits et moyens de protection du personnel.....	352
Tableau 148: Règle d'incompatibilité des produits chimiques .....	359
Tableau 149: Synthèse de l'accidentologie des installations similaires présentes sur le site d'exploitation .....	378
Tableau 150: Effets dominos des pertes de confinement lors d'un incendie de cuvette.....	386
Tableau 151: Conséquences des accidents liés aux cuvettes de rétention .....	386
Tableau 152: Typologie générale des accidents étudiés.....	387
Tableau 153 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques.....	387
Tableau 154 : Niveau des facteurs (P ;G) d'élaboration d'une matrice des risques .....	388
Tableau 155: Matrice des niveaux de risque .....	388

Tableau 156: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux.....	390
Tableau 157: Analyse des risques finaux.....	407
Tableau 158: Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.....	434
Tableau 159: Matrice de criticité.....	435
Tableau 160: Inventaire des unités de travail.....	437
Tableau 161 : Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels.....	441
Tableau 162: Mésuses de bonification des impacts positifs.....	447
Tableau 163 : mesures sociales recommandées par les parties prenantes.....	448
Tableau 164 : Installations/équipements de la base et les mesures préconisées.....	452
Tableau 165 : points de prélèvements sont ciblés.....	459
Tableau 166: Quelques directives liées à l'exploitation des gites (latérites, sables).....	459
Tableau 167 : Stratégie de gestion des déchets.....	464
Tableau 168: Résumé PGES.....	468
Tableau 169 : stratégies d'adaptation aux changements climatiques.....	489
Tableau 170: Canevas de surveillance environnementale et sociale.....	494
Tableau 171 : renforcement de capacités prévues pour la mise en œuvre du PGES.....	500
Tableau 172: Actions d'information et de communication en faveur des communautés riveraines.....	503
Tableau 173 : Rôle et responsabilité dans la gestion environnementale et sociale des travaux.....	504
Tableau 174 : échancier du traitement des plaintes.....	510
Tableau 175 : humains proches des emprises.....	511
Tableau 176 : Coûts des mesures d'appui au développement socioéconomiques.....	513
Tableau 177 : Cout des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement.....	514
Tableau 178 : Coût des mesures d'information et de sensibilisation.....	514
Tableau 179 : Coûts des mesures d'appui au CRSE.....	515
Tableau 180 récapitulatif des coûts du PGES.....	515

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des axes routiers du projet.....	85
Figure 2. Plan type de base vie de chantier.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 3 : Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial (PNADT), horizon 2035.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<i>Figure 4 : Schéma de l'évolution d'un polluant dans l'atmosphère.....</i>	195
<i>Figure 5 : Niveaux de la qualité de l'air ambiant enregistrés aux niveaux des axes et récepteur.....</i>	198
<i>Figure 6 : Niveaux sonores moyens des axes et récepteurs.....</i>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 7 : variation de la température annuelle à la station de Thiès pour la période.....	202
Figure 8 : moyenne annuelle de la pluviométrie à la station de Thiès de 1990 à 2020.....	203
Figure 9 : moyenne mensuelle des précipitations à la station de Thiès de 1990 à 2020.....	204
Figure 10 : vitesse des vents à la station de Thiès pour la période 1990-2020.....	204
Figure 11 : direction des vents enregistrée à la station de Thiès (Source : ANACIM, 2021).....	205
Figure 12 : répartition de la moyenne annuelle en % des maxima et des minima de l'humidité relative à la station de Thiès (1990-2020) (Source : ANACIM, 2021).....	206
Figure 13: Carte géologique de la zone d'influence élargie du projet... <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Figure 14: Types de sols sur les axes Mboro-Diogo et Diogo-Diogo sur mer... <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Figure 15: Types de sols sur les axes Tivaouane-Pambal-Darou Alpha et Dougnane Keur Baba Alima.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 16: Réseau hydrographique de la zone (axes Tivaouane-Pambal-Darou Alpha et Dougnane-Keur Baba Alima).....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 17: Occupation des sols dans la zone d'influence du projet..... <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Figure 18 : schéma du processus d'évaluation des impacts environnementaux.....	257

Figure 19 : Logigramme analyse des risques .....	340
Figure 20 : Composition moyenne d'une huile usagée.....	345
Figure 21 : différentes statistiques d'accident enregistrées sur les 20 dernières années. ....	384
Figure 22 : différentes statistiques d'accident enregistrées au niveau des centrales à Béton .....	384
Figure 23 : différentes statistiques d'accident enregistrées pendant l'entretien.....	385
Figure 24 : différentes statistiques d'accident enregistrées pendant la production.....	385
Figure 25 : Description du feu de flaqué.....	425
Figure 26 : Signalisation sécurité.....	433
Figure 27 : Schéma du processus de traitement des plaintes par le MGP .....	510

## **LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES**

AGEROUTE : Agence des travaux et de gestion des routes  
ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie  
ARD : Agence Régionale de Développement  
CADL : Centre d'Appui au Développement Local  
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques  
CDREI : Commissions Départementales de Recensement et d'Evaluation des Impenses  
CDN : Contribution Déterminée au niveau National ;  
CPER : Contrats plans Etat-Régions  
CRSE : Comité Régionaux de Suivi Environnemental et Social  
DADL : Direction de l'Appui au développement local  
DCSOM : Direction du contrôle et de la surveillance des opérations minières  
DEEC : Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés  
DGPRE : Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau  
DPC : Direction de la Protection Civile  
DPPM : Direction de la prospection et de la promotion minière  
DR : Direction des Routes  
DREEC : Direction Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés  
DSD : Direction des Stratégies de Désenclavement  
DTR : Direction des Transports Routiers  
EDD : Etude de Danger  
EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social  
CO<sub>2e</sub> : Équivalent en dioxyde de carbone (Équivalent CO<sub>2</sub>)  
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycyclique  
ICPE : Installation Classée pour le Protection de l'Environnement  
LPS : Lettre de Politique Sectorielle  
LPSATDL : Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local  
MEDD : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable  
OCB : Organisation Communautaire de Base  
ODD : Objectifs du millénaire pour le Développement  
OFOR : Office des Forages Ruraux  
ONAS : Office National de l'Assainissement du Sénégal  
ONG : Organisation Non Gouvernemental  
PAF : Politique forestière du Sénégal fait suite au Plan d'Action Forestier  
PAN/LCD : Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification  
PAP : Plan d'Action Prioritaire  
PCN : Plan cadre national de prévention et d'élimination du travail des enfants au Sénégal  
PGES : Plan de Gestion Environnemental et Social  
PNACC : Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques  
PNADT : Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial  
PNAE : Plan National d'Action pour l'Environnement  
PNAT : Plan National d'Aménagement du Territoire  
PNSST : Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail  
POP : Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants  
PSE : Plan Sénégal Emergent  
SNDD : Stratégie nationale de développement durable  
SNEEG : Stratégie Nationale pour l'Égalité et l'équité du Genre  
SNMO : Stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques  
SONES : Société Nationale des Eaux du Sénégal  
SRADL : Services régionaux d'appui au développement local  
UCAD : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

## RESUME NON TECHNIQUE

### A. Contexte et objectifs du projet

Pour réaliser la vision et les objectifs du PSE dans le secteur des transports, le gouvernement a défini sa stratégie à travers une lettre de politique sectorielle couvrant la période 2020-2024. Cette lettre de politique sectorielle met l'accent sur la gestion et la mise en œuvre d'infrastructures de transport durables pour soutenir l'économie rurale et urbaine. Cela inclut la mise en place d'un système de logistique et de transport adéquat pour faciliter le transport des produits agricoles vers les centres de consommation. Assurer le lien entre les zones à fort potentiel de production et les marchés (consommation, exportation, transformation) est un objectif crucial. Pour ce faire, il est nécessaire de désenclaver les zones agricoles afin de renforcer leurs potentialités.

Il est important de noter qu'au Sénégal, l'agriculture est un secteur clé de l'économie et contribue pour environ 8 % au PIB du pays. L'essentiel de la valeur de la production agricole est concentré dans le nord et le centre du pays. En plus d'être un levier économique important, l'agriculture participe fortement au développement social du pays par la création d'emplois, la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté (Direction de la Prévision et des Études Économiques, DPEE). Ainsi, 60 à 70 % de la population active dépendent directement ou indirectement des activités agricoles. Toutefois, bien que le potentiel agricole soit présent, les zones de production agricole manquent d'infrastructures de transport pour relier la production agricole et les principaux marchés plus particulièrement pendant la saison des pluies. C'est ainsi que l'État du Sénégal a décidé de mettre en place le Projet d'Amélioration de la Connectivité dans les Zones Agricoles qui comprend dans sa composante « amélioration de la connectivité rurale » la réhabilitation et le bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23 km) et Tivaouane-Pambal-Darou alpha sur environ (20km). Ces axes routiers occupent une place importante dans l'accès à cette zone agricole et l'évacuation des productions agricoles. Il est entendu que pour une meilleure exploitation durable des potentialités agricoles, il est impératif de garantir une meilleure accessibilité de ces sites de production. La réhabilitation de ces infrastructures routières structurantes participera à maintenir la connectivité de ces zones aux marchés nationales mais également accompagnera le développement par la même occasion des chaînes de valeurs.

Comme tout projet ou programme d'infrastructures d'envergure, les activités peuvent présenter des enjeux environnementaux et sociaux importants. Le Projet a donc été classifié projet à Risque Substantiel sur le plan environnemental et social au sens du Nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

Pour prendre en charge ce risque, l'AGEROUTE agissant au nom et pour le compte du ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement compte réaliser l'Étude d'Impact Environnemental et Social desdits travaux. L'étude a été réalisée conformément à la réglementation sénégalaise en matière d'évaluation environnementale et aux normes environnementales et sociales de la Banque mondiale.

### B. Méthodologie

Trois types d'activités ont été menées au cours de l'étude : la collecte des données (revue documentaire, visites de terrain), l'analyse des données collectées et l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale

#### ☞ *Collecte des données*

Elle a été possible grâce à une revue des données secondaires y compris de la documentation fournie par l'AGEROUTE et des visites de terrain. L'analyse de la documentation fournie par l'AGEROUTE a permis la description du projet. Les visites de terrain ont été l'occasion de rencontrer et de consulter les parties prenantes, ce qui a permis de recueillir leurs avis, craintes/préoccupations, suggestions/recommandations sur le projet. Elles ont également permis de prendre connaissance de la structuration du milieu biophysique et de relever les aspects porteurs d'enjeu dans le cadre du projet.

La collecte des données a par ailleurs, été l'occasion d'analyser le cadre politique et institutionnel et les exigences légales et réglementaires nationales et internationales y compris celles de la Banque mondiale applicables au projet.

#### ☞ *Analyse des données*

Cette activité a consisté à l'identification des impacts et risques et à leur évaluation afin de déterminer ceux d'entre eux qui sont significatifs et qui justifient l'élaboration de mesures de gestion.

#### ☞ **Elaboration du plan de gestion environnementale et sociale**

L'analyse des données collectées dans le cadre de l'étude a permis de déterminer les impacts et risques significatifs. Un plan de gestion environnementale et sociale a été élaboré afin d'assurer la gestion de ces impacts et risques.

### **C. DESCRIPTION DU PROJET**

Les travaux concernent l'aménagement et le bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha sur 20 km, la réhabilitation de la route Mboro-Diogo sur 23 Km et l'aménagement des pistes Dougnane-Keur Baba Alima (5km) et Diogo-Diogo sur mer (7 km). Ce projet s'inscrit dans un programme structuré autour de trois composantes, qui sont : (i) amélioration de la connectivité rurale ; (ii) appui à l'amélioration des conditions sociales des populations des zones de production agricole ; (iii) et l'appui institutionnel du secteur Transport. Les objectifs de ce programme sont :

- faciliter l'accès aux zones de production agricoles ;
- favoriser les échanges et la coopération économique avec les pays limitrophes ;
- renforcer les échanges commerciaux avec le reste du pays et/ou avec la sous-région ;
- assurer un meilleur niveau de service du réseau routier existant pour faciliter l'accès aux capitales régionales ;
- améliorer les conditions de trafic et de sécurité des zones traversées ;
- développer les activités économiques notamment les exploitations agricoles et touristiques des zones concernées ;
- améliorer les conditions de vie des populations concernées par le biais de l'éducation, la santé, la mobilité, la formation et l'emploi ;
- contribuer à la réduction de la pauvreté en introduisant un environnement social favorisant le bien-être des populations ;
- permettre aux populations riveraines d'avoir un meilleur accès aux équipements et services sociaux de base.

Trois types de zones sont distingués le long des itinéraires du projet selon leur caractère rural, semi urbain ou urbain en relation avec l'occupation des abords de la route (niveau d'urbanisation et importance des activités économiques). Des aménagements conséquents sont proposés et se reflètent dans les profils en travers types associés. Les trois types de zones sont caractérisés par :

- **rase campagne** : zone hors agglomération ;
- **périurbaine** : zone de petite et moyenne agglomérations ;
- **urbaine** : agglomérations importantes.

### **D. Description du site de projet et des enjeux environnementaux et sociaux majeurs de la zone**

La zone d'influence du projet est située dans la région de Thiès et elle couvre les communes de Notto Gouye Diama, Pambal, Tivaouane, Darou Khoudoss et Mboro.

C'est une zone qui se caractérise par un climat relativement doux et favorable, souvent qualifié de type soudano sahélien au Sud et Sud-est, et de sahélien au Nord et Nord-est. La zone Ouest, quant à elle, présente un climat sub-canarien avec une influence continentale. Elle se caractérise par 3 mois de saison de pluies (de Juillet à Octobre) et 9 mois de saison sèche. La région reçoit en moyenne une pluviométrie de 444,68mm (ANACIM, 2021).

Le relief relativement plat est caractérisé par une succession de dunes et de dépressions. La forme géologique renferme une pente faible Sud-Ouest/ Nord-Est. Elle renferme beaucoup de richesses (calcaire, basalte, phosphate attapulgit, etc.).

Les sols sont représentés à 70% par les sols de types ferrugineux tropicaux lessivés, à 15% par sols ferrugineux tropicaux à texture argilo-sableuse et à 10% par sols ferrugineux tropicaux lessivés à texture argilo-humifère

Le réseau hydrographique du plateau de Thiès est composé essentiellement de marigots constitués de mares temporaires et de thalweg qui rassemblent les ruissellements lors des fortes pluies.

Les ressources fauniques de la région sont composées d'une faune à poils constituée de petits ruminants et de rongeurs, une faune aviaire représentée par des oiseaux migrateurs paléarctiques aux abords des points d'eau.

Quant à la végétation, elle est de type savane arbustive dégradée et parsemée de peuplements mono-spécifiques d'*Acacia seyal*, de Baobabs, d'un parc à Kad et de rôniers, de la bande de filao dans les Niayes et les plantations dans la forêt classée de Bandia (*Eucalyptus* et *Prosopis juliflora*). Aucune aire protégée n'est empiétée par le projet.

La population totale de la zone d'influence élargie du projet est estimée à 2 105 707 habitants en 2019 selon les projections démographiques de l'ANSD. Cette population est inégalement répartie sur l'étendue de la région. Les départements de Mbour et de Thiès, qui sont des pôles d'attraction (tourisme, pêche, transport et services) concentrent près de 75% de la population régionale.

Les principaux enjeux sont d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire :

Tableau des Principaux enjeux d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire.

Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus d'<i>Azardirachta indica</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Gmelina arborea</i>. <i>Cordia sebestena</i> ; <i>Terminalia mentaly</i> ; <i>Prosopice juliflora</i> ; <i>Moringa olifeira</i> ; <i>Calotropice procera</i> ; <i>Ficus ichthiophylla</i>; <i>Boscia sengalensis</i> et du tapis herbacé ;</li> <li>○ Préservation des individus d'espèces (flore et faune) à statut particulier ;</li> <li>○ Préservation de la faune ;</li> <li>○ Maintien des services rendus par les écosystèmes et des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des places d'affaires et maintien des activités sources de revenus ;</li> <li>○ Préservation des terrasses, rampes d'accès aux maisons et aux infrastructures (écoles, cabinet médical, etc.) et des concessions identifiées sur les emprises et autour du tronçon ;</li> <li>○ Maintien des activités sources de revenus ;</li> <li>○ Maintien de la continuité des services rendus par les tiers ((BT, Mt et lampadaires), regard SDE, radiers submersibles, dalots, tuyaux AEP, buse, routes, pistes et ruelles);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion des ordures ménagères dans l'emprise à Dougnane à Pambal et Kadan ;</li> <li>○ Gestion des eaux pluviales ;</li> <li>○ Gestion de la santé des habitants des localités traversées et des travailleurs par la poussière;</li> <li>○ Gestion de la sécurité des travailleurs lors des travaux de dévoiement des lignes BT.</li> </ul>



Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
produits forestiers non ligneux (PFNL) ; ○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol ; ○ Préservation de la qualité de l'air ;	○ Gestion de la circulation (mobilité des usagers de la piste); ○ Préservation de la sécurité des personnes et des biens privés ;	

### E. Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

**Cadre politique :** Les enjeux environnementaux et sociaux sont au cœur des préoccupations des pouvoirs publics. Plusieurs documents d'orientation et d'exercice de planification sous-tendent le cadre politique qui régit le secteur de l'Environnement au Sénégal. Le pays dispose de différentes stratégies et politiques environnementales vis-à-vis desquelles le projet de construction de voirie se doit d'être en conformité : **le Plan Sénégal Émergent, la Lettre de politique du secteur de de l'environnement et du développement durable (2016-2020 ; la lettre de Politique Sectorielle des Transports (LPST) 2016 –2020 ; l'acte III de la Décentralisation ; le Plan national d'action pour l'environnement ; la Stratégie nationale de développement durable (SNDD) ; la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques ; la Politique forestière du Sénégal (2005-2025) ; la Contribution Nationale Déterminée du Sénégal (CDN) ; le Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PAN)- 2006 ; la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité.**

**Cadre juridique international :** La place des textes internationaux dans le dispositif juridique national est précisée par le titre IX de la Constitution du 22 janvier 2001 consacré aux traités internationaux. L'article 98 précise que les « *traités ou accords régulièrement ratifiés ou approuvés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve, pour chaque accord ou traité, de son application par l'autre partie* ». Le Sénégal a signé et ratifié la plupart des conventions internationales relatives à la protection de l'environnement dont les plus pertinentes pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23 km) et Tivaouane-Pambal-Darou alpha sur environ (20km)

**Cadre législatif et réglementaire :** la gestion du cadre de vie constitue d'ailleurs un principe constitutionnel qui octroie à chaque individu le droit à un environnement sain. Les textes réglementaires nationaux susceptibles d'interpeller directement le projet sur la sauvegarde de l'environnement sont développés dans le corps du rapport. La loi n° 2001 -01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement constitue le principal instrument de gestion de l'environnement au Sénégal. Il encadre tous les secteurs de l'environnement et donne les principes directeurs d'une bonne gestion dont le respect est nécessaire quel qu'en soit le domaine visé.

Au titre des **normes environnementales et sociales (NES) de la Banque mondiale**, le projet est classé « projet à risque Substantiel sur le plan environnemental et social au sens du Nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.» et est donc encadré par les normes environnementale et sociale (NES) de la Banque mondiale dont les plus pertinentes, dans ce cas, sont : la NES 1 « Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux », la NES 2 « Emploi et conditions de travail », la NES 3 « Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution », la NES 4 « Santé et sécurité des populations », la NES 5 « Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire », la NES 6 « Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques », la NES 8 « Patrimoine Culturel » et la NES 10 « Mobilisation des parties prenantes et information ».

**Au plan institutionnel**, plusieurs catégories d'acteurs sont directement concernées par le projet : la Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) ; la DREEC de Thiès ; l'Inspection régionale des Eaux et forêts, le Service régional de l'Urbanisme ; la Direction de la Protection Civile ; le Service Régional de l'Hygiène ; le Service régional de l'Élevage ; la Direction Régionale du Développement Rural ; le Service régional des Mines ; le Service régional de l'Hydraulique ; l'Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité Sociale ; l'Agence régionale de développement ; les Communes traversées ; l'AGEROUTE ; etc..

#### **F. Impacts et risques du projet**

##### **☞ Impacts positifs potentiels du projet :**

En phase construction, le projet aura les impacts suivants :

- IMP-1. Amélioration de l'aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport ;
- IMP-2. Création d'emploi lors des travaux ;
- IMP-3. Génération de ressources fiscales pour les collectivités territoriales ;
- IMP-4. Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier ;

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

- IMP-5. Désenclavement des contrées traversées
- IMP-7. Augmentation du confort des usagers des voies de communication ;
- IMP-8. Augmentation de la valeur foncière des contrées traversées ;
- IMP-9. Valorisation des productions agricoles et des ressources halieutiques ;
- IMP-10. Développement des nouvelles activités économiques

##### **☞ Impacts négatifs significatifs et majeurs du projet**

En phase préparatoire et d'exécution des travaux :

- **IN-1. Pertes et/ou restriction d'accès aux terres agricoles et aux pâturages** notamment avec l'extension et l'aménagement des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo Kao-Diogo sur mer.
- **RI-4. Risque de frustration et conflits** lié à la non-implication des populations au projet (mécontentement dû à l'absence d'information sur le projet : durée, consistance des travaux, etc.) ; au non-recrutement de la main-d'œuvre locale et à la non-indemnisation des pertes liées à l'acquisition des emprises et aux travaux ;
- **RI-5 : risque de propagation de la COVID-19** sous l'effet de travail d'équipe ne respectant pas les gestes barrières et les mesures de distanciation sociale ;
- **RI-6. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté** suite à la pollution atmosphérique par les poussières et les gaz d'échappement au cours des différentes activités envisagées.
- **RI-7. Risque d'accidents (professionnels et/ou impliquant la communauté) associés au matériel roulant** avec heurt ou écrasement de travailleurs, de riverains ou du bétail, de collisions entre véhicules automobiles ou hippomobiles et/ou engins...
- **IN-3 : Réduction du couvert végétal et de la diversité floristique** avec le recensement de 250 arbres à abattre pour la libération des emprises ;
- **IN-5. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre** avec le remaniement du sol et la circulation des véhicules et engins sur les pistes sableuses qui s'accompagneront de dégagements importants de poussières et avec des besoins en carburant du projet estimé à 2 millions de litres. La combustion d'une telle quantité générera des quantités substantielles de polluants atmosphériques.
- **RI-10. Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...) ;**

- **RI-12. Risque d'IST/VIH-SIDA** lié au brassage des travailleurs venus d'ailleurs avec les communautés locales ;
- **IN-7. Altération du cadre de vie et nuisances olfactives** associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) ;
- **RI-27. Risque d'entrave aux déplacements des populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter)** lié à l'augmentation du trafic automobile sur ces voies quand elles sont utilisées comme déviation lors des travaux, perturbera les déplacements des usagers habituels que sont les véhicules hippomobiles et les piétons.
- **RI-32. Risque d'érosion des sols** lié à la présence d'espace dunaire entre Diogo Kao- Diogo sur mer. Une suppression de la végétation des emprises des déviations dans ce milieu pourrait fragiliser les sols et les exposer à l'érosion hydrique et/ou éolienne.
- **IN-11. Perturbation des déplacements des usagers des routes à construire ou à réhabiliter**
- **IN-13. Déplacements physiques** les travaux d'aménagement et de réhabilitation de la route Tivaouane-Pambal-Darou-Alfa affecteront deux habitations et un magasin céréalier à Pambal
- **IN-14. Déplacements économiques** avec la présence de places d'affaire (vente de détail, ateliers...) seront affectées notamment à Pambal et à Mboro.
- **RI-35. Risques de dommages sur les habitations et les infrastructures socioéconomiques de base** avec la proximité des murs de clôture ou d'habitations proches des emprises et le Groupe scolaire Al Amine pourrait également être affecté sur l'axe Tivaouane-Pambal-Darou Alfa.
- **IN-16. Perturbation des services des concessionnaires et les captages dans les périmètres maraîchers** avec le dévoiement d'une partie des réseaux AEP, ADIE (SONATEL) et électriques sur la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha, des captages d'eaux souterraines sur le tronçon Diogo Kao-Diogo/Mer
- **RI-40. Risque d'obstruction de voies de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus** avec la traversée de zones inondables par le tronçon Diogo Kao-Diogo/Mer

En phase d'exploitation de la route

- **IN-18. Nuisances pour les riverains des routes**
- **RI-51. Risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents**
- **RI-53. Risque de collisions avec le bétail** car l'élevage pastoral est pratiqué dans le secteur de Diogo

## G. Analyse des alternatives et variantes du projet

L'analyse des variantes a proposé une analyse des options sans projet et avec projet. L'alternative « sans projet » n'est pas conforme à la politique de développement économique et social du Sénégal, ni avec l'esprit et les principes d'amélioration du système des transports, des infrastructures, du désenclavement et de la décentralisation. Même si l'impact économique et social d'un tel projet n'est plus à démontrer, il n'en demeure pas moins que des impacts négatifs sont susceptibles d'affecter les résultats du projet.

## H. Consultations publiques

Dans le cadre de ce projet, les consultations ont été organisées de manière participative et inclusive, en relation avec l'autorité administrative (le Gouverneur Adjoint Administratif), les services techniques, les élus locaux et les populations et divers membres de la société civile. Les échanges se sont déroulés par le biais d'entretiens individuels et de focus groupes selon le calendrier ci-dessous :

Acteurs	Période
Autorités administratives et services techniques	Du 08 au 09 décembre 2021

<b>Elus locaux et les populations</b>	Du 07 au 11 décembre 2021
<b>Collectivités territoriales</b>	Du 08 au 10 décembre 2021

Selon les parties prenantes, le projet de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha est une excellente initiative attendue depuis plusieurs années.

Malgré de nombreux avantages attendus et des bénéfices socio-économiques espérés, les travaux réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha n'a pas manqué de soulever des préoccupations/contraintes d'ordre sanitaire, environnemental, social, etc. Pour chacune des préoccupations/contraintes les acteurs interrogés, plus particulièrement les populations et les PAP, ont bien voulu apporter une ou plusieurs recommandations ou mesures d'atténuation synthétisés sur le tableau suivant :

<b>Préoccupations</b>	<b>Recommandations</b>
<b>1. La perte de terre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser une indemnisation juste et équitable des pertes de terres sur la base d'un recensement judicieux des impactés et d'une indemnisation avec des barèmes revus et mis à jour.</li> </ul>
<b>2. La récurrente question des recensements et des indemnisations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offrir une indemnisation juste et équitable des pertes avant la réalisation des travaux</li> </ul>
<b>3. La perturbation des parcours du bétail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se rapprocher des services de l'élevage et des élus locaux pour une identification des parcours du bétail afin de les préserver</li> </ul>
<b>4. L'élagage des arbres fruitiers et forestiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replanter systématiquement des espèces élagués</li> </ul>
<b>5. Les accidents de la circulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place des ralentisseurs et des panneaux de signalisations pour limiter les vitesses</li> </ul>
<b>6. La pollution et ses effets sur la santé et le cadre de vie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à un arrosage quotidien systématique de la route pendant les travaux;</li> <li>Une dotation en masques adaptés à la poussière aiderait aussi à minimiser son impact</li> </ul>
<b>7. Le manque de communication et la non transmission des informations aux parties prenantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Établir la communication et transmettre aux parties prenantes toutes les informations pertinentes</li> </ul>

Au-delà de ces préoccupations et recommandations, les discussions avec les acteurs ont fait ressortir la nécessité de prendre en charge les points suivants :

- le défaut de communication de la part des projets, alors que celle-ci constitue un facteur essentiel d'apaisement des relations ;
- le système de gestion des plaintes au niveau des terroirs sous l'autorité du chef de village ;
- la gestion du foncier qui se fait au niveau des communes qui sont de facto la première instance de gestion des litiges fonciers avant la Sous-préfecture ;
- et enfin, des propositions de mesures d'accompagnement qui portent sur des structures de santé, des établissements scolaires, des forages pour améliorer l'accès à l'eau potable, les magasins de stockage, l'accès à l'électricité, des marchés ou places commerciales, des pistes de désenclavement et de production, etc.

## **I. Etude de danger**

Cette étude de danger est réalisée conformément au "guide méthodologique d'étude de dangers" du Sénégal, nous allons identifier les éléments dangereux du site pour en décrire (i) les dysfonctionnements pouvant engendrer un risque entraînant des conséquences significatives sur l'environnement (naturel et humain) (ii) de justifier les mesures prises enfin (iii) d'en limiter les effets. L'étude va s'intéresser aux dangers liés aux différents produits manipulés ou stockés sur site, les équipements/installations et les procédés.

L'EDD comporte une analyse de risques identifiés susceptibles de se produire sur l'installation ; ces accidents sont caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité.

Les risques liés à ce projet peuvent être classés en deux catégories :

- les risques durant les travaux de réalisation ;
- les risques durant la phase d'exploitation de la route.

## **J. Plan de gestion environnemental et social**

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les parties suivantes :

- Plan de bonification des impacts positifs et de développement local,
- Plan d'atténuation des impacts négatifs qui comprend :
  - Des mesures environnementales et sociales qui seront évaluées financièrement ;
  - Des mesures à insérer dans les différents cahiers de charge des entreprises en charge des travaux comme clauses contractuelles ;
  - Des mesures de prévention et de gestion des risques d'accident liés aux travaux
- Plan de gestion des risques technologiques et professionnels
- Plan de surveillance et de suivi qui est composé :
  - D'un programme de surveillance dont l'objet principal est la vérification de l'application des mesures environnementales et sociales proposées ;
  - D'un programme de suivi dont l'objectif est le suivi de l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et sociales proposées.
- Plan de renforcement des capacités,
- Plan d'information et de communication ;
- Mécanisme de gestion des plaintes
- Les arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi
- Les coûts directs et indirects liés à l'application du PGES

Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Cette révision sera effectuée en cas de changement dans le design du projet ou de modifications profondes dans l'environnement biophysique ou socio-économique. Les changements proposés seront discutés avec les autorités concernées et validés avec par la DEEC et la banque.

*Le Plan de bonification des impacts positifs et de développement comprend :*

- ✓ les mesures de bonification des impacts positifs ;
- ✓ et les mesures d'appui au développement local des communautés affectées par le projet.

*Le Plan d'atténuation des impacts négatifs comprend :*

- ✓ Les mesures à intégrer dans la conception du projet ;
- ✓ Les mesures normatives ;
- ✓ Les mesures spécifiques d'atténuation des impacts.



Synthèse des principales mesures de prévention/atténuation des impacts et risques environnementaux et sociaux

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
<b>PHASE PRE-CONSTRUCTION ET CONSTRUCTION</b>								
<b>IMPACTS COMMUNS A TOUTES ACTIVITES</b>								
RI-6	Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté	Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA; Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ; Procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail ; Arroser régulièrement les zones sujettes à des dérangements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ; Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ; Bâcher les camions	Nombre de travailleurs formés ; Nombre d'arrosages quotidien ; Nombre de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuelle	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGER OUTE
RI-4	Conflits avec les populations et mécontentement dus à l'absence d'information sur le projet : durée, consistance des travaux, etc.	Organiser des campagnes de sensibilisation auprès des populations locales	Nombre de campagne de sensibilisation et d'information organisés  Nombre de panneau de signalisation et d'information sur le chantier  Nombre de communiqué radio et télé diffusée	Rapport d'activité  Liste d'émargement sur les activités de sensibilisation d'information	Entreprise	Organisationnel Administratif	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-7	Non maîtrise des risques associés aux travaux due à l'absence de Plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Faire valider un plan santé sécurité vau travail auprès de l'IRTSS	Effectivité d'un Plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Bordereau de transmission auprès de l'IRTSS  Plan SST validé par l'IRTSS	Entreprise	Administratif organisationnel et	MdC	AGER OUTE CRSE IRTSS
RI-4	Risques de conflits sociaux avec les communautés riveraines	Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes reçues et traitées	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-4	Mécontentement des populations locales dû à l'absence de la promotion de l'emploi local	Sensibiliser l'entreprise à l'embauche locale et qu'à compétence égale, la population locale soit privilégiée pour occuper les postes à pourvoir	Proportion d'emploi local créé	Liste mensuelle du personnel	Entreprise	Administratif organisationnel et	MdC	AGER OUTE CRSE IRTSS
		Mettre en place un dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale et Publier localement les opportunités d'emploi et promouvoir la dimension genre (travail féminin)	Nombre de personnes inscrites	Registre d'inscription logé chez l'autorité administrative	Entreprise	Administratif organisationnel et	MdC	AGER OUTE CRSE IRTSS
RI-12	Risques de propagation des IST/VIH-SIDA	Sensibiliser le personnel de chantier sur la prévention des IST/VIH-SIDA	Nombre de campagne de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA	PV campagne de sensibilisation  Rapport d'activité médicale	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		Doter le personnel de chantier de préservatif	Proportion d'employés dotés de préservatifs	Registre d'émargement des dotations de préservatifs Fiche de suivi du stock de préservatif				Région Médicale
		Organiser des campagnes de dépistages volontaires et gratuits IST/VIH-SIDA	Nombre de campagne de dépistage sur IST/VIH-SIDA	Rapport d'activité des campagnes de dépistage				
RI-4	Risques de perturbation des us et coutumes	Sensibiliser le personnel sur le respect des us et coutumes	Nombre de campagne de sensibilisation	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE Région Médicale
RI-5	Risques sanitaires (Covid-19)	Respecter les mesures barrières du plan d'urgence COVID-19	Respect des mesures barrières et de protection	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE Région Médicale
			Nombre de campagne de sensibilisation sur le Covid-19	Compte rendu d'activité de sensibilisation Liste d'émargement				
			Contrôle systématique quotidien de température du personnel et des visiteurs	Registre d'enregistrement				
			Disponibilité de stocks mensuels de masques, de gels hydro-alcooliques, de thermo flash de secours	Fiches de stocks				
RI-10	Risques de violence basée sur le genre d'exploitation et d'abus sexuel et de harcèlement (VBG/EAS/HS)	Afficher des messages sur la prévention des VBG/EAS/HS	Nombre de messages sur la prévention des VBG/EAS/HS	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE
		Adapter le MGP pour le rendre sensible aux plaintes de VBG/EAS/HS	Nombre de plainte enregistrées et traitées	Registre des plaintes				
		Faire signer un code de conduite et un règlement intérieur à tous les travailleurs du chantier	Nombre d'ouvriers ayant signé le code de conduite	Liste d'émargement				
		Prévoir des toilettes séparées, qui ferment de l'intérieur pour les femmes qui travaillent sur le chantier de construction	Nombres de toilettes réservées aux femmes	Contrôle visuel				
		Faire des sessions de formation sur les violences basées sur le genre (VBG/EAS/HS)	Nombre de session de formation sur VBG/EAS/HS	Apport d'activité				
RI-7		Mettre en place un plan particulier de sécurité sur le chantier	Existence de plan particulier de sécurité	Document approuvé	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE
		Former le personnel sur les premiers secours	Nombre de cession de formation sur les premiers secours	Rapport d'activité				
		Baliser l'emprise des travaux par une signalisation appropriée	Nombre de site balisé avec signalisation appropriée	Contrôle visuel				



N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	Risque d'accidents professionnels	Doter le personnel le chantier d'EPI conformes et adaptés	Proportion d'ouvriers dotés d'EPI	Contrôle visuel				
		Mettre en place un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la santé (visite médicale d'embauche)	Nombre de visite médicale	Registre de suivi médical				
		Exiger et systématiser le port de gilets réfléchissants	Proportion d'ouvriers dotés de gilets réfléchissants	Contrôle visuel				
<b>IMPACTS SPECIFIQUES A L'AMENAGEMENT/REHABILITATION DES ROUTES ET PISTES</b>								
IN-3	Réduction du couvert végétal suite aux déboisements (extensions latérales sur la piste latéritiques existante)	Payer la redevance d'abattage des arbres	Nombre d'arbres abattus	Quittance de paiement	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE IREF
		Réaliser des aménagements forestiers et reboisements compensatoires	Surface (linéaire) reboisée	Contrôle visuel				
		Débiter les arbres abattus pour les restituer aux riverains	Quantité d'arbres débités et restitués aux riverains	Contrôle visuel				
IN-11	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes	Informez les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ;	Nombre de campagne d'information exécutée	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE
		Prévoir des passages temporaires concertés pour les populations riveraines au niveau des agglomérations	Nombre de passage piéton réalisé	Contrôle visuel				
		Réaliser des voies de déviation, notamment lors de la réalisation des ouvrages d'art	Linéaire de voie de déviation exécutée	Contrôle visuel				
IN-5	Pollution de l'air par les particules solides (poussières) et gaz d'échappement	Couvrir les camions de transport de matériaux par des bâches	Nombre de camions bâchés	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Exiger la protection du personnel par des masques à poussières	Proportion d'ouvriers portant des masques à poussières	Contrôle visuel	Entreprise			
		Procéder à l'arrosage régulier des plates-formes en latérite	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise			
		Informez et sensibiliser les populations riveraines	Nombre de campagne de sensibilisation et d'information exécutée	Rapport d'activité	Entreprise			
IN-13 IN-14 RI-R5	Pertes de bien, sources de revenus socioéconomiques	Indemniser les personnes affectées selon les bonnes pratiques adaptées (barème) des commissions départementales de recensement des impenses	Nombre de personnes affectées et indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Informez et sensibiliser les populations riveraines	Nombre de campagne de sensibilisation et d'information exécutée	Rapport d'activité	Entreprise			
		Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport d'activité	Entreprise			
IN-1	Dégradation de zones agricoles et pastorales	Éviter autant que possibles les installations dans des zones agricoles et pastorales	Nombre d'installation temporaire mise en place dans les terres agricoles	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
		Sensibiliser les conducteurs d'engins et les populations riveraines	Nombre de campagne de sensibilisation exécutée	Rapport d'activité	Entreprise			
		Indemniser des personnes affectées selon les bonnes pratiques adaptées (barème) des commissions départementales de recensement des impenses	Nombre de personnes affectées et indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise			
		Remettre en l'état et reboiser les sites de travaux après repli	Surface reboisée Surface remise en état	Contrôle visuel	Entreprise			

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-40	Obstruction de couloirs naturels de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus	Mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement	Nombre d'ouvrage réalisé	Contrôle visuel	AGERROUTE/ Service en charge de l'entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC
		Mettre en œuvre les mesures de protection des talus	Surface de protection de talus réalisé	Contrôle visuel				
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE FONCTIONNELLE VOIES DE DEVIATION</b>								
IN-1 RI-34	Empiètement sur des biens (terres agricoles et parcelles à usages d'habitation)	Mettre en place un plan de déviation et le faire validé par la MdC	Existence de plan de déviation validée par la MdC	Plan approuvé	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Identifier les propriétaires des terres et parcelles se trouvant sur la voie de déviation	Nombre de biens recensés	Rapport d'activité	Entreprise			
		Proposer un barème selon les bonnes pratiques adaptées par les commissions départementales de recensement des impenses	Nombre personnes indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise			
		Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registres des plaintes	Entreprise			
RI-27	Risques d'entrave à la mobilité des personnes et des biens	Créer des amorces au droit des voies d'accès secondaire reliant les villages environnants et les zones d'activités	Nombre d'amorces créés au droit des voies d'accès secondaire reliant les villages environnants et les zones d'activités	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
			Nombre de plaintes enregistrées	Registre des plaintes				
IN-10	Dégradation de la qualité de l'air	Prendre en compte le sens de circulation des vents dominants (vents du Nord) par rapports aux récepteurs (lieux d'habitation, panneaux solaire, ERP) dans l'aménagement des voies de déviation	Nombre de plaintes enregistrées	Registre des plaintes	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager des ralentisseurs pour réduire la vitesse des véhicules	Nombre de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Systématiser l'arrosage de la voie de déviation à la traversée des agglomérations	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise			
			Nombre de plainte enregistrée	Registre des plaintes				
Doter le personnel de masques adaptés	Proportion d'ouvriers dotés	Contrôle visuel	Entreprise					
IN-16	Perturbation des services des concessionnaires (AEP ; SENELEC, ADIE-SONATEL)	Identifier et baliser le tracé des concessionnaires	Nombre de d'emprises de concessionnaires identifiés et balisés	Contrôle visuel	Entreprise	Administratif et organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Avertir et mobiliser les concessions dans des délais raisonnables pour correction des désagréments	Nombre de devis de concessionnaires reçus	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE FONCTIONNELLE EXPLOITATION DE CARRIERE (LATERITE, SABLE, BASALTE)</b>								
RI-8 RI-22 RI-32	Risque d'érosion des sols aux abords de la carrière	Eviter l'exploitation anarchique du site de la carrière de latérite ; Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises autorisées et de la piste d'accès pour éviter l'orniérage et l'érosion des sols ; Procéder à la remise en état progressive des sols ; Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser	Effectivité de la remise en état progressive ; Pourcentage de survie arbres plantés	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-23	Dégradation des pistes d'accès et de circulation des camions de transport	Exiger la réfection des pistes dégradées par les camions de transport de matériaux de construction	Linéaire de piste réfectionné	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
IN-1	Empiètement sur des terres agricoles	Identifier les propriétaires des terres et parcelles des terres affectées	Nombre de biens recensés	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
		Proposer un barème selon les bonnes pratiques adaptées par les commissions départementales de recensement des impenses	Nombre personnes indemnisées	Rapport d'activité				
		Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registres des plaintes				
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE INSTALLATION ET FONCTIONNELLE BASE CHANTIER</b>								
RI-16.	Risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge	Organiser les postes de travail de manière éviter ou à minimiser les manutentions Utiliser des moyens de manutention (aides à la manutention comme les transpalettes ; Equiper les charges de moyens de préhension (poignée par exemple) ; Former le personnel aux meilleurs gestes et postures de travail ; Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle (chaussures, gants ....) et en exiger le port ; Prévoir des pauses pour réduire la durée des travaux répétés.	Organisation des postes de travail ; Pourcentage de travailleurs portant des EPI Pourcentage de travailleurs portant des aides à la manutention	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-17	Risques d'effondrements et de chutes d'objets	Sensibiliser les travailleurs aux risques de chutes d'objets et d'effondrement de matériaux ; Sécuriser et organiser les stockages; Faire faire les manutentions par des spécialistes ; Utiliser des engins de manutention adaptés et les entretenir régulièrement ; Limiter les hauteurs de stockage ; Eviter les déplacements sous les charges en cours de manutention ; Baliser les aires de manutention ; Bien arrimer les charges à déplacer	Nombre de travailleurs sensibilisés ; Hauteur des piles et tas ; Balisage des aires de manutention Pourcentage de travailleurs portant des EPI	PV de sensibilisation ; Pourcentage de travailleurs portant des EPI	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-18	Risque d'actes de vandalisme	Recruter un gardien pour le filtrage des entrées et la surveillance des locaux ; Sensibiliser les travailleurs ; Prévoir des sanctions pour les auteurs d'actes de vandalisme	Recrutement d'u gardien ; Sanction prévue	Registre des travailleurs Procédure élaborée	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE
IN-2	Génération de déchets banals	Signer un protocole avec la mairie, abritant la base chantier, pour la récupération et la gestion des déchets banals	Existence d'un protocole avec la Mairie	Bordereau d'enlèvement transmis par la Mairie	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Trier et évacuer les déchets banals vers un site autorisé par la MdC	Quantité de déchets évacués vers un site autorisé	Bordereau de suivi des déchets	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
IN-7	Altération du cadre de vie et nuisance olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales	Aménager des fosses septiques étanches suivant un plan validé par la MdC	Nombre de fosses septiques étanches aménagées	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGER OUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	d'enrobage) et aux boues de vidanges	Créer et maintenir un écran végétal autour de la base de chantier pour limiter la diffusion des odeurs	Linéaire superficie reboisée	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux		
		Veiller à ce que le séchage et le chauffage de granulats d'asphalte se fasse soit dans un tambour parallèle du type combustion à écoulement, soit dans un tambour fonctionnant avec un générateur de gaz chauds externe ou avec la chaleur perdue du tambour sécheur conçu de manière à éviter le contact direct du granulats d'asphalte avec la flamme du brûleur ; Mettre en œuvre de mesures appropriées permettant de limiter la température du granulats d'asphalte à moins de 130° ;	Effectivité du séchage et du chauffage de granulats d'asphalte dans un tambour parallèle	Contrôle visuel	Entreprise			
		Vidanger les boues	Quantité (volume) de boue de vidange évacuée	Bordereau d'enlèvement	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
IN-7	Dégradation du cadre de vie : Gestion des boues de vidanges	Contracter avec un concessionnaire pour la récupération et la gestion des déchets dangereux (par ex. huiles usagées, filtres usagés, siphons souillés, pneus usagés, batteries usagées)	Existence de contrat avec un concessionnaire agréé pour la récupération et la gestion des déchets dangereux	Contrat signé	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
		Prévoir dans le plan d'aménagement de la base chantier des aires de stockage des déchets dangereux (par ex. huiles usagées, filtres usagés, siphons souillés, pneus usagés, batteries usagées)	Quantité ou volume de déchets dangereux	Bordereau d'enlèvement	Entreprise			
		Prévoir des fosses de vidange (garage mécanique) afin de limiter la prolifération des foyers de pollution à l'intérieur de la base	Nombre d'aire de stockage de déchets dangereux aménagés	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
RI-9	Risques de pollution des eaux souterraines : exploitation d'une de lavage, système de rétention des cuves de gasoil, local groupe électrogène	Aménager des fosses étanches pour récupérer les eaux résiduaires issues du lavage des véhicules comportant un séparateur eau/hydrocarbures	Existence d'une fosse étanche pour récupérer les eaux résiduaires issues du lavage des véhicules	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
		Aménager une fosse comportant un séparateur eau/hydrocarbures à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales à côté de la rétention des cuves à gasoil	Existence d'une fosse comportant un séparateur eau/hydrocarbures	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Aménager une plateforme étanche au niveau de l'aire de dépotage et celle de l'aire de distribution du gasoil	Existence d'une plateforme ou bac de rétention étanche	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Poser le groupe électrogène sur un bac de rétention ou une plateforme étanche	Existence d'une plateforme ou bac de rétention étanche	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Mettre en place des bacs à sable munis de pelles de projection au niveau du groupe électrogène et au niveau de l'aire de distribution du gasoil	Nombre de bacs à sable munis de pelle de projection disponibles	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-14	Risques explosion, incendie, court-circuit	S'assurer de la couverture de la base par le système paratonnerre	Existence d'un système paratonnerre	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGER OUTE CRSE
		Respecter le plan d'aménagement des installations (distances sécuritaires) selon le document référence de l'Ageroute	Existence d'un plan d'installation validée par MdC et autorisée par la DEEC	Plan validé par la MdC et autorisé par la DEEC Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter	Nombre d'affiches, consignes et panneaux sécurité implanté	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Mettre le groupe électrogène mis à la terre	Nombre de groupe électrogène mis à la terre	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Disposer d'extincteur CO2 au niveau des équipements électriques (coffret électrique des groupes électrogènes)	Existence d'extincteur CO2 au niveau des équipements électriques (coffret électrique des groupes électrogènes)	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
		Disposer d'extincteur ABC au niveau des autres installations	Nombre d'extincteur ABC disponibles (endroits/sites sensibles)	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGER OUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES REPLI CHANTIER</b>								
RI-44.	Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier	Insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier Elaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ; Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ; Récupérer les sols souillés et les décontaminer ; Labourer les sols pour les ameublir et permettre leur colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs	Insertion dans les DAO clause de remise en état du site de la base de chantier; Elaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier	DAO PGES de chantier	AGEROUTE Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-45	Non-respect des clauses de cession de la base (convention avec la collectivité territoriale)	Respecter les clauses de cession de la base chantier	Effectivité de la cessation de la base chantier	PV de cessation de la base à la communauté	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-46	Non-respect du plan de remise en état des carrières (sables, latérites)	Respecter le plan de remise en état	Nombre de gite remis en état	PV de réception	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGER OUTE CRSE
RI-47	Remise en état des voies de déviation	Remettre en état les voies de déviation selon les ententes avec les propriétaires des terres agricoles	Nombre de plaintes enregistrés	Registre des plaintes PV remise en état des voies de déviation	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGER OUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et de moyens vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-48.	Risque de non-respect de clause de réhabilitation terres affectées le long des routes	Inclure dans les DAO, une clause réhabilitation des terres affectées le long des routes ; Procéder au régalage de la terres végétales ; Evacuer la latérite et les sols des horizons profonds vers des sites de réutilisation ; Végétaliser les terres remises en état pour éviter leur érosion ou les livrer aux populations en vue d'une valorisation	Effectivité de l'insertion dans les DAO, de la clause de réhabilitation des terres affectées le long des routes ; Effectivité de la remise en état des terres affectées le long des routes	Lecture des DAO Contrôle visuel	AGEROUTE Entreprise	Organisationnel et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>PHASE EXPLOITATION</b>								
RI-53	Dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents de la circulation	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations	Nombre de panneau de signalisation implantée	Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	
		Planter des panneaux de passage des animaux domestiques	Nombre de panneau de passage des animaux implantés	Contrôle visuel				
		Sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière	Nombre de campagne de sensibilisation	Rapport d'activité				
		Renforcer les structures sanitaires situées le long de la route sur la prise en charge des traumatismes	Nombre de structures ciblées	Quittance de paiement des appuis aux structures sanitaires				
RI-51	Ensemblement des routes (Diogo Kao-Diogo/Mer)	Réaliser des plantations d'alignement le long de la route en rapport avec les populations locales	Linéaire de plan de plantation d'alignement réalisé	Contrôle visuel Rapport IREF	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC IREF
		Fixer les dunes en utilisant des plants en pot pour <i>Casuarina equisetifolia</i> (filao) et/ou <i>Eucalyptus sp</i> et en bordure pour <i>Euphorbia balsamifera</i>	Nombre et/ou surface de dunes fixées	Contrôle visuel Rapport IREF				
RI-55	Risque de collisions avec le bétail	S'assurer au moment de la réception des ouvrages, de l'installation de panneaux de limitation de vitesse et de signalisation des parcours et zones de pâturage ; S'assurer de la construction des ralentisseurs dans les parcours et les zones de pâturage ;	Nombre de panneaux de limitation de vitesse installés et de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	CRSE DEEC
IN-18.	Nuisances pour les riverains des routes	Réaliser des plantations linéaires à la traversée des agglomérations ; Réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations ; Sensibiliser les conducteurs et les populations riveraines de l'axe	Linéaire de plantation réalisé ; Nombre de ralentisseurs aménagés ; Nombre de campagne de sensibilisation réalisé	Contrôle visuel Rapport d'activité IREF ; Rapport d'activité de sensibilisation	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC

### ***Plan de surveillance et de suivi environnemental et social***

Pendant la construction, le principal responsable de la gestion environnementale, sociale et de la santé et de la sécurité est l'entrepreneur. A cet effet, le Contractant met en place un Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) et recrute un Spécialiste Environnement, Santé et Sécurité (EHS) expérimenté, certifié ISO 45001 2018 ou équivalent. Il sera responsable de la préparation du plan de gestion environnementale et sociale de l'entrepreneur (PGESC) et du plan de santé et de sécurité au travail de l'entrepreneur, du plan communautaire de santé et de sécurité et d'autres plans faisant partie du PGESC, tels qu'un Plan de gestion, un plan de gestion des déchets, etc. Il doit être présent à temps plein sur les chantiers pendant les heures de travail ;

La MDC (Mission de Contrôle) est le principal responsable de la surveillance environnementale, sociale, de la santé et de la sécurité pendant la construction. Le MDC s'assure de la qualité et de la bonne mise en œuvre du PGES-C et du plan de santé et de sécurité au travail de l'entrepreneur. A cet effet, le MDC recrute un Environnement, Santé et Sécurité (EHS) expérimenté certifié ISO 45001 2018 ou équivalent. Il doit être présent à temps plein sur les chantiers pendant les heures de travail. Il aura comme principales missions de :

- Faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- Rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;
- Rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- Inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- Rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale en période.

De plus, la MdC jouera le rôle d'interface entre l'Entreprise, AGEROUTE et les populations riveraines en cas de plaintes.

L'Ageroute doit également mettre en place un Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) conforme à la norme ISO 14001 pour assurer une gestion environnementale, sociale, de la santé et de la sécurité adéquate ;

Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le promoteur en termes de gestion de l'environnement. Le suivi sera effectué de façon interne (suivi interne) et de façon externe (suivi externe, contrôle régalién ou inspection).

- Le suivi interne sera assuré par l'AGEROUTE (CES/AGEROUTE), pour veiller à la prise en compte de toutes les exigences environnementales et sociales dans la mise en œuvre et le suivi du projet.
- Le suivi externe, contrôle régalién ou inspection sera effectuée par la DEEC et le CRSE qui vont contrôler le respect de la réglementation nationale en matière d'environnement, mais aussi l'effectivité et l'efficacité de la mise en œuvre du présent PGES.

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre de l'EIES, le dispositif de rapportage suivant est proposé:

- Des rapports périodiques mensuels ou circonstanciés de mise en œuvre du PGES produits par les environnementalistes des entreprises adjudicataires des travaux ;
- Des rapports périodiques (mensuel, trimestriel, semestriel ou annuel) de surveillance de mise en œuvre de l'EIES à être produits par la MdC ;
- Des rapports trimestriels et annuels de suivi de la mise en œuvre de l'EIES à être produits par la DEEC (CRSE/DREEC) ;

### *Mécanisme de gestion des plaintes*

Les dispositions relatives au Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) et au devoir de responsabilités sont prévues par le Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale et sont applicables à ce Projet.

Sur la base des informations collectées et des propositions faites par les parties prenantes pendant les consultations, le mécanisme de gestion des plaintes reposera sur trois niveaux de recours à l'amiable. Le but est de le rendre accessible et en adéquation avec les réalités sociales et culturelles locales. D'après les parties prenantes rencontrées, il existe dans la plupart des villages, communes et préfectures, des comités de gestion des conflits et plaintes. La structuration proposée dans ce PMPP pour le traitement des plaintes peut s'appuyer sur ce dispositif qui repose sur trois niveaux :

- Le niveau local (Village/Quartier) ;
- Le niveau communal (Mairie) ;
- Le niveau départemental (Préfecture).

Pour les plaintes dites hypersensibles (celles concernant les VBG) des comités seront mis en place au niveau des villages/quartiers concernés et comprendront :

- la Bajenu Gox du village/quartier ;
- le personnel de santé de la localité (infirmière, sage-femme) ;
- les autres prestataires de services du système de référencement (juridique, social, psychologique);

Chacun de ces acteurs constitue un point d'entrée accessible et sûr pour les victimes de VBG. Au niveau local, le point focal pourrait être la Bajenu Gox qui est souvent plus proche et donc accessible. Elle travaillera en étroite collaboration avec les prestataires de soins de santé et les autres services de prise en charge (responsable Boutique ou Maison de la Justice, Service social/psychologique) retenus pour la prise en charge globale et personnalisée des cas avérés de VBG. Le responsable du MGP VBG au sein de l'UGP peut aussi constituer une porte d'entrée pour les plaintes et référer les victimes. Mais, pour tous les cas signalés, elle devra immédiatement être informée, afin de s'assurer que toute l'assistance nécessaire est fournie par le comité et les prestataires de services, conformément aux principes et procédures de référencement et de prise en charge.

Les plaintes seront déposées à travers plusieurs canaux accessibles, dont les plus cités par les parties prenantes sont les suivants :

- appel téléphonique ;
- voie orale/personne à personne ;
- application smartphone (kobotoolbox par exemple)
- SMS ;
- WhatsApp ;
- courrier physique ou postal ;
- courrier électronique ;
- boîtes à plaintes installées dans les Mairies, Préfectures, Sous-Préfectures.

Le dispositif de dépôt et de traitement des plaintes proposé tient compte de ces dispositifs locaux de gestion des conflits, et repose sur trois niveaux :

- Le niveau local (village/quartier) ;
- Le niveau communal (mairie);
- Le niveau départemental (Préfecture).



**Niveau 1 :** Mise en place de comités locaux de gestion des plaintes : il s'agira, dans chaque quartier ou village impacté, d'installer un comité restreint présidé par le délégué de quartier ou le chef de village, pour collecter et traiter les plaintes qui émaneront éventuellement des activités du Projet. Ce premier niveau offre l'avantage d'être accessible.

**Niveau 2 :** Les parties prenantes communautaires ont révélé qu'au niveau de chaque Commune, il existe une commission, appelée parfois cadre de concertation qui reçoit et traite les plaintes qui surviennent. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce Projet, ce second niveau sera utilisé pour traiter les plaintes non résolues par les comités locaux. En effet, ce comité communal constituera le second niveau de recours à l'amiable. Ce sera un cadre de concertation constitué des représentants de toutes les couches de la population et des autorités communales.

Les plaintes non résolues par ce second niveau de recours seront référées au niveau 3.

**Niveau 3 :** Ce niveau sera piloté par les autorités administratives à savoir les Sous-Préfets, le Préfet et au besoin, le Gouverneur de la région :

- ***Niveau 3-1 :*** les Sous-Préfets mettront en place, avec l'appui de l'Unité de Gestion des Plaintes (UGP) du Projet, un comité restreint pour examiner et traiter les éventuelles plaintes transmises par les comités locaux ou communaux. Si ce comité Sous-préfectoral ne parvient pas à trouver une solution acceptable pour la résolution de la plainte transférée par ces comités, il la réfère au Préfet du Département concerné.
- ***Niveau 3-2 :*** Le Préfet, en sa qualité d'autorité du département, et de président de la Commission départementale de Recensement et d'Evaluation des Impenses (CDREI), coordonnera le comité départemental de gestion des plaintes qui aura la charge de résoudre les plaintes transmises par les comités locaux ou communaux.
- ***Niveau 3-3 :*** Le dernier niveau de recours à l'amiable sera piloté par le Gouverneur de région qui recevra, du Préfet du département touché, les plaintes non résolues, malgré plusieurs médiations avec le plaignant, en vue de trouver une solution. Le Gouverneur constitue le dernier niveau de recours à l'amiable pour la résolution des préoccupations et plaintes des parties prenantes affectées. D'après les acteurs rencontrés, les plaintes sortent rarement de ces trois instances sans être résolues.

**Niveau 4 :** Recours judiciaire : si la tentative de résolution à l'amiable n'aboutit pas, ou si une partie n'est pas satisfaite de la résolution rendue par l'Autorité administrative, la partie prenante a la possibilité de recourir à la justice en saisissant le tribunal de la localité.

Plusieurs canaux seront utilisés par le Projet en vue de collecter et d'enregistrer les plaintes soumises par les parties prenantes : appel téléphonique, voie orale, SMS, WhatsApp, Courrier physique ou postal, Courrier électronique, Boîtes à plaintes installées dans les Mairies, Préfectures, Sous-Préfectures.

Le Projet enregistrera toutes les plaintes reçues dans un journal de bord qui sera tenu par les points focaux de chaque comité. Dès réception, le point focal enverra un accusé de réception par écrit (si la réclamation est envoyée par courrier), ou par téléphone (si elle est transmise oralement par téléphone), informant le plaignant de la réception de sa plainte et du numéro de référence attribué à sa réclamation.

Les plaintes enregistrées seront traitées par les comités mis en place, dans le strict respect des principes et exigences mentionnés dans ce PMPP. Pour que le mécanisme soit performant, la durée de traitement ne doit pas excéder 20 jours à compter de la date de réception de la plainte. Dès leur installation, les membres des comités se concerteront et décideront des mesures à mettre en place, en vue de permettre un traitement diligent de toutes les plaintes qui seront soumises.

La durée de traitement des plaintes est un indicateur important de la performance du mécanisme. Le Projet doit apporter toute la diligence nécessaire au traitement des réclamations et plaintes

enregistrées ; cela contribue à améliorer la confiance des parties prenantes et leur participation dans la mise en œuvre du Projet. Par ailleurs, certaines réclamations liées à des problèmes de sécurité ou de santé, seront prises en charge immédiatement après enregistrement. Les parties prenantes consultées ont recommandé que les plaintes soient traitées avec toute la diligence qui sied.

Un rapport périodique (trimestriel) sera produit et partagé avec les parties prenantes clés (Bailleur, équipe du Projet), par le responsable du MGP qui sera désigné au sein de l'Unité de Gestion du Projet (UGP).

#### *Mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences basées sur le genre*

Les Projets d'investissement comportant des travaux de génie civil sont souvent considérés comme présentant un risque substantiel de Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE).

En vue de prévenir ces violences et abus, il est recommandé au Projet de définir des mesures fortes de prévention et de prise en charge. A ce titre, un mécanisme parallèle sera mis en place, en partenariat avec les structures de santé, d'éducation, les associations et organisations non gouvernementales (ONG), et de la société civile (OCS), pour la fourniture de services de prise en charge des victimes de violences sexuelles, dans le strict respect des principes de confidentialité, de sécurité et de garantie de la vie privée des victimes. Les dénonciations de VBG, exploitation, harcèlement et abus sexuels peuvent être soumises en ligne, par téléphone, par courrier ou en personne au responsable du MGP. L'UGP fournira les adresses et numéros de téléphone dédiés.

Le plan de réponse qui sera préparé par le Projet définira le dispositif de prévention et de prise en charge adéquat, prenant en compte les spécificités socioculturelles de chaque localité.

#### *Diffusion du MGP et du plan de réponse aux violences et abus sexuels*

La diffusion du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) et du Plan de réponse aux violences et abus sexuels, est une activité essentielle dans la mise en œuvre du PMPP et du Projet. En effet, pour permettre aux parties prenantes d'utiliser les recours mis en place, le MGP doit faire l'objet d'une large diffusion auprès des parties prenantes, en particulier les communautés affectées et riveraines du Projet, qui doivent toutes être informées de son existence, du mode de fonctionnement et des moyens de le saisir.

Toutes les informations sur les commissions qui seront mises en place, leur composition, rôles, adresses, canaux de dépôt des réclamations et griefs, durée de traitement, ainsi que les principes directeurs du MGP, doivent être communiquées aux parties prenantes, y compris les femmes et les autres groupes vulnérables, selon des formats et canaux adaptés à leurs besoins spécifiques. Le Projet organisera, dès le démarrage, des ateliers communautaires pour une large diffusion de ce dispositif de recueil et de traitement des plaintes. Pour une meilleure diffusion, ces informations importantes peuvent être affichées dans les endroits stratégiques, tels que les Sous-Préfectures, les Préfectures, les Mairies des Communes affectées, les structures de santé, les écoles, les chantiers. Une communication de proximité pourrait également être conduite, afin de divulguer les informations.

Ce même travail de divulgation sera fait pour la diffusion du plan de prévention, d'atténuation des risques et de prise en charge des Violences Basées sur le Genre (VBG/EAS/HS) et autres violences contre les enfants (VCE).

Toutes les plaintes relatives aux violences basées sur le genre et abus sexuels doivent être signalées à la Banque mondiale dans les 24 heures suivant l'incident, dans le respect des principes de confidentialité et du consentement éclairé (aucune information spécifique sur les victimes ne sera communiquée). Les données à fournir porteront sur : la nature de l'affaire, le lien avec le Projet, la localisation, l'âge et le sexe de la victime et la référence vers des services si tel a été le cas.

Un rapport périodique (mensuel) sera élaboré pour relater la situation de la gestion des cas enregistrés. Les principales informations suivantes doivent figurer dans ce rapport :

- Nombre de cas de VBG/EAS/HS et violences contre les enfants rapportés ;
- Pourcentage des cas de VBG/EAS/HS référés vers les structures de prise en charge ;
- Types d'incidents (définition ou catégorisation des cas) ;

Les activités de suivi-évaluation porteront aussi sur le pourcentage de travailleurs ayant signé le code de conduite et ayant participé à des sessions de formation sur les VBG/EAS/HS et sur le code de conduite, mais aussi sur le nombre de séances de communication, et nombre de femmes et de jeunes filles ayant participé aux sessions d'information et de diffusion du Plan de réponse.

### **Récapitulatif du coût du PGES**

Postes	Quantité	Prix unitaire (fCFA)	Total (fCFA)	Coûts en US \$
<b>M1/Mesures socioéconomiques de développement socioéconomique dans la zone du projet et d'appui au genre</b>				
Construction de mur de clôture	-	-	50 000 000	100 000
Dotation de matériels médicaux	1	1 500 000	1 500 000	3000
Appui aux services techniques	1	200 000 000	200 000 000	400 000
Projet de mise en place d'unités de transformation de fruits et légumes du village de Daga 1	1	50 000 000	50 000 000	86 430
Projets de réaménagement d'une zone de 25 ha, construction d'un forage plus reseau de distribution pour la culture maraichere	1	120 000 000	120 000 000	207433
Projet de construction d'une case des tout petits	1	10 000 000	10 000 000	17286
projet d'appui aux associations féminin : moulin a mils	1	20 000 000	20 000 000	34572
Construction de 02 salles de classes pour le cem de daga	1	15 000 000	15 000 000	25929
Appui en equipement : 200 tables bancs pour le cem et l'école elementaires de daga	1	5 000 000	5 000 000	8643
<b>M2/Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement</b>				
Reboisement compensatoire	-	-	14 400 000	28 000
<b>M3/Mesures d'information et de sensibilisation des populations</b>				
IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce	5	3 000 000	15 000 000	30 000
Sécurité routière	5	3 000 000	15 000 000	30 000
Protection de l'environnement et hygiène publique	5	3 000 000	15 000 000	30 000
<b>M4/Mesures de compensation des pertes de biens et sources de revenus</b>				
Compensation des pertes d'actifs	-	-	PM	
<b>M5/Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation</b>				
<b>Appui au CSRE THIES</b>				
Perdiem chaque trimestre	12	15.000	1 440 000	2 800
Carburant	100	650	520 000	1 040
<b>M6/Mesures de renforcement des capacités des acteurs du suivi PGES</b>				
<b>CRSE de Thiès</b>				
Module de formation Evaluation environnementale et sociale (CGES, CPR, EES, EIES, AIE, Audit, PAR)	1	3	3 000 0000	6 000
Module de formation sur la fonction et la fonctionnalité des unités fonctionnelles le cas de projet routier	1	3	3 000 0000	6 000
EPI : chaussure de sécurité	12	30 000	360 000	720
GPS	2	200 000	400 000	800

Postes	Quantité	Prix unitaire (fCFA)	Total (fCFA)	Coûts en US \$
Elaborer un SGES pour AGEROUTE	1	75 000 000	75 000 000	131004
Audit HSE semestriel durant travaux	4	7 500 000	30 000 000	52401
Evaluation finale du PGES	1	25 000 000	25 000 000	43668
M7/Mesures de protection des sites culturels et cultuels				
Prospection archéologiques	FF	FF	15 000 000	30 000
<b>TOTAL</b>			<b>777 120 000</b>	<b>1357414</b>

## NON-TECHNICAL SUMMARY

### **K. Project Background and Objectives**

To realize the vision and objectives of the PES in the transport sector, the government has defined its strategy through a sectoral policy letter covering the period 2020-2024. This sectoral policy letter focuses on the management and implementation of sustainable transport infrastructure to support the rural and urban economy. This includes the establishment of an adequate logistics and transport system to facilitate the transport of agricultural products to consumption centers. Ensuring the link between areas with high production potential and markets (consumption, export, processing) is a crucial objective. To this end, it is necessary to open up agricultural areas in order to enhance their potential.

It is important to note that in Senegal, agriculture is a key sector of the economy and contributes about 8% to the country's GDP. Most of the value of agricultural production is concentrated in the north and center of the country. In addition to being an important economic lever, agriculture plays an important role in the social development of the country through job creation, food security and the fight against poverty (Directorate of Economic Forecasting and Studies, DPEE). For example, 60 to 70 per cent of the labor force depend directly or indirectly on agricultural activities. However, although the agricultural potential is present, the agricultural production areas lack transport infrastructure to link agricultural production and the main markets, especially during the rainy season. For example, the State of Senegal decided to set up the Project for Improving Connectivity in Agricultural Areas, which includes in its component "improving rural connectivity" the rehabilitation and bituming of the Mboro-Diogo (23 km) and Tivaouane-Pambal-Darou alpha sections over approximately (20 km). These roads play an important role in the access to this agricultural area and the evacuation of agricultural production. It is understood that in order to make better sustainable use of agricultural potential, it is imperative to ensure better accessibility of these production sites. The rehabilitation of these structuring road infrastructure will help to maintain the connectivity of these areas to national markets but will also accompany the development of value chains.

As with any major infrastructure project or program, activities may present significant environmental and social issues. The Project was therefore classified as a Substantial Environmental and Social Risk Project within the meaning of the World Bank's New Environmental and Social Framework.

In order to address this risk, AGEROUTE, acting on behalf of and on behalf of the Ministry of Infrastructure, Land Transport and Decentralization, intends to carry out the Environmental and Social Impact Assessment of the said works. The study was conducted in accordance with Senegalese environmental assessment regulations and World Bank environmental and social standards.

### **L. Methodology**

Three types of activities were conducted during the study: data collection (literature review, field visits), analysis of data collected and development of the environmental and social management plan

#### *☞ Data collection*

It was possible through a review of secondary data including documentation provided by AGEROUTE and field visits. Analysis of the documentation provided by AGEROUTE allowed the project to be described. The field visits provided an opportunity to meet and consult with stakeholders, gathering their opinions, fears/concerns, suggestions/recommendations on the project. They also allowed us to learn about the structure of the biophysical environment and to identify the aspects that are at stake in the project.

The data collection also provided an opportunity to analyze the policy and institutional framework and the national and international legal and regulatory requirements including those of the World Bank applicable to the project.

#### *☞ Data Analysis*

This activity involved identifying and assessing impacts and risks to determine which are significant and which warrant the development of management measures.

#### ☞ **Preparation of the environmental and social management plan**

Analysis of the data collected in the study identified significant impacts and risks. An environmental and social management plan has been developed to manage these impacts and risks.

### ***M. PROJECT DESCRIPTION***

The work concerns the development and asphalt-plating of the Tivaouane-Pambal-Darou Alpha road over 20 km, the rehabilitation of the Mboro-Diogo road over 23 km and the development of the Dougnane-Keur Baba Alima (5 km) and Diogo-Diogo tracks on sea (7 km). This project is part of a program structured around three components: (i) improving rural connectivity; (ii) support for the improvement of the social conditions of the populations of agricultural production areas; (iii) institutional support for the Transport sector. The objectives of this program are:

- facilitate access to agricultural production areas;
- promote trade and economic cooperation with neighboring countries;
- enhance trade with the rest of the country and/or the subregion;
- ensure a better level of service of the existing road network to facilitate access to regional capitals;
- improve traffic and safety conditions in the areas crossed;
- developing economic activities, in particular agricultural and tourist holdings in the areas concerned;
- improving the living conditions of the populations concerned through education, health, mobility, training and employment;
- contribute to poverty reduction by introducing a social environment conducive to the well-being of people;
- enable people living along the shores to have better access to basic social facilities and services.

The work planned for this project is therefore to develop the above-mentioned sections in three phases:

- ✓ Preparatory phase or site installation (site bases; material storage areas, gear parking areas; laboratories etc.);
- ✓ Phase of the work with the activities of preparation of the ground (excavation, removal of existing sandy track, reinforcement of base layers, foundation and pavement laterite, clearing of brush, pickling, development of diversions etc.), earthworks, pavement, crushing, withdrawal of worksites (machinery, personnel and other remains of materials belonging to the Company, after completion of the work), restoration of the premises at the level of quarries, worksites or life bases.
- ✓ Operation and maintenance phase of the infrastructure.

Three types of areas are distinguished along the project routes according to their rural, semi-urban or urban character in relation to the occupation of the road surroundings (level of urbanization and importance of economic activities). Substantial adjustments are proposed and are reflected in the associated cross-type profiles. The three types of zones are characterized by:

- **open country** :: non-built-up area;
- **periurban** :: small and medium-sized agglomerations;
- **urban** :: major agglomerations.

The characteristics of the proposed standard profiles are as follows:

- ✓ **Cross section type 1 or PT1: urban area**
  - Platform = 13,80 m;
  - Road = 1 x 2 x 4.50 m, i.e. 1 road of 9.0 m;

- T2CS2 border = 2 x 0,40 m, i.e. 0,8 m;
- Sidewalks = 2 x 2 m, i.e. 4 m;
- Sidewalks on both sides of the roadway.
- ✓ **Cross section type 2 or PT2: peri-urban area**
  - Platform = 11,00 m;
  - Road = 1 x 2 x 3.60 m, i.e. 1 road of 7.2 m;
  - T2CS2 border = 2 x 0,40 m, i.e. 0,8 m;
  - Shoulders = 2 x 1,5 m, i.e. 3 m;
  - Sidewalks on both sides of the roadway.
- ✓ **Cross section type 3 or PT3: open country**
  - Platform = 10,20 m to 15,5 m;
  - Road = 1 x 2 x 3.6 m or 7.2 m;
  - Shoulders = 2 x 1,5 m, i.e. 3 m;
  - Ground or paved ditches on either side of the road, variable width

**N. Description of the project site and major environmental and social issues of the area**

O. The project's area of influence is located in the Thiès region and covers the municipalities of Notto Gouye Diama, Pambal, Tivaouane, Darou Khoudoss and Mboro.

The right-of-way is fifteen (15) to ten (10) meters, depending on the constraints, i.e. 0.6 to 7.2 m of roadway and 2 to 1.5 m of sidewalks (in built-up areas) or shoulders (in open country areas) on either side of the roadway.

It is an area characterized by a relatively mild and favorable climate, often referred to as the Sudano-Sahelian type in the South and South-East, and the Sahelian type in the North and North-East. The western zone has a sub-Canarian climate with a continental influence. It is characterized by 3 months of rainy season (from July to October) and 9 months of dry season. The region receives an average rainfall of 444.68mm (ANACIM, 2021).

The relatively flat relief is characterized by a succession of dunes and depressions. The geological form contains a slight slope of South-West/North-East. It contains many riches (limestone, basalt, attapulgate phosphate, etc.).

Soils are represented 70% by leached tropical ferruginous soils, 15% by sandy clay-textured tropical ferruginous soils and 10% by humiferous-clay-textured leached tropical ferruginous soils

The Thiès plateau's hydrographic network consists essentially of ponds made up of temporary ponds and thalweg that gather runoff during heavy rains.

The region's wildlife resources are composed of a furry fauna consisting of small ruminants and rodents, an avian fauna represented by migrating palearctic birds near water sources.

Vegetation is of the shrub savannah type, degraded and scattered with mono-specific stands of *Acacia seyal*, Baobabs, a park in Kad and rosaries, the filao band in the Niayes and plantations in the classified forest of Bandia (*Eucalyptus* and *Prosopis juliflora*). No protected areas are impacted by the project.

The total population of the project's extended area of influence is estimated at 2,105,707 inhabitants in 2019 according to the DSA population projections. This population is unevenly distributed throughout the region. The departments of Mbour and Thiès, which are centers of attraction (tourism, fishing, transport and services), account for almost 75% of the regional population.

The main issues are environmental, socio-economic, health and safety:

Table of Key Environmental, Socio-Economic, Health and Safety Issues.



Stretches	Environmental Issues	Socio-economic issues	Health and Safety Issues
<b>Section 1</b>			
Tivaouane Pambal Darou Alpha	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of <i>Azadirachta indica</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Gmelina arborea</i>. <i>Cordia sebestena</i>; <i>Terminalia mentaly</i>; <i>Prosopice juliflora</i>; <i>Moringa olifeira</i>; <i>Calotropice procera</i>; <i>Ficus ichthiophylla</i> and herbaceous carpet;</li> <li>○ Preservation of individuals of species (flora and fauna) with special status;</li> <li>○ Wildlife conservation;</li> <li>○ Maintenance of ecosystem services and non-timber forest products (NFPs);</li> <li>○ Preservation of soil quality (structure and texture).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of business places and maintenance of income-generating activities;</li> <li>○ Preservation of terraces, ramps to houses and infrastructure (schools, medical offices, etc.) and identified concessions on rights-of-way and around the section;</li> <li>○ Maintaining continuity of third-party services (BT, Mt and streetlights), SDE viewing, submersible shelves, scuppers, AEP pipes, nozzle, roads, runways and alleys);</li> <li>○ Traffic management (mobility of runway users);</li> <li>○ Safeguarding the security of private persons and property;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Household refuse management in the right-of-way at Dougnane in Pambal and Kadan;</li> <li>○ Stormwater management;</li> <li>○ Health management of residents in communities and workers affected by dust;</li> <li>○ Management of worker safety during work on the diversion of BT lines.</li> </ul>
Dougnane- Keur Baba Alima	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of individuals <i>Azadirachta indica</i>, <i>Boscia senegalensis</i>, <i>Prosopis juliflora</i>, <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>acacia nilotica</i>, <i>Faidherbia albida</i>, <i>Ziziphus mucronata</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Western Anacardium</i>, <i>Acacia melifera</i>, <i>Borassus aethiopum</i>, <i>Combretum aculeatum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintaining agricultural activities (winter cultivation of cassava, millet, hibiscus, cowpea, etc.);</li> <li>○ Preservation of identified private crop (field) lands on and around rights-of-way (from encroachment);</li> <li>○ Maintenance of livestock operations;</li> <li>○ Maintaining continuity of services provided by third parties (Ht lines, tracks (between village and towards the fields);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Management of household waste identified along the section between Dougnane and keur Baba Alima</li> <li>○ worker health management;</li> </ul>

Stretches	Environmental Issues	Socio-economic issues	Health and Safety Issues
	<p><i>de ricinus communis, Calocera, Adansonia digitata of Leptadenia hastata and Euphorbia;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservation of wildlife;</li> <li>○ Protection of wildlife habitats (burrows; termites, anthills, etc.);</li> <li>○ Preservation of individuals of species (flora and fauna) of special status;</li> <li>○ Maintenance of ecosystem services and non-timber forest products (NFPs);</li> <li>○ Preservation of soil quality (structure and texture);</li> <li>○ Preservation of air quality;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintaining the mobility of persons and goods on the tracks crossed or bordered by the route;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ management of worker and livestock safety on runways;</li> </ul>
<b>Section 2</b>			
Mboro-diogo intersection	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of individuals of <i>Azadirachta indica</i> and <i>Prosopis juliflora</i>;</li> <li>○ Wildlife conservation;</li> <li>○ Preservation of individuals of species (flora and fauna) with special status;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of business spaces, terraces and ramps on rights-of-way;</li> <li>○ Maintaining revenue-generating activities;</li> <li>○ Maintaining continuity of third-party services (street lamps and two side channels);</li> <li>○ Maintaining Diogo's market activities;</li> <li>○ Traffic management (mobility of road users to be rehabilitated);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Household refuse management in the right-of-way at the Darou Gueye exit;</li> <li>○ Occupational health and safety management;</li> <li>○ Stormwater management.</li> </ul>

Stretches	Environmental Issues	Socio-economic issues	Health and Safety Issues
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintenance of ecosystem services;</li> <li>○ Preservation of soil quality (structure and texture);</li> <li>○ Preservation of air quality;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Safeguarding the security of private persons and property;</li> </ul>	
Mboro-mboro intersection	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintenance of ecosystem services;</li> <li>○ Groundwater protection;</li> <li>○ Preservation of soil quality (structure and texture);</li> <li>○ Preservation of air quality;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintaining business spaces, ramps and maintaining revenue-generating activities;</li> <li>○ Maintaining the Mboro market;</li> <li>○ Safeguarding the security of private persons and property;</li> <li>○ Maintaining continuity of services provided by third parties (street lamps, ADIE viewing, nozzles, gutter);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Household refuse management on the shoulder right-of-way;</li> <li>○ Occupational health and safety management;</li> <li>○ Stormwater management;</li> </ul>
Diogo Kao - Diogo sur mer	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of air quality;</li> <li>○ Preservation of Azadirachta indica, Boscia senegalensis, Prosopis juliflora, Balanites aegyptiaca, Combretum aculeatum, Eucalyptys sp, Tamarindus indica, Acacia nilotica, Faidherbia albida, Lawsonia inermis, Jatropha curcas, Maytiens senegalensis, Cassia occidentalis,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintenance of the field of market crops (cabbage, turnips, carrots, tomatoes, onions, eggplant);</li> <li>○ Preservation of orchards of <i>Manguifera indica</i> and <i>Citrus limon</i>;</li> <li>○ Maintenance of fishing activities at Diogo sur mer;</li> <li>○ Maintenance of livestock farming activities;</li> <li>○ Livestock conservation (cattle, sheep and goat rearing);</li> <li>○ Preservation of water collection points (wells and mini-boreholes) and maintenance of services for market gardening and watering of livestock;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preserving the health of workers and road users;</li> <li>○ Safeguarding the safety of workers, road users and livestock;</li> </ul>

Stretches	Environmental Issues	Socio-economic issues	Health and Safety Issues
	<p>Annona senegalensis Acacia radiana, Neocarya macrophylla and Detarium senegalense;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preservation of individuals of species (flora and fauna) of special status;</li> <li>○ Surface water conservation (temporary water points);</li> <li>○ Protection of wildlife habitats (Chocolate nests, burrows; termite mounds);</li> <li>○ Continued breeding activities for Red-bellied Chocolate and White-billed Alecto;</li> <li>○ Maintenance of ecosystem services of support and regulation and services provided by non-wood forest products (NTFP)</li> <li>○ Preservation of soil quality (structure and texture).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintaining the continuity of ecosystem services;</li> <li>○ Traffic management (mobility of goods and runway users);</li> <li>○ Zircon continued to be used</li> </ul>	

## P. Legal and institutional framework for project implementation

**Policy framework:** Environmental and social issues are at the heart of public policy concerns. Several policy documents and planning exercises underpin the policy framework governing the environment sector in Senegal. The country has different environmental strategies and policies with which the road construction project must comply: **the Senegal Emerging Plan, the Policy Letter of**

**the Environment and Sustainable Development Sector (2016-2020;** the 2016-2020 Transport Sector Policy Letter (TSPA); **Act III of Decentralization;** the Sectoral Policy Letter on Spatial Planning, Decentralization and Local Development (LPSATDL); the National Environmental Action Plan; the National Plan for Spatial Planning and Development (2035); the National Sustainable Development Strategy (NSDS); the national climate change adaptation strategy; Senegal's Forest Policy (2005-2025); Senegal's Determined National Contribution (CDN); the National Climate Change Adaptation Action Plan (NAP) - 2006; the Biodiversity Conservation Strategy and Action Plan.

**International legal framework:** The place of international texts in the national legal system is specified in Title IX of the Constitution of 22 January 2001, which deals with international treaties. Article 98 states that “*treaties or agreements duly ratified or approved shall, upon their publication, have greater authority than laws, subject, for each agreement or treaty, to its application by the other Party*”. Senegal has signed and ratified most of the international conventions on environmental protection, the most relevant of which are the rehabilitation and bitumen works of the Mboro-Diogo (23 km) and Tivaouane-Pambal-Darou alpha sections over approximately (20 km)

**Legislative and regulatory framework:** the management of the living environment is a constitutional principle that gives everyone the right to a healthy environment. National regulatory texts which may directly affect the project on environmental protection are developed in the body of the report. Act No. 2001-01 of 15 January 2001 on the Environmental Code is the main instrument for environmental management in Senegal. It provides a framework for all sectors of the environment and provides guiding principles for good management, compliance with which is necessary in all areas. Decree No. 2001-282 of 12 April 2001 was adopted pursuant to the legislative part of the Environmental Code. Sections L49, L50, L51, L52, L53 and L54 of the Act relate to environmental impact studies. A large part of the legal provisions relating to EIA have been the subject of implementing decrees and decrees, in particular: Decree No. 94-244 of 7 March 1994 laying down the procedures for the organization and operation of the health and safety committees regulates not only personal hygiene but also public and collective hygiene and sanitation so as to enable people to live in a space favorable to their development, the Labor Code (Law No. 97-17 of 1 December 1997). The legal provisions relating to land management are embodied inter alia in Law No. 76-66 of 2 July 1976 on the Code of the State Domain which establishes the rights-of-way of roads.

Under the **World Bank’s Environmental and Social Standards (ESN)**, the project has been classified as a ‘Substantial Environmental and Social Risk Project within the meaning of the World Bank’s New Environmental and Social Framework (ESF)’ and is addressed by the World Bank’s Environmental and Social Standards (ESN), the most relevant of which are: the NES 1 ‘Assessment and management of environmental and social risks and impacts’, the NES 2 ‘Employment and working conditions’, the NES 3 ‘Rational use of resources and pollution prevention and management’, the NES 4 ‘Health and safety of populations’, the NES 5 ‘Land acquisition, restrictions on land use and involuntary resettlement’, the NES 6 ‘Conservation of biodiversity and sustainable management of biological natural resources’, the NES 8 ‘Cultural heritage’ and the NES 10 ‘Stakeholder engagement and information’.

**At the institutional level,** several categories of actors are directly concerned by the project: Directorate for Environment and Classified Establishments (DEEC); the CEREBs of the regions crossed; Regional Water and Forest Inspectorates, Regional Urban Planning Services; the Directorate of Civil Protection; Regional Health Services; Regional Livestock Services; Regional Directorates for Rural Development; Regional Mining Services; Regional Hydraulic Services; Regional Labor and Social Security Inspections; Regional Development Agencies; the Communes crossed; AGEROUTE; etc.

## **Q. Project Impacts and Risks**

### ☞ **Potential positive impacts of the project:**

In the construction phase, the project will have the following impacts:

- IMP-1. Improvement of the country's land-use planning and transport infrastructure;
- IMP-2. Job creation during work;
- IMP-3. Generation of tax resources for local authorities;
- IMP-4. Opportunity to develop income-generating activities around the site;

In the operational phase, the main positive impacts of the project include:

- IMP-5. Clearance of the areas crossed
- IMP-7. Increasing the comfort of users of communication channels;
- IMP-8. Increase in the land value of the lands crossed;
- IMP-9. Recovery of agricultural production and fisheries resources;
- IMP-10. Development of new economic activities

### ☞ **Mean and Major Negative Project Impacts**

In the preparatory and implementation phase:

- **IN-1. Loss and/or restriction of access to agricultural land and pasture land**, in particular with the extension and development of the Dougnane-Keur Baba Alima and Diogo Kao-Diogo runways on the sea.
- **RI-4. Risk of frustration and conflicts** related to the non-involvement of the populations in the project (dissatisfaction due to the lack of information on the project: duration, consistency of work, etc.); the non-recruitment of local labor and the non-compensation of losses related to the acquisition of rights of way and work
- **RI-6. Risk of ERI for workers and the community** following air pollution by dust and exhaust during the various activities envisaged.
- **RI-7. Risk of accidents (professional and/or involving the community) associated with rolling stock** with striking or crushing of workers, residents or livestock, collisions between motor vehicles or horse-drawn vehicles and/or machinery...
- **IN-3: Reduction of vegetation cover and floristic diversity** with the identification of 250 trees to be felled for rights-of-way clearance;
- **IN-5. Air pollution and greenhouse gas emissions** with the reorganization of the soil and the circulation of vehicles and equipment on sandy tracks which will be accompanied by significant dust releases and with project needs for fuel estimated at 2 million liters. The combustion of such a quantity will generate substantial amounts of air pollutants.
- **RI-10. Risk of GBV (sexual abuse/harassment...)**
- **IN-7. Alteration of living environment and odor nuisance associated with asphalt production (coating plants) and sewage sludge**
- **RI-27. Risk of impeding the movement of people (pedestrians, horse-drawn vehicles; users of side runways and roads to be rehabilitated)** linked to the increase in car traffic on these lanes when they are used as a diversion during work, will disrupt the movements of the usual users such as horse-drawn vehicles and pedestrians.
- **RI-32. Risk of soil erosion** related to the presence of dune space between Diogo Kao- Diogo on sea. Removal of vegetation from the right-of-way of deviations in this environment could weaken soils and expose them to water and/or wind erosion.
- **IN-11. Disturbance of the movement of road users to be built or rehabilitated**
- **IN-13. Physical displacement** The development and rehabilitation of the Tivaouane-Pambal-Darou-Alfa road will affect two houses and a grain store in Pambal
- **IN-14. Economic travel** with the presence of business places (retail sales, workshops...) will be assigned in particular to Pambal and Mboro.

- **RI-35. Risk of damage to houses and basic socio-economic infrastructure** with the proximity of fence walls or houses close to rights-of-way and the Al Amine School Group could also be affected on the Tivaouane-Pambal-Darou Alfa road.
- **IN-16. Disruption of dealer services and catchments in market gardens** with the diversion of part of the AEP, ADIE (SONATEL) and electrical networks on the Tivaouane-Pambal-Darou Alpha road, groundwater catchments on the Diogo Kao-Diogo/Mer section
- **RI-39. Risk of obstruction of runoff drainage channels and erosion of slopes** with the crossing of floodplains by the Diogo Kao-Diogo/Mer section

In the operational phase of the road

- **IN-18. Nuisances for road residents**
- **RI-51. Risk of damage (loss of property, human life) related to accidents**
- **RI-53. Risk of collisions with livestock** because pastoral breeding is practiced in the area of Diogo

[UPDATE THE TABLE][UPDATE THE TABLE][UPDATE THE TABLE]

## R. [UPDATE THE TABLE]

The analysis of the variants proposed an analysis of the options without a project and with a project. The ‘no project’ alternative is not in line with Senegal’s economic and social development policy, nor with the spirit and principles of improving the transport system, infrastructure, opening up and decentralization. Although the economic and social impact of such a project is well documented, negative impacts are likely to affect the project’s results.

## S. Public consultations

Within the framework of this project, the consultations were organized in a participatory and inclusive manner, in conjunction with the administrative authority (the Deputy Administrative Governor), the technical services, local elected representatives and the people and various members of civil society. The exchanges took place through individual interviews and focus groups according to the following schedule:

Actors	Period
Administrative authorities and technical services	From 08 to 09 December 2021
Local elected representatives and the population	From 07 to 11 December 2021
Local authorities	From 08 to 10 December 2021

According to stakeholders, the Mboro-Diogo and Tivaouane-Pambal-Darou Alpha rehabilitation and asphalt project is an excellent initiative that has been expected for several years.

Despite numerous expected benefits and expected socio-economic benefits, the rehabilitation and asphalt works of the Mboro-Diogo and Tivaouane-Pambal-Darou Alpha sections did not fail to raise health, environmental, social, etc. concerns/constraints. For each of the concerns/constraints, the stakeholders interviewed, more particularly the populations and the PAPs, kindly provided one or more recommendations or mitigation measures summarized in the following table:

Concerns	Recommendations
8. <b>The loss of land</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achieve fair and equitable compensation for land losses based on a sound impact assessment and compensation with revised and updated scales.</li> </ul>

<b>9. The recurring issue of censuses and compensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To provide fair and equitable compensation for losses prior to construction</li> </ul>
<b>10. Disruption of livestock routes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getting closer to livestock departments and local elected officials to identify livestock routes to preserve them</li> </ul>
<b>11. pruning of fruit and forest trees</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematically reafforest pruned species</li> </ul>
<b>12. Traffic accidents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set up speed bumpers and signage to limit speeds</li> </ul>
<b>13. Pollution and its effects on health and the environment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perform routine daily roadway watering during construction;</li> <li>• Providing dust-safe masks would also help minimize its impact</li> </ul>
<b>14. Lack of communication and non-transmission of information to stakeholders</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establish communication and provide all relevant information to stakeholders</li> </ul>

Beyond these concerns and recommendations, discussions with stakeholders highlighted the need to address the following:

- the lack of communication from projects, which is an essential factor in easing relations;
- the local complaints management system under the authority of the village chief;
- the management of land, which is done at the level of the communes which are de facto the first instance of land dispute management before the Sub-prefecture;
- and finally, proposals for accompanying measures which relate to health structures, schools, drilling to improve access to drinking water, storage shops, access to electricity, markets or commercial places, pathways for access to land and production, etc.

## **T. Hazard Study**

This hazard study is carried out in accordance with Senegal's "methodological guide for hazard studies", we will identify the hazardous elements of the site to describe (i) the malfunctions that may give rise to a risk with significant consequences on the environment (natural and human) (ii) to justify the measures taken and (iii) to limit the effects. The study will focus on hazards related to different products handled or stored on site, equipment/facilities and processes.

The ESD includes an analysis of identified risks that may occur at the facility; these accidents are characterized by their probability of occurrence, their kinetics and their severity.

Risks associated with this project can be classified into two categories:

- the risks during the construction work;
- the risks during the operational phase of the road.

## **U. Environmental and Social Management Plan**

Specifically, the proposed GSP includes the following parts:

- Plan to improve positive impacts and local development,



- A negative impact mitigation plan that includes:
  - Environmental and social measures that will be assessed financially;
  - Measures to be included in the specifications of the undertakings in charge of the work as contractual clauses;
  - Measures to prevent and manage the risks of accidents linked to work
- Business and Technology Risk Management Plan
- Monitoring and follow-up plan which consists of:
  - A monitoring program whose main purpose is to verify the implementation of the proposed environmental and social measures;
  - A monitoring program to monitor the evolution of environmental components with a view to assessing the effectiveness of the proposed environmental and social measures.
- Capacity-building plan,
- Information and communication plan;
- Complaint Management Mechanism
- Institutional arrangements for implementation and monitoring
- Costs related to the GIP

The EMP will be revised as necessary to ensure its relevance and effectiveness. The proposed changes will be discussed with the relevant authorities.

- ✓ The Development and Positive Impact Enhancement Plan includes:
- ✓ Measures to improve positive impacts;
- ✓ and Measures to support the local development of communities affected by the project.

*The Negative Impact Mitigation Plan includes:*

- ✓ The measures to be included in the project design;
- ✓ normative measures;
- ✓ Specific mitigation measures.

## Summary of measures to prevent/mitigate environmental and social impacts and risks

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
<b>INGENIERING PHASE</b>								
RI-31	Flooding of agricultural land and adjacent residential areas	Properly wedge the outfall of stormwater drainage channels Check the profile along the side basins (Niayes area) Check that the waterline is spilling into the outfall	Existence of sidewall/drainage channel wedging plan	Existence of hydraulic study and MOC approved plan Hydraulic calculation plans and notes	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE
RI-50	Risks of premature pavement deterioration	Ensure material quality (laterite)	Number of inspections performed on the material	Technical inspection Geotechnical report	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE
		Ensure that the work is properly implemented	Effectiveness of executing approved methodologies and plans	Work plan and methodology Technical inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE
<b>PRE-CONSTRUCTION AND CONSTRUCTION PHASE</b>								
<b>IMPACTS COMMON TO ALL ACTIVITIES</b>								
RI-1.	<i>Risk of compensation for losses suffered by the population on the basis of outdated and derisory scales</i>	Ensure a comprehensive loss inventory; Compensate for all losses before starting work; Ensure that the scales are most favorable; Establish a complaints mechanism; Implement accompanying measures for affected people and social measures for affected communities	Number of PAFs identified and compensated; Number of complaints handled by the PMM	Survey	AGERROUTE	PM	MoC	AREA
RI-2	Reduced availability of sampling products (ecosystem services of supply)	Spare as much as possible the trees useful for the populations; Initiate training in income-generating activities for women;	Number of useful trees saved; Area/linear reforested	Visual control	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGERROUTE
RI-3.	Risk of increasing poverty, especially among women, with the cessation of the use of NTFPs	Spare as much as possible the trees useful for the populations; Compensatory reforestation with species selected by populations Initiate training in income-generating activities for women	Number of useful trees saved; Area/linear reforestation; Number of women trained	Visual inspection; Certificate of Training	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGERROUTE
IN-4.	Destruction of wildlife habitats	Saving trees as a modification site for birds	Number of Nesting Trees Saved	Visual control	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGERROUTE
RI-6	Risk of ERI to workers and community	Raise awareness among workers and local populations of the risks of ERI; Conduct pre-employment visits to establish the medical status of workers;	Number of workers trained; Number of daily watering operations; Number of workers wearing PPE	Visual control	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGERROUTE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Undertake periodic medical examinations and medical examinations on return to work; Regularly water areas prone to dust disturbances, including bypass roads near dwellings, construction sites, laterite piles; Provide workers with PPE and require its wearing; Conceal trucks						
<b>RI-19.</b>	Risk of over-exploitation of local natural resources and shortages	Ensure the load capacity of the water points being used; Avoid water sources used by the population for the purpose of the work; Provide an alternative water supply system (e.g. tanker)	Quantities of water taken; Population complaints; Alternative system implemented	Water consumption register Water bill; Visual inspection; Maintenance	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGEROUTE
<b>RI-20.</b>	Risk of destruction of flora and vegetation due to the movement of vehicles and equipment and the storage of materials on construction sites	Avoid the installation of building sites on wooded sites; Respect rights-of-way limits; Preserve protected species on a life-base and borrowing sites; Prohibit illegal logging; Develop a compensatory reforestation plan; Rehabilitate rights-of-way to ensure recolonization by flora	Distance from forested sites; Number of protected species saved; Area reforested	Visual inspection	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGEROUTE
<b>IN-8.</b>	Disfigurement of the landscape by the physical presence of vehicles and machines, coating and crushing plants and piles of granulate and laterite	Limit the height of piles of materials; Create and maintain a plant screen around the construction site base	Height of heaps; Created plant screen	Visual control	Enterprise	Included in CAD	MDC	AGEROUTE
<b>RI-4</b>	Conflicts with the population and dissatisfaction due to lack of information on the project: duration, consistency of work, etc.	Organize awareness-raising campaigns among local populations	Number of awareness and information campaigns conducted  Number of signs and information on the construction site  Number of radio and television broadcasts	Activity report  List of information awareness activities	Enterprise	Organizational Administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-7</b>	Uncontrolled work-related risks due to the absence of a Workplace Safety Health Plan (OHSP)	To have a health and safety plan validated with the IRTSS	Effectiveness of a Workplace Safety Health Plan (OHSP)	Transmission note to the IHRT  SST plan validated by IRTSS	Enterprise	Administrative and organizational	MoC	AGEROUTE CRSE IRTSS
<b>RI-4</b>	Risks of social conflicts with communities along the river	Establish a complaints management mechanism	Number of complaints received and processed	Activity report	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
RI-4	Discontent of local populations due to lack of local employment promotion	Raise the company's awareness of local hiring and ensure that, with equal competence, the local population is favored to fill the positions to be filled	Proportion of local employment created	Monthly list of staff	Enterprise	Administrative and organizational	MoC	AGEROUTE CRSE IRTSS
		Set up a mechanism for recruiting local workers and publish local employment opportunities and promote the gender dimension (women's work)	Number of persons registered	Register of registration lodged with the administrative authority	Enterprise	Administrative and organizational	MoC	AGEROUTE CRSE IRTSS
RI-12	Risk of Spread of STIs/HIV-AIDS	Educate field workers on STI/HIV/AIDS prevention	Number of STI/HIV/AIDS awareness campaigns	PV awareness campaign Medical Activity Report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE Medical Region
		Provide Condom Construction Personnel	Proportion of employees with condoms	Register of registration of condom holdings Condom stock tracking sheet				
		Organize voluntary and free STI/HIV/AIDS testing campaigns	Number of STI/HIV/AIDS screening campaigns	Progress report on screening campaigns				
RI-4	Risks of disruption of customs and practices	Educate staff about respect for customs and practices	Number of awareness campaigns	Activity report	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE Medical Region
RI-5	Health Risks (Covid-19)	Comply with COVID-19 emergency plan barrier measures	Compliance with barrier and protection measures	Visual inspection	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE Medical Region
			Number of awareness campaigns on Covid-19	Awareness Activity Report Entitlement List				
			Daily systematic temperature control of staff and visitors	Register of registration				
			Availability of monthly stocks of masks, hydro-alcoholic gels, emergency thermo flash	Inventory sheets				
RI-10	Risk of violence based on type of exploitation and sexual abuse and harassment (VBG/EAS/HS)	Display messages about VBG/EAS/HS prevention Adapt the GMP to make it responsive to VBG/EAS/HS complaints Have all workers on the site sign a code of conduct and rules of procedure Provide separate toilets, which close from the inside for women working on the construction site	Number of VBG/EAS/HS prevention messages	Visual inspection	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
			Number of complaints registered and processed	Complaints Register				
			Number of workers who have signed the Code of Conduct	Entitlement List				
			Number of toilets reserved for women	Visual inspection				

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Training sessions on gender-based violence (VBG/EAS/HS)	Number of VBG/EAS/HS training sessions	Activity input				
RI-7	Risk of occupational accidents	Implement a specific safety plan at the site	Existence of a specific security plan	Approved Document	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Train staff on first aid	Number of first aid training assignments	Activity report				
		Marking the right-of-way of the work with appropriate signage	Number of tagged sites with appropriate signaling	Visual inspection				
		Provide compliant and suitable PPE to the staff on the site	Proportion of workers with PPE	Visual inspection				
		Implement a medical surveillance program involving an initial health check (medical check-up)	Number of medical visits	Medical follow-up record				
		Require and systematize the wearing of reflective vests	Proportion of workers with reflective vests	Visual inspection				
<b>IMPACTS SPECIFIC TO THE AMENDMENT/REHABILITATION OF ROADS AND RUNWAYS</b>								
IN-3	Reduced vegetation cover due to deforestation (lateral extensions on existing lateral track)	Pay the logging fee	Number of trees felled	Payment receipt	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE IREF
		Implement forest management and compensatory reforestation	Reforested (linear) area	Visual inspection				
		Discharge felled trees to return them to residents	Quantity of trees debited and returned to residents	Visual inspection				
IN-11	Disruption of mobility of goods and persons	Inform the population about the start of the work and the areas concerned;	Number of information campaigns carried out	Activity report	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Provide for concerted temporary crossings for coastal populations at the level of agglomerations	Number of pedestrian crossings completed	Visual inspection				
		Realize bypass routes, especially during the construction of works of art	Linear deviation path executed	Visual inspection				
RI-41	RI-41. Risk of movement of land (landslide, displacement of dunes)	Control movements of construction machinery and other construction equipment	Number of vehicles (light and heavy) mobilized in the construction site	Site Fleet Tracking Sheet	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Collect, dispose and dispose of construction waste	Quantity of cuttings Eliminated	Collection note				
		Dispose of cuttings and other residues to authorized sites	Quantity of waste discharged to an authorized landfill	Collection note				
RI-37.	Harm to users of basic socio-economic infrastructure and places of worship	Inform the public before work starts; Adhere to deadlines; Use and maintain vehicles and equipment in good condition; Water roads to minimize dust emissions;	Vehicle condition; Runway watering frequency; Timeliness and working hours	Visual inspection Activity Report Inquiry	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Planning the work taking into account the sensitivity of the neighborhood; Respect the hours of prayer especially on Fridays and Masses.						
<b>RI-38.</b>	Risks and nuisances associated with mosquito proliferation following floods	Build a stormwater and engineering network wherever topographic conditions require to ensure rainwater drainage.	Existence and relevance of the location of works of art	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-9</b> <b>RI-40</b>	Pollution and degradation of rivers and groundwater	Drain runoff and develop talwegs	Number of talwegs fitted out	Visual controls	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Collect, dispose of and dispose of waste	Quantity of waste collected and disposed of	Collection note				
		Have portable draining toilets	Number of mobile toilets draining	Visual inspection				
<b>IN-5</b>	Air pollution by solid particles (dust) and exhaust gases	Cover material trucks with tarpaulins	Number of covered trucks	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Require protection of personnel by dust masks	Proportion of workers wearing dust masks	Visual inspection	Enterprise			
		Regularly water laterite platforms	Number of Rotations per Day	Visual inspection	Enterprise			
		Informing and sensitizing the local populations	Number of awareness and information campaigns carried out	Activity report	Enterprise			
<b>IN-6</b> <b>RI-35.</b>	Risk of loss of arable land associated with the abandonment of cuttings and excess laterite along roadways	Establish an appropriate waste management system (EMM)	Quantity of waste disposed	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Remove laterite cords and stripping products from the front of riparian homes	Lineal of evacuated laterite cords Quantity of pickling products disposed of	Visual inspection	Enterprise			
		Inform and educate staff and populations	Number of awareness and information campaigns carried out	Activity report	Enterprise			
<b>IN-14</b>	Loss of property, socioeconomic sources of income	Compensate affected persons according to the appropriate good practices (scale) of the departmental expense census commissions	Number of persons affected and compensated	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Informing and sensitizing the local populations	Number of awareness and information campaigns carried out	Activity report	Enterprise			
		Establish a complaints prevention and management mechanism	Number of complaints registered and processed	Activity report	Enterprise			
<b>IN-1</b>	Degradation of agricultural and pastoral areas	Avoid as far as possible installations in agricultural and pastoral areas	Number of temporary installations on agricultural land	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Raising awareness among gear operators and local communities	Number of awareness campaigns carried out	Activity report	Enterprise	Included in the works contract		
		Compensate affected persons according to the adapted good practices (scale) of the departmental expense census commissions	Number of persons affected and compensated	Activity report	Enterprise			
		Restoring and reforesting work sites after withdrawal	Reforested area Restored Surface	Visual inspection	Enterprise			
<b>IN-2 IN-15</b>	Landscape degradation and visual pollution during construction	Collect, dispose of and dispose of solid waste and scrap	Quantity of waste generated	Tracking Slip	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-39.</b>	Risk of overexploitation of water resources during the construction of the platform	Drilling for the water supply of companies. Otherwise: Provide for an alternative system of water supply to the population (tanker supply) to address shortages; Negotiate a Memorandum of Understanding with the EPA service for direct debits; Pay the levy taxes	Number of drilled holes Establishment of an alternative water supply system Memorandum of Understanding with the EPA Service	Visual inspection; Memorandum of Understanding	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>SPECIFIC IMPACTS FUNCTIONAL UNIT DIVERSION ROUTES</b>								
<b>IN-1 RI-34</b>	Encroachment on property (agricultural land and residential parcels)	Implement a diversion plan and have it validated by the MOC	Existence of MOC validated diversion plan	Approved Plan	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Identify landowners and parcels on the diversion track	Number of assets identified	Activity report	Enterprise	Included in the works contract		
		Propose a scale based on best practices adapted by the departmental expenditure census commissions	Number of persons compensated	Activity report	Enterprise			
		Establish a complaints management mechanism	Number of complaints registered and processed	Complaint Registers	Enterprise			
<b>IN-2</b>	Degradation of the living environment linked to the generation of green waste	Making available to the population the products of tree felling	Number of beneficiary households	Activity report	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Discharge large subjects for easy evacuation	Quantity debited	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract		
<b>RI-27</b>	Risks of impeding the mobility of persons and goods	To create a starting point for secondary access roads linking the surrounding villages and areas of activity	Number of primers created at secondary access roads connecting surrounding villages and areas of activity	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
			Number of complaints registered	Complaints Register				
	Accident risks	Require compliance with the maximum linear deviation track (10 km)	Linear of open diversion track	Visual inspection	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE



No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
RI-28		Design retarder with appropriate signaling	Number of retarders fitted	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract		
		Integrate turns at least over 2 km to break the speed of motorists	Number of turns made	Visual inspection	Enterprise			
		Periodically rehabilitate identified areas of weakness (potholes, degraded sections) on the diversion route	Number of critical points identified on the diversion track	Visual inspection	Enterprise			
		Spread the pickling products on the diversion track to reduce dust takeoffs	Number of trucks (16 m3) spread out on the diversion track	Visual inspection	Enterprise			
		Report access routes for construction equipment on the diversion track	Number of truck access lanes reported	Visual inspection	Enterprise			
		Raise awareness of road safety among users (cart drivers, hauliers, Jakarta motorcycle drivers)	Number of awareness-raising campaigns for local populations	Activity report	Enterprise			
		Provide adequate temporary (vertical) signage	Number of adequate signage implanted	Visual inspection	Enterprise			
		Work with the gendarmerie to strengthen the device on the diversion track						
		Support (contractor) the evacuation of failed vehicles on the diversion	Number of teams mobilized for evacuation on the diversion track	Visual inspection	Enterprise			
		Update the signal plan of the diversion track as required	Number of deviation plan refreshes	Visual inspection	Enterprise			
		Systematize the watering of the diversion road & the crossing of agglomerations	Number of Rotations per Day	Visual inspection	Enterprise			
		IN-10	Degradation of air quality	Take into account the direction of circulation of the prevailing winds (north winds) in relation to the receivers (residential areas, solar panels, ERP) in the construction of the diversion routes	Number of complaints registered			
Reduce vehicle speed by using retarder	Number of retarders fitted			Visual inspection	Enterprise			
Systematize the watering of the diversion road when passing through built-up areas	Number of Rotations per Day			Visual inspection	Enterprise			
	Number of complaints registered			Complaints Register				
Provide appropriate masks to staff	Proportion of workers with	Visual inspection	Enterprise					
RI-31	Flooding risks of adjacent lands and early degradation of the diversion route	Provide structures (nozzles, scuppers) at low points to facilitate the circulation of the water	Number of structures (nozzles, scuppers) on the diversion track	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Discharge and discharge tree trunks located in line with structures that may interfere with their function	Number of curated books	Visual inspection	Enterprise			
RI-29.	Risk of destruction of sacred site	Raise awareness among workers of respect for local customs and practices; Conduct surveys of local communities to identify all sacred sites that may be affected by deviations; Give firm instructions for the protection of sacred sites; Provide for sanctions against offenders; Establish a framework for consultation and intervention in the event of damage to sacred sites	Number of workers sensitized Effectiveness of the establishment of the framework for consultation	PV sensitization Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
RI-30.	Impairment of forage quality	Limit speeds within rangelands and grazing areas; If possible, water the tracks when crossing the pasture areas to minimize dust emissions;	Runway watering frequency	Activity Report	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>SPECIFIC IMPACTS FUNCTIONAL UNIT CAREER DEVELOPMENT (LATERITE, SAND, BASALT)</b>								
IN-9.	Landscape disfigurement by mine holes and heaps of heaps	Progressively rehabilitate the quarry; Vegetate the rehabilitated areas to promote their landscape rehabilitation.	Effectiveness of progressive restoration; Plant recovery rate	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
RI-21.	Risk of water table interception	Conduct hydrogeological studies to determine the depth of the water table; In case of interception of the laps: Pumping water to cause a lowering of the water table; If necessary, use pumped water for runway watering; Prohibit the storage of hazardous substances near the quarry; Ensure the systematic collection and handling of hazardous waste by an authorized service provider;	Hydrogeological study report; Contract signed with the provider in charge of managing	Hydrogeological Study Report Consultation	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
IR-8 RI-22		Avoid the uncontrolled exploitation of the laterite quarry site; Prohibit movement of gear outside authorized rights-of-way	Effectiveness of progressive restoration;			Organizational	MoC	AGEROUTE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
	Risk of soil erosion near quarry	and access track to avoid rutting and soil erosion; Gradually rehabilitate soils; Vegetate rehabilitated soils to stabilize them	Percentage of tree survival planted	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract		CRSE
<b>RI-23</b>	Degradation of access and traffic lanes for transport trucks	Require rehabilitation of degraded tracks by construction materials trucks	Improved runway linearity	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE
<b>RI-24.</b>	Risk of gear overturning	Raise awareness among workers of the risk of gear overturning; Have the work done by specialized agents; Use suitable equipment and ensure regular maintenance; Flatten face edges regularly; Avoid drinking and driving; Provide sufficient recovery times for gear operators;	Effectiveness of the organization of HSE quarter-hours; Flattening of face edges; Recovery time for gear operators	Consultation of workers;	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE
<b>RI-25.</b>	Risk of people or animals falling into mine holes	Raise awareness among workers and local communities, including shepherds; Flatten face edges to stabilize them; Tag risk areas; Progressively rehabilitate the quarry;	Effectiveness of the organization of HSE quarter-hours; Flattening of face edges; Marking of risk areas Effectiveness of progressive restoration	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE
<b>RI-26.</b>	Risk of accidental discovery of cultural remains	Carry out an audit to ensure that there is no cultural heritage; Inform and inform customary authorities of the existence of possible cultural heritage; If there is any evidence, seek expert advice. In case of accidental discovery of archeological remains, apply the "chance-find" procedure: <ul style="list-style-type: none"> <li>stop the work;</li> <li>identify and protect the discovery area;</li> <li>immediately notify the competent authorities of the action to be taken.</li> </ul>	Compliance with the "exchange find" procedure	Report Lookup	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE
<b>RI-12</b>	Risk of traffic accidents	Streamline the number of times laterite trucks rotate per day	Number of daily rotation of material trucks	Truck Tracking Card	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGERROUTE CRSE
		Educating drivers about road safety	Number of awareness sessions conducted	PV sensitization	Enterprise			

No.	Potential impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Placing road signs (truck exit) at lodges and at access points on the diversion track	Number of road signs installed	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IN-3	Erosion of plant diversity	Pay the logging fee	Number of trees felled	Payment receipt	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Implement forest management and compensatory reforestation	Reforested (linear) area	Visual inspection				
		Discharge felled trees to return them to residents	Quantity of trees debited and returned to residents	Visual inspection				
IN-8 IN-9	Change landscape	Spread the products from the excavation of the gites according to the plan of restoration of the gites	Number of rehabilitated cottages	Visual inspection Receive CW	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
IN-1	Encroachment on agricultural land	Identify landowners and parcels of affected land	Number of assets identified	Activity report	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Propose a scale based on best practices adapted by the departmental expenditure census commissions	Number of persons compensated	Activity report				
		Establish a complaints management mechanism	Number of complaints registered and processed	Complaint Registers				
RI-46	Site degradation	Require the contractor to provide a HPP for all lodges	Number of PPES validated	Posted PPES Report	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRS
		Develop a plan to rehabilitate the lodges	Number of rehabilitated cottages	Visual inspection Receive CW	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>SPECIFIC IMPACTS UNIT INSTALLATION AND FUNCTIONAL BASE CONSTRUCTION</b>								
IN-8.	Disfigurement of the landscape by the physical presence of vehicles and machines, coating and crushing plants and piles of granulate and laterite	Limit the height of piles of materials; Create and maintain a plant screen around the construction site base	Height of piles and equipment; Existence of a plant screen	Control	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
RI-13.	Health and Safety Disease Risk	Conduct pre-employment visits to establish the medical status of workers; Educating workers about the risks of dermatoses and fecal disease; Ensuring a reliable supply of drinking water to workers; Provide a sufficient number of separate toilets for men and women, with changing room and running water and equipped with septic tanks; Ensure cleanliness of toilets; Signing a contract with an authorized private service provider or the municipality for the emptying of septic tanks;	Number of workers who have undergone a pre-employment visit; Number of sensitized workers; Reliability of the water supply system; Number of toilets; Contract for the emptying of pits	Record of employment; Outreach; Visual inspection	Enterprise	To be included in DAOs	MDC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential impacts/risks negative	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Provide sufficient PPE to workers; Prohibit the exchange of PPE between workers;						
<b>RI-15.</b>	Risk of falls	Educating workers about the risk of falling; Ensure the cleanliness of the floors in the work areas; Avoid clutter in work areas and provide adequate lighting (; Train staff to work at heights; Regularly inspect and maintain anti-fall devices; Provide PPE to workers; Develop emergency response procedures	Number of awareness sessions held; Number of workers wearing PPE; Construction site organization	Outreach;	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-16.</b>	Risk of injuries and occupational diseases related to manual load handling	Organize workstations to avoid or minimize handling Use handling equipment (handling aids such as pallet trucks; Equipping loads with gripping means (e.g. handle); Train staff in the best work gestures and postures; Provide workers with personal protective equipment (shoes, gloves, etc.) and require them to wear it; Take breaks to reduce the amount of work that is repeated.	Organization of workstations; Percentage of workers wearing PPE Percentage of workers with handling aids	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-17.</b>	Risk of collapses and falling objects	Raising workers' awareness of the risks of falling objects and collapsing materials; Secure and organize storage Specialist handling; Use suitable handling equipment and maintain it regularly; Limit storage heights; Avoid movement under loads during handling; Marking the handling areas; Secure the loads to be moved	Number of sensitized workers; Height of piles and piles; Marking of handling areas Percentage of workers wearing PPE	Outreach; Percentage of workers wearing PPE	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-18.</b>	Risk of vandalism	Recruit a guard for entry screening and premises monitoring; Raise awareness among workers; Sanctions for vandalism	Recruitment of a guard; Penalty	Workers' register Advanced procedure	Enterprise	Included in the works contract Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
RI-45	Risk of non-transfer at the end of the works, of fixed installations from the construction site to the community as a social measure	Require the Contractor to provide a protocol of deliberation to terminate the site hosting the site	Existence of protocol for termination of the construction site base	Administrative Act	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Proscribe site-based leases with third parties and thus require a community-owned site to return it to it at the end of the works	Existence of an agreement with the territorial community	Agreement signed between the two parties (Enterprise and Territorial Collectivity)	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IN-2	Generation of ordinary waste	Sign a protocol with the town hall, housing the construction site, for the recovery and management of ordinary waste	Existence of a protocol with the City Hall	Pick-up note sent by the Town Hall	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Sort and dispose of ordinary waste to a site authorized by the MOC	Quantity of waste discharged to an authorized site	Waste Tracking Slip	Enterprise	MoC	AGEROUTE CRSE	
IN-7	Alteration of living environment and odor nuisance associated with asphalt production (coating plants) and sewage sludge	Develop watertight septic tanks according to a MOC validated plan	Number of watertight septic tanks fitted	Visual inspection	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Create and maintain a plant screen around the construction site base to limit odor diffusion	Linear area reforested	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Ensure that the drying and heating of asphalt aggregate takes place either in a parallel drum of the flow combustion type, or in a drum operating with an external hot gas generator or with the waste heat of the drying drum designed so as to avoid direct contact of the asphalt aggregate with the burner flame; Implement appropriate measures to limit the temperature of the asphalt aggregate to less than 130°;	Effectiveness of drying and heating asphalt aggregate in a parallel drum	Visual inspection	Enterprise	Included in the market work	MoC	AGEROUTE CRSE
		Drain sludge	Quantity (volume) of drain sludge discharged	Collection note	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IN-7	Degradation of the living environment: Waste sludge management	Contract with a dealer for the recovery and management of hazardous waste (e.g. used oils, used filters, soiled siphons, used tires, used batteries)	Existence of a contract with an authorized dealer for the recovery and management of hazardous waste	Signed contract	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
			Quantity or volume of hazardous waste	Collection note			MoC	AGEROUTE CRSE
		Provide for hazardous waste storage areas (e.g. used oils, used filters, soiled siphons, used tires, used batteries)	Number of hazardous waste storage areas developed	Visual inspection	Enterprise	MoC	AGEROUTE CRSE	

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Provide drainage pits (mechanical garage) to limit the proliferation of pollution sources within the base	Number of drainage pits	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IN-6	Nuisances for workers and residents: operation of generators, internal circulation of construction equipment and light vehicles (LVs) within the base	Develop an internal circulation plan and perform regular watering	Number of Rotations per Day	Visual inspection	Enterprise	Organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Design the local generator taking into account the wind rose and the location of the groups	Effectiveness of the installation plan validated by the MOC and authorized by the REEC	Visual inspection	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
RI-9	Groundwater pollution risks: operation of a washing plant, gas oil tank retention system, generator room	Install one of the leaktight pits to recover the waste water from washing vehicles with a water/hydrocarbon separator	Existence of a watertight pit to recover waste water from vehicle washing	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Develop a pit with a water/hydrocarbon separator at the outlet of the storm drain valve adjacent to the retention of the gas oil tanks	Existence of a pit with a water/oil separator	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Provide a watertight platform at the disposal area and at the gas oil distribution area	Existence of a leakproof retention platform or container	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Lay the generator on a holding tank or watertight platform	Existence of a leakproof retention platform or container	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Install sand bins with blasting shovels at the generator and at the diesel distribution area	Number of sandboxes with shovel available	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
RI-14	Risks explosion, fire, short circuit	Ensure lightning system coverage of base	Existence of a lightning system	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Follow the installation plan (safe distances) according to the Ageroute reference document	Existence of a MdC validated installation plan authorized by the DEEC	Plan validated by MOC and authorized by CED Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Put up signs, instructions and signs for safety, prohibition, hygiene to be respected	Number of posted security signs, instructions and signs	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Ground the generator	Number of grounded generators	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Have CO2 extinguisher at the level of the electrical equipment (electric box of the generators)	Existence of CO2 extinguisher in electrical equipment (power box for generators)	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		ABC fire extinguisher at other facilities	Number of ABC fire extinguishers available (sensitive locations/sites)	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
<b>SPECIFIC IMPACTS FUNCTIONAL UNIT BUILDING BASE</b>								
<b>IN-14</b>	Economic travel: (Temporary and/or permanent loss of revenue sources related to the eviction of right-of-way occupants (	Inform and negotiate rights-of-way with occupants	Number of information and negotiation campaigns conducted with right-of-way occupants	Activity report	Enterprise	Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Expect a summation well before the start of work	Effectiveness of a summons before starting work	Administrative Act	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Identify, assess and offset affected assets	Number of assets affected	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Work with local elected officials and the prefect	Effectiveness of collaboration with local elected administrative authorities	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>IN-16</b>	Disruption of dealer services (EPA; SENELEC, ADIE-SONATEL)	Identify and tag dealer routes	Number of dealer rights-of-way identified and marked	Visual inspection	Enterprise	Administrative and organizational	MoC	AGEROUTE CRSE
		Notify and mobilize concessions within a reasonable time to correct inconvenience	Number of Dealer Quotes Received	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Provide for temporary measures (water tank) in case of breakage of EPA networks	Number of water tanks mobilized for the benefit of the population in case of inconvenience on the AEP network	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Provide ducts (water, electricity, telephony, etc.) to cross towns in consultation with dealers	Number of scabbard	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>IN-2</b>	Generation of waste from road stripping, de-silting, excavation and demolition products	Implement a system for (phased) collection and disposal of waste to a place authorized by the MOC	Quantity of waste discharged to an authorized site	Collection note	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Phase out laterite cords that may impede access to concessions, shops, sensitive structures, etc.	Cord Linear Removed	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>IN-5</b>	Degradation of air quality (dust and exhaust flies from construction equipment)	Regularly water the work platform and rolling area of construction equipment	Number of Rotations per Day	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Cover trucks carrying laterite, cuttings products	Proportion of covered trucks	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-7</b>	Risk of accidents during the movement of trucks transporting construction materials and equipment	Limiting the speed of construction vehicles	Number of implanted speed control panels	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Educate drivers about compliance with speed limits and provide for penalties for non-compliance with rules of procedure (Enterprise)	Number of awareness campaigns on speed limitation carried out	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE



No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		Raise awareness of the risk of accidents among local residents	Number of awareness campaigns on accident risks carried out	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Install site signs	Number of traffic signs installed	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Positioning agents (flag ports) to warn road users	Number of flag bearers positioned in the yard	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Fit construction machinery with a reversing beep (reverse warning device)	Proportion of gear with recoil beeps	Sound control	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IR-7	Occupational accident risks	Make wearing PPE (helmets, gloves, vests, safety shoes, etc.) mandatory	Proportion of workers with PPE	Visual inspection PPE Endowment Sheet	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Have a first aid kit	Number of emergency kits available in the yard	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
IN-12	Impediment to the free movement of persons and goods	Respect the deadlines for carrying out the work when crossing the agglomeration	Existence of an implementation plan	Job execution schedule	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Pedestrian crossings to facilitate the mobility of people and goods	Number of pedestrian crossings	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
RI-36	Frustration of local residents (Miscellaneous work-related inconvenience): cracking of buildings, deterioration of house paint, loss of septic tanks, loss of access ramps,	Set up a complaint box at the entrance of the site and follow up	Number of complaint boxes installed in the construction site base	Visual inspection	Enterprise	Organizational Included in the works contract	MoC	AGEROUTE CRSE
		Reduce and optimize vehicle parking in front of concessions and nearby streets	Proportion of construction vehicles parked in front of concessions and streets	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Indemnify property losses (building cracks, loss of ramps, etc.) on a case-by-case basis	Number of property losses identified and compensated	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Water the work area to reduce dust spillage	Number of Rotations per Day	Visual inspection	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
		Raise awareness of the nature of the work and the duration	Number of awareness campaigns	Activity report	Enterprise		MoC	AGEROUTE CRSE
<b>SPECIFIC IMPACTS BACKWARD WORK</b>								
RI-44.	Risk of non-compliance with the clause for the	Insert a site reclamation clause in the DAOs for the construction site Develop and implement a plan for the rehabilitation of construction sites;	Inclusion in the DAO of the site rehabilitation clause of the construction site;	CAD Site pages	AGEROUTE FOR BUSINESS	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
	rehabilitation of construction sites	Ensure that hazardous waste is taken over by an authorized service provider; Recover and decontaminate soiled soils; Plow the soil to loosen it and allow it to be colonized by the flora or exploited by farmers	Develop and implement a plan for the rehabilitation of the construction sites					
<b>RI-45</b>	Non-compliance with the terms of transfer of the base (agreement with the local authority)	Respect the clauses of sale of the construction site base	Effectiveness of the termination of the construction site base	Cessation of base to community	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-46</b>	Non-compliance with quarry rehabilitation plan (sand, laterites)	Meet rehabilitation plan	Number of rehabilitated cottages	Receive CW	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-47</b>	Rehabilitation of diversion routes	Rehabilitate diversion routes as per agreements with farm owners	Number of complaints registered	Complaints Register CW diversion track rehabilitation	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-48.</b>	Risk of non-compliance with rehabilitation clauses for affected land along roads	Include in the DAOs a rehabilitation clause for affected land along roads; Adjust the vegetable land; Evacuate laterite and soils from deep horizons to reuse sites; Vegetate reclaimed land to avoid erosion or deliver it to populations for recovery	Effectiveness of the inclusion in DAOs of the clause for the rehabilitation of affected land along roads; Effectiveness of rehabilitation of affected land along roads	Reading CADs Visual inspection	AGEROUTE Enterprise	Organizational and administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-49</b>	Non-compliance with commitments with dealers (management of waste oils, management of waste batteries, management of waste filters, etc.)	Respect the hazardous waste treatment pathways established by protocols or agreements with authorized dealers	Effectiveness of compliance with protocols or agreements with authorized dealers	Hazardous Waste Disposal Slip	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
	Non-compliance with the commitments accepted in the conventions and protocols (health structure, local authorities for the management of ordinary waste, etc.)	Respect all commitments accepted in the conventions and protocols	Number of complaints registered	Complaints Register	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
	Non-compliance with the compensatory reforestation plan with the IREF	Meet the compensatory reforestation plan	Effectiveness of the compensatory reforestation plan	IREF activity report	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE
	Non-compliance with community awareness sessions (STI HIV/AIDS, Road Safety, Environmental Protection, etc.)	Respect all community awareness sessions (STI HIV/AIDS, Road Safety, Environmental Protection, etc.)	Effectiveness of community awareness sessions on STI HIV/AIDS, Road Safety,	Activity report	Enterprise	Organizational And administrative	MoC	AGEROUTE CRSE

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
		in accordance with the company contract	Environmental Protection, etc.					
<b>EXPLOITATION PHASE</b>								
RI-53	Damage (loss of property, human life) related to traffic accidents	Install speed limit signs and speed decelerators at the entrance and exit of built-up areas	Number of road signs installed	Visual inspection	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	
		Implement pet passage signs	Number of animal passage panels implanted	Visual inspection				
		Raise awareness of road safety among users and the general public	Number of awareness campaigns	Activity report				
		Strengthen roadside health facilities for trauma management	Number of targeted structures	Withholding of payment of support to health facilities				
RI-51	Road sanding (Diogo Kao-Diogo/Sea)	Build alignment plantations along the road in relation to local populations	Linear alignment planting plan realized	Visual inspection IREF Report	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	CRSE DEEC IREF
		Fix dunes using pot plants for <i>Casuarina equisetifolia</i> (filao) and/or <i>Eucalyptus sp</i> and border plants for <i>Euphorbia balsamifera</i>	Number and/or area of fixed dunes	Visual inspection IREF Report				
RI-52.	Health risks for local residents	Ensure that when the works are received, speed limit signs and signs are installed for the rangelands and grazing areas; Ensure the construction of retarders in rangelands and grazing areas;	Number of speed limitation signs installed and speed decelerators installed	Visual inspection	Enterprise	Included in CAD	AGEROUTE	CRSE DEEC
RI-55	Risk of collisions with livestock	Ensure that when the works are received, speed limit signs and signs are installed for the rangelands and grazing areas; Ensure the construction of retarders in rangelands and grazing areas;	Number of speed limitation signs installed and speed decelerators installed	Visual inspection	Enterprise	Included in CAD	AGEROUTE	CRSE DEEC
RI-54	Risk of developing adverse effects of the opening up of areas served by roads (theft and banditry)	Establishment of local monitoring and oversight committees	Existence of local monitoring committees	Effectiveness of local monitoring committees	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	Gendarmerie
IN-17	Air quality degradation: Air pollution by traffic and increase in greenhouse gases	Water the platform regularly, especially in the dry season	Number of Rotations per Day	Visual inspection	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	CRSE DEEC
		Making linear plantings through the towns	Planting line made	Visual inspection IREF activity report				
		Realize retarders when crossing agglomerations	Number of retarders fitted	Visual inspection				
		Raising awareness among drivers and residents along the axis	Number of awareness campaigns conducted	Activity report				

No.	Potential negative impacts/risks	Mitigation Measures	Indicators	Sources and means of verification	Implementation Lead	Cost (CFA)	Responsibility	
							Monitoring	Monitoring
<b>IN-18.</b>	Nuisance to Road Residents	Water the platform regularly, especially in the dry season; To produce linear plantings through agglomerations; Realize speed bumpers when crossing agglomerations; Raising awareness among drivers and residents along the axis	Number of watering per day; Linear planting realized; Number of retarders fitted; Number of awareness campaigns conducted	Visual inspection IREF activity report; Awareness Activity Report	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	CRSE DEEC
<b>RI-40.</b>	Obstruction of natural runoff drainage and slope erosion corridors	Provide adequate drainage for runoff	Number of works completed	Visual inspection	AGEROUTE/ Road Maintenance Unit	Maintenance budget	AGEROUTE	CRSE DEEC
		Implement grading protection measures	Surface for protecting a slope	Visual inspection				

## *Environmental and Social Monitoring and Monitoring Plan*

During the work phase, environmental and social monitoring shall be carried out:

- Internally (internal monitoring) by the Construction Company (RQHSE);
- Externally (external oversight) by Office of Control or Monitoring Mission (MOC) which will have as its main tasks:
  - Enforce all current and specific mitigation measures of the project;
  - Remind contractors of their environmental obligations and ensure that they are met during the construction period;
  - Prepare environmental monitoring reports throughout the work;
  - Inspect the work and request appropriate corrective action if necessary;
  - Prepare the final report of the environmental monitoring program at the time.

In addition, the MoC will act as an interface between the Company, AGEROUTE and the local populations in the event of complaints.

The knowledge gained through environmental monitoring will allow for the correction of mitigation measures and possibly the revision of certain environmental management arrangements made by the proponent. Follow-up will be carried out internally (internal follow-up) and externally (external follow-up, routine control or inspection).

- Internal monitoring will be carried out by the Environment and Social Unit of AGEROUTE (CES/AGEROUTE), to ensure that all environmental and social requirements are taken into account in the implementation and monitoring of the project.
- The external monitoring, regal control or inspection will be carried out by the DEEC, which will monitor compliance with national environmental regulations, as well as the effectiveness and efficiency of the implementation of this GSP.

To better monitor the implementation of the EIA, the following reporting scheme is proposed:

- Monthly or detailed periodic reports on the implementation of the GSP produced by the environmentalists of the undertakings awarded the works;
- Periodic (monthly, quarterly, semi-annual or annual) monitoring reports on the implementation of the EIA to be produced by the MoC;
- Quarterly and annual EIA monitoring reports to be produced by the CED (CRSE/DREEC);

### **Environmental and social monitoring frameworks**

Monitoring of all biophysical and socio-economic parameters is essential. However, in order not to make the system more cumbersome and to avoid this becoming a constraint in the timing of the project cycle, it is suggested to follow the main elements contained in the table below:

Environmental and social monitoring frameworks

Themes	Parameters to follow	Monitoring indicators	Means of verification	Implementation Lead	Supervisor	Follow-up Lead
Administrative and regulatory compliance	Site Base Declaration	Effectiveness of the declaration of the construction site base	Response from the ECREB	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Payment of CIPE tax	Effectiveness of payment of the ICPE fee	Payment receipt	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Drilling Declaration	Effectiveness of the drilling operation declaration	Minister's Response	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC SRH DGPRE
	Payment of the mining tax	Effectiveness of the payment of the mining fee	Payment receipt	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC SRH DGPRE
	Declaration of gite opening (laterite or sand)	Effectiveness of the declaration of opening of the gites	DMG Response	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC DMG
	Payment of extraction tax	Effectiveness of payment of the extraction tax	Payment receipt	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC DMG
	Declaration of the opening of an infirmary inside the construction site	Effectiveness of sickbay declaration	IRTSS Response	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC IRTSS
	Validation of the internal worksite rules	Effectiveness of the validation of the Rules of Procedure by the IRTSS	Document approved by the IRTSS	Businesses	MoC	AGEROUTE DEEC DREEC IRTSS
	Payment of tree felling tax	Effectiveness of payment of the tree felling tax	Payment receipt	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC IRTSS
Management of diversion routes	Match linear (10 Km max)	Effectiveness of compliance with the permitted linear (10 km)	Visual inspection	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC

Themes	Parameters to follow	Monitoring indicators	Means of verification	Implementation Lead	Supervisor	Follow-up Lead
	Payment of property losses	Number of persons compensated	Activity report Payment receipt	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC Administrative Authority
	Signaling of the track	Number of road signs installed	Visual inspection	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Critical Points Rebuilding	Proportion of critical issues identified and addressed	Visual inspection	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Follow-up of complaints	Number of complaints registered	Complaints Register	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Device for reducing nuisances and accidents	Proportion of slowdowns fitted and reported	Visual inspection	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC Gendarmerie
Number of watering turns per day			Visual inspection			
Hazardous waste management (used oils, used batteries, used tires, used filters, used printer cartridges)	Signing protocols with authorized dealers	Existence of protocol with authorized dealers	Administrative Document (Protocol)	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Hazardous waste storage areas	Number of standard storage areas (shelter, waterproofing) developed	Visual inspection			
	Management path	Quantity of waste transferred to dealers	Collection note			
Promotion of local employment	Local labor recruitment scheme	Number of positions in authority and profiles	List of staff (monthly)	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC Administrative Authority Local Authority IRTSS
		Number of women from the project area	List of staff (monthly)			
		Number of unskilled workers from the project area	List of staff (monthly)			
		Ratio of registrants and actual recruits in the yard	List of staff (monthly)			
		Number of registered complaints related to malfunctioning of the local labor recruitment system	Complaints Register			
SST		Number of workplace accidents	Accident Report	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC

Themes	Parameters follow to	Monitoring indicators	Means of verification	Implementation Lead	Supervisor	Follow-up Lead
	Workplace Accident Management	Number of accidents in the workplace with temporary incapacity for work				DREEC Medical Region IRTSS
		Number of workplace accidents with total incapacity for work				
		Severity and frequency of accidents				
	Travel Accident Management	Number of traffic accidents	Accident Report			
		Number of traffic accidents with temporary incapacity for work				
		Number of traffic accidents with total incapacity for work				
	Occupational Medicine	Proportion of staff able to work with a doctor's visa (medical examination hired)	Medical visit			
		Number of visits per month	Medical Activity Report			
		Quantity of drug in stock	Drug Use Tracking Sheet			
		Amount of medication consumed per month	Drug Stock Tracking Card			
	Organization of Tools Box	Number of Tools box organized per week	Activity report			
		Target Workstation Count	Activity report			
		¼ hr EDT				
	Pre-Task Organization	Number of hazardous activities	Activity report			
		Number of awareness sessions on safety risks and recommended actions to reduce them	Summary of the awareness session			
Number of awareness sessions on environmental risks and		Summary of the awareness session				



Themes	Parameters to follow	Monitoring indicators	Means of verification	Implementation Lead	Supervisor	Follow-up Lead
		recommended actions to reduce them				
Information and awareness of the local population (STI and ARS-HIV AIDS and early pregnancy, Road safety, Environmental protection and public health)	Conduct of awareness program	Number of awareness campaigns carried out	Activity report	Businesses	MoC	AGERROUTE, DEEC DREEC Administrative authorities Local authorities
		Number of signs or posters placed along the project	Visual inspection			
Air	Degradation of air quality	Proportion of raw or tarpaulin sand laterite transport trucks	Visual inspection	Businesses	MoC	AGERROUTE, DEEC DREEC
		Number of platform rotation (watering) per day	Visual inspection			
		Number of turns (sprinkling) on the deflection track when passing through built-up areas	Visual inspection			
		Number of retarders fitted to reduce the speed of transport trucks	Visual inspection			
Complaint Management Mechanism (PMM)	Operationalizing the GMP	Number of complaints registers at the level of the villages bordering	Visual inspection	Businesses	MoC	AGERROUTE, DEEC DREEC Administrative authorities Local authorities
		Number of Complaint Management Committees established	Visual inspection Activity report			
		Number of complaints registered and processed	Complaints Register			
Gites (laterite quarry, sand borrowings)	Management of cottages and their dependence	Existence of a reference state	Activity report	Businesses	MoC	AGERROUTE, DEEC DREEC DMG
		Number of PPES (gites) validated by MOC	validated SEPPs			

Themes	Parameters to follow	Monitoring indicators	Means of verification	Implementation Lead	Supervisor	Follow-up Lead
		Number of rehabilitated cottages	Receive CW			
		Number of complaints registered and processed	Complaints Register			
		Number of accidents recorded	Accident Report			
		Number of degraded and rehabilitated tracks	Visual inspection			
Restoration around the site	Sanitary monitoring of vendors around the construction site	Existence of a mold area at the base	Visual inspection	Businesses	MoC	AGEROUTE, DEEC DREEC
		Number of vendors with health certificates issued by the hygiene department	Visual inspection			
	Complaint Management	Number of registered complaints related to non-payment of debts	Complaints Register			
		Number of registered complaints related to harassment				

## *Complaint Management Mechanism*

The provisions on the Complaints Management Mechanism (PMM) and the duty of responsibility are contained in the World Bank's Environmental and Social Framework and are applicable to this Project.

Based on the information collected and proposals made by stakeholders during the consultations, the complaint management mechanism will be based on three levels of amicable redress. The aim is to make it accessible and in line with local social and cultural realities. According to the stakeholders we met, in most villages, municipalities and prefectures, there are conflict and complaint management committees. The structure proposed in this PPMP for the handling of complaints can be based on this system, which is based on three levels:

- Local level (Village/District);
- The municipal level (Town Hall);
- The departmental level (Prefecture).

For so-called hypersensitive complaints (those concerning GBVs) committees will be set up at the level of the villages/districts concerned and will include:

- the Bajenu Gox of the village/neighborhood;
- local health personnel (nurse, midwife);
- other service providers of the referencing system (legal, social, psychological);

Each of these actors is an accessible and safe entry point for GBV victims. At the local level, the focal point could be the Bajenu Gox which is often closer and therefore accessible. It will work closely with health care providers and other care services (Boutique or Maison de la Justice, Social/Psychological Service) selected for the comprehensive and personalized care of proven cases of GBV. The GBMP manager within the GFU can also act as a gateway for complaints and refer victims. However, for all reported cases, it should be immediately informed, in order to ensure that all necessary assistance is provided by the Committee and the service providers, in accordance with the principles and procedures for referencing and taking charge.

**Level 1:** Establishment of local complaints management committees: In each affected neighborhood or village, a select committee chaired by the neighborhood delegate or village chief will be established to collect and process complaints that may arise from Project activities. This first level offers the advantage of being accessible.

**Level 2:** Community stakeholders have revealed that at the level of each Commune, there is a commission, sometimes called a consultative framework, which receives and deals with complaints that arise. As part of the implementation of this Project, this second level will be used to deal with unresolved complaints by local committees. This communal committee will be the second level of amicable redress. It will be a forum for consultation, made up of representatives of all sections of the population and of the municipal authorities. This committee will be chaired by the Mayor or his representative and will include:

- The Mayor or his representative, Chairman of the Committee;
- The representative of the City Council;
- PAP Representative;
- The representative of women's associations;
- Representative of youth associations.

Complaints not resolved by this second level of appeal will be referred to Level 3.

**Level 3:** This level will be controlled by the administrative authorities, namely the Deputy Prefects, the Prefect and, if necessary, the Governor of the region:

- ***Level 3-1:*** The Sub-Prefects will establish, with the support of the Project's Complaints Management Unit (CPU), a select committee to review and deal with any complaints received from local or municipal committees. If the Sub-Prefectural Committee fails to find an acceptable solution for the resolution of the complaint transferred by these committees, it refers it to the Prefect of the Department concerned.
- ***Level 3-2:*** The Prefect, in his capacity as authority of the department, and as president of the Departmental Commission of Census and Evaluation of Expenses (CDREI), will coordinate the departmental committee of management of complaints which will be responsible for resolving complaints transmitted by local or municipal committees.
- ***Level 3-3:*** The final level of out-of-court redress will be handled by the Regional Governor, who will receive unresolved complaints from the Prefect of the affected department, despite several mediations with the complainant, with a view to finding a solution. The Governor is the last level of informal recourse for resolving the concerns and complaints of affected stakeholders. According to the stakeholders we met, complaints rarely leave these three bodies without being resolved.

Each committee will designate a focal point to record and coordinate information, review and complaints activities. The committees will be constituted in a transparent, democratic manner and include representatives of affected persons (PAPs), women and youth and vulnerable/disadvantaged persons, with a view to ensuring the necessary legitimacy.

**Level 4:** Judicial remedy: if the attempt to reach an amicable settlement is unsuccessful, or if a party is not satisfied with the resolution of the Administrative Authority, the party concerned shall have the possibility to seek legal redress by bringing the matter before the local court.

The aim of the friendly complaint mechanism is to avoid legal proceedings as much as possible, even if the aggrieved party may have recourse to competent judicial bodies at any time during the complaint management process. In the event that one of the parties takes legal action, the procedure stipulated in this PMPP shall cease to be effective.

Several channels will be used by the Project to collect and register complaints submitted by stakeholders: telephone call, voice mail, SMS, WhatsApp, physical or postal mail, e-mail, complaint boxes installed in the Town Halls, Prefectures, Sub-Prefectures.

The Project will record all complaints received in a logbook to be kept by the focal points of each committee. Upon receipt, the focal point will send an acknowledgement in writing (if the complaint is sent by mail), or by telephone (if it is sent orally by telephone), informing the complainant of the receipt of his complaint and the reference number assigned to his complaint.

A copy of each registered complaint will be made and sent to the Project, which will be responsible for setting up a database to track the processing of complaints.

Complaints registered will be handled by the committees established, in strict compliance with the principles and requirements mentioned in this PMPP. For the mechanism to be effective, the processing time must not exceed 20 days from the date of receipt of the complaint. Upon their establishment, committee members will consult and decide on measures to be put in place to ensure that all complaints submitted are dealt with expeditiously.

The length of time complaints are processed is an important indicator of the mechanism's performance. The Project shall exercise due diligence in dealing with registered complaints and complaints; This helps to improve stakeholder confidence and participation in the implementation of the Project. In addition, certain claims related to safety or health problems will be handled

immediately after registration. Stakeholders consulted recommended that complaints be handled with due diligence.

It will also be useful to define and popularize the format of meetings, with a view to the examination and processing of registered complaints, but also to the periodic evaluation of the mechanism. The reporting system will also be clarified, as well as the periodicity and channels for reporting results to stakeholders. Ultimately, all stakeholders will have to be involved in the functioning of the mechanism, monitoring the handling of complaints and improving procedures, with a view to better performance and social acceptance.

A periodic (quarterly) report will be produced and shared with key stakeholders (Lessor, Project Team) by the PMM lead who will be designated within the Project Management Unit (PMP).

#### *Gender-based violence complaints mechanism*

Investment projects involving civil works are often considered to pose a substantial risk of Gender-based Violence (GBV), Sexual Exploitation and Abuse, Sexual Harassment and Violence Against Children (VCE).

In order to prevent such violence and abuse, it is recommended that the Project develop strong prevention and management measures. In this connection, a parallel mechanism will be set up, in partnership with health, education, non-governmental associations and organizations (NGOs) and civil society organizations (CSOs), for the provision of services for the care of victims of sexual violence, with strict respect for the principles of confidentiality, security and guarantee of the privacy of victims. Reports of GBV, sexual exploitation, harassment and abuse can be submitted online, by telephone, by mail or in person to the GMP leader. The UGP will provide dedicated addresses and telephone numbers.

A response plan for the prevention, mitigation and management of GBVs could be prepared by the Project in accordance with the Standard Operating Procedures (SOPs) in force in Senegal and the World Bank requirements. Once approved, the plan will be widely disseminated to stakeholders through appropriate channels, accessible to all stakeholders. The principles and procedures for reporting and ownership should be communicated to stakeholders, in particular the communities affected or bordering the work and the education actors.

The response plan that will be prepared by the Project will define the appropriate prevention and management system, taking into account the socio-cultural specificities of each locality.

#### *Dissemination of the GMP and the Sexual Violence and Abuse Response Plan*

Dissemination of the Complaint Management Mechanism (PMM) and Sexual Abuse Response Plan is a key activity in the implementation of the PMPP and the Project. Indeed, to enable stakeholders to make use of the remedies put in place, the MGP needs to be widely disseminated to stakeholders, in particular the affected and riparian communities of the Project, all of whom need to be informed of its existence, of the mode of operation and of the means to seize it.

All information on the commissions to be established, their composition, roles, addresses, channels for filing complaints and grievances, processing time, as well as the GMP guiding principles, should be communicated to stakeholders, including women and other vulnerable groups, in formats and channels adapted to their specific needs. The Project will organize community workshops at the outset to widely disseminate the complaints collection and processing system. For a better dissemination, this important information can be displayed in strategic places, such as sub-prefectures, prefectures, town halls of affected communes, health structures, schools, construction sites. A proximity communication could also be conducted to disclose the information.

This same work of disclosure will be done for the dissemination of the plan for the prevention, mitigation and management of Gender-based Violence (GBV/EAS/HS) and other violence against children (VCE).

The communication on this response plan will focus on the following basic information:

- No sexual or other favors may be sought in exchange for an offer of employment, settlement of a conflict, medical assistance, or protection;
- Personnel of undertakings and other contractors engaged in the work, personnel of medical and security service providers shall be prohibited from engaging in sexual exploitation and abuse;
- Any cases of sexual exploitation and abuse may be reported confidentially;
- Non-tolerance of Gender-based Violence (sexual exploitation and abuse, sexual harassment);
- Legal provisions in the law to punish perpetrators of VBG/EAS/HS;
- Where to report and get help (procedures for reporting proven cases);
- Procedures for taking charge, the services available and the arrangements for accessing those services;
- Principles/conditions of confidentiality;
- Principles of victim safety and privacy.

All complaints of gender-based violence and sexual abuse must be reported to the World Bank within 24 hours of the incident, respecting the principles of confidentiality and informed consent (no specific information on victims will be provided). The data to be provided shall cover: the nature of the case, the relationship to the Project, the location, age and gender of the victim and the referral to services if this was the case.

A periodic (monthly) report will be prepared on the status of the management of registered cases. The following key information should be included in this report:

- Number of reported cases of GBV/EAS/HS and violence against children;
- Percentage of cases of VBG/EAS/HS referred to care facilities;
- Incident types (case definition or categorization);

Monitoring and evaluation activities will also cover the percentage of workers who have signed the Code of Conduct and participated in training sessions on GBV/EAS/HS and the Code of Conduct, the number of communication sessions, and the number of women and girls who participated in the information and dissemination sessions of the Response Plan.

## **Summary of the cost of the PGES**

Posts	Quantity	Unit price (fCFA)	Total (fCFA)	Costs in US \$
<b>M1/Socio-economic measures for socio-economic development in the project area and gender support</b>				
Fence wall construction	-	-	50,000,000	100,000
Medical Device Staffing	1	1,500,000	1,500,000	3000
Support to technical services	1	200,000,000	200,000,000	400,000
Project to set up fruit and vegetable processing units in the village of Daga 1	1	50,000,000	50,000,000	86,430
25 ha redevelopment projects, construction of a borehole and distribution network for the Maraichere crop	1	120,000,000	120,000,000	207433
Construction of a toddler's hut	1	10,000,000	10,000,000	17286
project to support women's associations: mills mill	1	20 million	20 million	34572
Construction of 20 classrooms for the daga cem	1	15 million	15 million	25929
Equipment support: 200 benches for the cem and the elementary school of daga	1	5,000,000	5,000,000	8643
<b>M2/Measures to restore degraded vegetation cover and reforestation</b>				
Compensatory afforestation	-	-	14,400,000	28,000
<b>M3/Public information and awareness measures</b>				
STI and ARI-HIV AIDS and Early Pregnancy	5	3,000,000	15 million	30,000
Road Safety	5	3,000,000	15 million	30,000
Environmental protection and public health	5	3,000,000	15 million	30,000
<b>M4/Measures to compensate for loss of property and sources of income</b>				
Compensation for asset losses	-	-	PM	
<b>M5/Monitoring, monitoring, audit and evaluation measures</b>				
<b>Support to the CSRE THIES</b>				
Lost every quarter	12	15,000	1,440,000	2,800
Fuel	100	650	520,000	1,040
<b>M6/Capacity building measures for monitoring actors</b>				
<b>CRSE de Thiès</b>				
Training module Environmental and Social Assessment (CGES, CPR, EES, EIES, AIE, Audit, PAR)	1	3	3 000 000	6,000
Training module on the function and functionality of functional units for road projects	1	3	3 000 000	6,000
PPE: safety shoe	12	30,000	360,000	720
GPS	2	200,000	400,000	800
Developing an EMS for AGEROUTE	1	75 000 000	75 000 000	131004
Audit Health Safety Semi-annualenvironment during work	4	7 500 000	30 000 000	52401
Final evaluation of the ESMP	1	25 000 000	25 000 000	43668
<b>M7/Measures to protect cultural and cultural sites</b>				
Archeological exploration	FF	FF	15 million	30,000
<b>TOTAL</b>			<b>777 120 000</b>	<b>1357414</b>





## I. INTRODUCTION

### 1.1.Contexte du projet

Le Sénégal a adopté depuis 2014 le Plan Sénégal Émergent (PSE) comme modèle de développement pour accélérer sa marche vers l'émergence économique à l'horizon 2035. Ce référentiel a entamé en 2019 sa deuxième phase à travers le PAP 2019-2023 qui vise à relever les défis relatifs (i) au développement d'une économie compétitive, inclusive et résiliente ; (ii) au développement du capital humain et à la capture du dividende démographique ; (iii) à la réduction de la pauvreté et des inégalités et à l'adaptation aux changements climatiques ; (iv) au renforcement de la gouvernance et la promotion d'une administration publique moderne et efficace ; (v) à la mobilisation des ressources nécessaires au financement du développement et (vi) à l'amélioration du suivi et de l'évaluation de la stratégie.

Dans le domaine des infrastructures routières, cette vision se traduit par la mise en place d'un réseau structuré et intégré facilitant l'accès aux établissements humains et aux zones de production ; et renforçant la compétitivité de l'économie par l'intégration sous régionale et la dynamisation des échanges avec l'extérieur. Pour ce faire, des efforts importants sont fournis par l'État du Sénégal dans le domaine des infrastructures routières appuyé par ses partenaires au développement pour l'extension, l'entretien, la réhabilitation et l'amélioration des standards d'aménagement du réseau routier existant. Ce réseau routier structurant vient en appui au développement des autres secteurs, dont le secteur primaire.

La pandémie de la COVID a fortement affecté la mise en œuvre de la seconde phase du PSE d'où l'élaboration du PAP 2A qui a pour objectif de rétablir la trajectoire initiale de croissance du PSE en s'appuyant sur l'objectif de la phase II et les nouveaux défis nés de la crise pour un véritable développement endogène porté par un secteur privé fort, avec l'implication de tous les acteurs.

Pour réaliser la vision et les objectifs du PSE dans le secteur des transports, le gouvernement a défini sa stratégie à travers une lettre de politique sectorielle couvrant la période 2020-2024 mettant l'accent sur la gestion et la mise en œuvre d'infrastructures de transport durables pour soutenir l'économie rurale et urbaine. Cela inclut la mise en place d'un système de logistique et de transport adéquat pour faciliter le transport des produits agricoles vers les centres de consommation. Assurer le lien entre les zones à fort potentiel de production et les marchés (consommation, exportation, transformation) est un objectif crucial nécessitant le désenclavement des zones agricoles afin de renforcer leurs potentialités.

Le développement des services de transport est essentiel pour asseoir une économie compétitive et une croissance forte, en développant les infrastructures routières à travers la construction, la réhabilitation et le développement du réseau routier structurant. C'est dans ce cadre que s'inscrivent le Projet de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23 km) et Tivaouane-Pambal-Darou alpha sur environ (20km)

### 1.2.Objectifs du projet

Ce projet vise les objectifs ci-après :

- Faciliter l'accès aux zones de production agricoles, halieutiques ;
- enforcer les échanges commerciaux avec le reste du pays ;
- Assurer un meilleur niveau de service du réseau routier existant pour faciliter l'accès aux capitales régionales et départementales ;
- Améliorer les conditions de trafic et de sécurité des zones traversées ;
- Développer les activités économiques notamment les exploitations agricoles et touristiques des zones concernées ;
- Et améliorer les conditions de vie des populations concernées en facilitant l'accès aux infrastructures socio-économiques de base.

### **1.3. Justification de l'étude**

Le Projet étant sous législation sénégalaise et financé par la Banque mondiale, il est soumis au nouveau CES de cette institution et à la législation nationale. Comme tout projet ou programme d'infrastructures d'envergure, les activités peuvent présenter des enjeux environnementaux et sociaux importants. Le Projet a donc été classifié projet à Risque Substantiel sur le plan environnemental et social au sens du Nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

La mise en œuvre de ce projet constituera un support essentiel au réseau d'infrastructures routières dans la dynamique de réduire l'enclavement des contrées traversées et de favoriser une meilleure accessibilité et une attractivité de ces zones de production agricoles, halieutiques et minières. Cependant bien que l'impact économique et social du ne soit plus à démontrer, il n'en demeure pas moins qu'il comporte des risques et impacts négatifs susceptibles d'affecter l'environnement et le social. Aussi doit-il conformément à la législation nationale et la politique environnement de la Banque mondiale, faire l'objet d'une étude d'impact environnemental et social. C'est dans ce cadre ce cadre que s'inscrit cette étude destinée à :

- Identifier les impacts et risques sociaux et environnementaux susceptibles d'être générés ou induits par les activités découlant de la réalisation du projet ;
- De proposer des mesures réalistes, ciblant clairement les responsabilités institutionnelles de mise en œuvre, afin d'atténuer et/ou de bonifier ces impacts potentiels ;
- Proposer des mesures de protection et de gestion des écosystèmes traversés ;
- De proposer des mesures de protection contre les maladies, les risques professionnels, les pollutions, les émissions ;
- D'élaborer une grille de mesures d'atténuation des impacts liés à la construction et à l'exploitation de l'axe routier ainsi que la réhabilitation des sites d'emprunt ;
- D'élaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale et les coûts y afférant ;
- D'élaborer un Plan de Suivi en définissant les indicateurs et les acteurs concernés ainsi que leurs responsabilités

### **1.4. Approche méthodologique**

La méthodologie de l'étude, qui s'est inspirée des dispositions réglementaires en matière d'études d'impacts (Arrêté N°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIES au Sénégal et sur le plan international des dix Normes Environnementales et Sociales (NES) du nouveau Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, s'est déroulée en 3 phases.

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

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

### **1.5.Structuration du rapport**

Ce rapport comporte les chapitres qui suivent :

- Introduction
- Présentation et description du projet ;
- Étude du cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Description des conditions environnementales de base ;
- Consultation publique des parties prenantes ;
- Analyse des variantes du projet ;
- Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Analyse des risques technologiques et professionnels (EDD) ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

## II. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. Localisation du projet

L'étude concerne l'aménagement ou la rehabilitation de deux tronçons que sont :

- l'aménagement et le bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha sur 20 km ;
- la réhabilitation de la route Mboro-Diogo sur 23 Km ;
- et l'aménagement des pistes Dougnane-Keur Baba Alima (5km) et Diogo-Diogo sur mer (7 km).

Le tableau suivant localise les axes concernés.

Tableau 1 : Unités administratives concernées par le projet

REGION	DEPARTEMENT	ARRONDISSEMENT	COMMUNE	TRONÇON
THIES	TIVAOUANE	PAMBAL	NOTTO GOUYE DIAMA	Route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (D13203, 20 Km)
			PAMBAL	
		TIVAOUANE (Commune rattachée au préfet)	Piste Dougnane-Keur Baba Alima (5km)	
		MEOUANE	DAROU KHOUDOSS	Piste Diogo-Diogo sur mer (7 km)
			MBORO	Route Mboro-Diogo (N8, 23 Km)

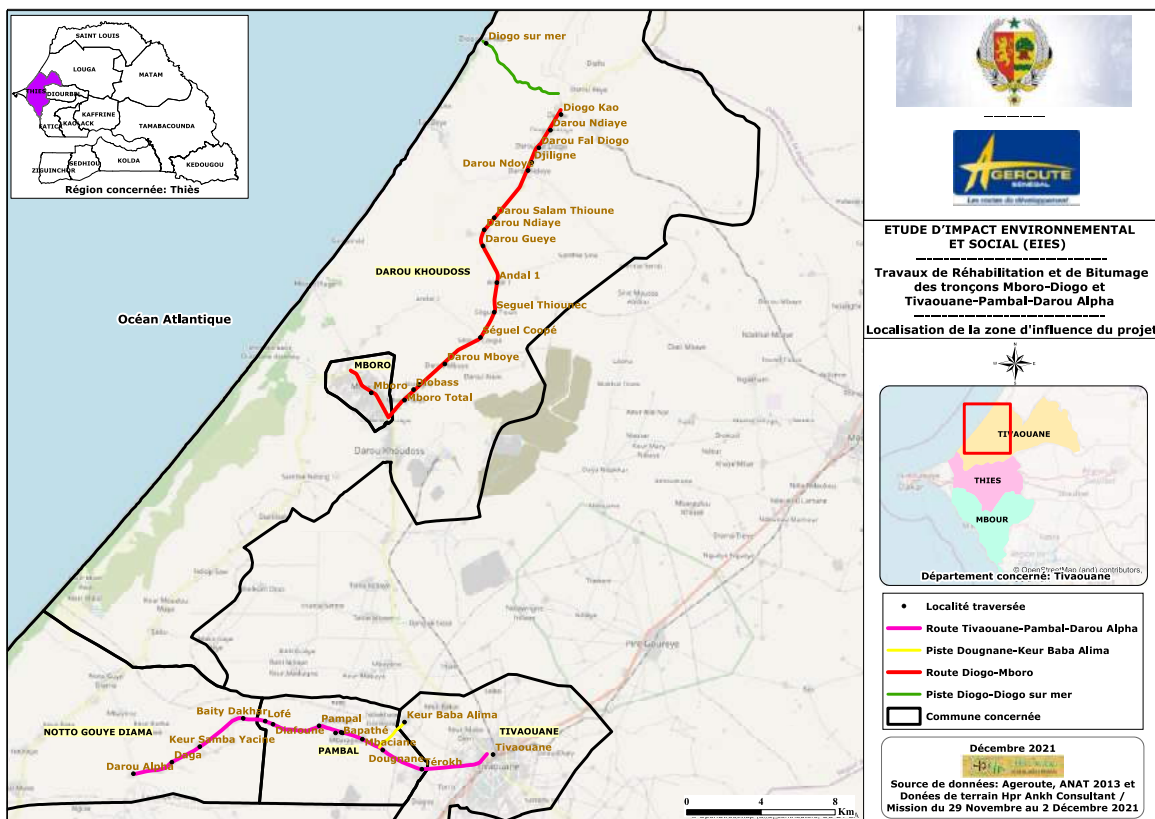


Figure 1: Localisation des axes routiers du projet

## 2.2. Consistance des Travaux

Les travaux prévus dans le cadre de ce projet consistent donc à aménager les tronçons susmentionnés en trois phases :

- ✓ Phase préparatoire ou d'installation de chantier (bases de chantier ; aires de stockage de matériaux, aires de stationnement des engins ; laboratoires etc.) ;
- ✓ Phase des travaux avec les activités de préparation du terrain (fouilles, décaissement de la voie sablonneuse existante, renforcement des couches de base, de fondation et de la chaussée en latérite, débroussaillage, décapage, aménagement de déviations etc.), terrassements, chaussée, concassage, repli de chantiers (engins, personnel et autres reliquats de matériaux appartenant à l'Entreprise, après la fin des travaux), remise en état des lieux au niveau des carrières, des bases chantiers ou bases vie.
- ✓ Phase d'exploitation et d'entretien des infrastructures.

Le coût du projet est estimé à environ 12 milliards et la durée des travaux à 24 mois.

### Profil en long

La topographie régulière et modeste des lieux devra permettre un calage aisé de la ligne rouge avec de bonnes caractéristiques géométriques. En outre, le profil en long devra permettre le/la :

- Respect des caractéristiques géométriques requises ;
- Calage optimum permettant de réduire les mouvements de terre ;
- Calage optimum des ouvrages hydrauliques et des ouvrages de drainage ;
- Mise hors d'eau de la plateforme et du corps de chaussée ;
- Respect des seuils des riverains tout en assurant une bonne uniformité du profil en long de la route.

### Profils en travers types

La structure suivante est retenue :

- Couche de fondation en graveleux latéritique naturel ;
- Couche de base en latérite améliorée au ciment ;
- Revêtement en béton bitumineux.

### 2.3. Présentation des installations de la base-vie et de la base de chantier

Les installations de chantier seront établies en dehors des zones d'habitation. Au niveau de chaque site, la base de chantier pourrait occuper une surface d'environ 5 ha comprenant différentes installations.

Les sites seront choisis en accord avec l'AGEROUTE, la DREEC de Thiès et les collectivités territoriales, et devront se conformer au cadre réglementaire (en particulier le classement ICPE des installations ou activités).

La base-vie comprendra les installations suivantes :

- les habitations pour les travailleurs;
- des toilettes et des W.C pour les employés ;
- un réfectoire ;
- des bureaux ;
- des laboratoires ;
- etc.

La base de chantier comprendra :

- une centrale à béton ;
- une centrale à enrobé.
- une aire de stockage des matériaux ;
- un magasin de stockage de matériels ;
- une station de gasoil ;
- un groupe électrogène;
- un parking de stationnement des engins (bulldozer, niveleuse, compacteur, pelle chargeuse, grue), camions (camions bennes, camions citernes, etc) et voitures.

Équipements divers : Les travaux d'aménagement vont nécessiter l'utilisation d'équipements divers : matériel de concassage; matériel de fabrication de béton (centrale à béton, ou bétonnières) ; centrales de produits noirs (pour enrobés et/ou enduits) ; centrales de produits blancs (latérite ciment) ; matériels de terrassement et de chaussée, etc.

Tableau 2: Type de matériel utilisé sur des projets similaires

N°	Type de matériel
1	Bulldozer
2	Chargeuse
3	Pelle à chenille
4	Niveleuse
5	Compacteur
6	Camion benne (20 m <sup>3</sup> )

7	Camion-citerne à carburant
8	Bétonnière mobile
9	Centrale de concassage
10	Centrale à enrobé
11	Épandeur de bitume
12	Finisseur
13	Gravillonneuse
14	Recycleuse de chaussée
15	Balai mécanique
16	Camion grue
17	Véhicule de liaison
18	Groupe électrogène
19	Motopompe
20	Équipements topographiques
21	Équipements géotechniques

- **Source** : DAO type AGEROUTE

#### 2.4. Intrants et activités du projet

**Zones de carrières et d'emprunt** : Les travaux vont nécessiter d'importantes quantités de matériaux (sables, latérite, etc.). Plusieurs sites d'emprunt et de carrières seront mis à contribution pour l'approvisionnement du chantier.

Le long des tronçons devant être construits, les prospections menées ont permis d'identifier plusieurs sites potentiels, favorables à l'exploitation de graveleux latéritique, un site favorable à l'exploitation de banco coquillier et un autre site qui est hors de la zone d'étude. Ces sites sont répartis comme suit :

- carrière de Mont Rolland (graveleux latéritique) ;
- carrière de Lam Lam (graveleux latéritique) ;
- carrière de Keur Samba Kane (graveleux latéritique) ;
- Carrière de Diack (Basalte)

**Prises d'eau** : Pour l'humidification des matériaux, les travaux vont nécessiter des besoins en eau relativement importants. La présence du réseau de la SEN'EAU, des forages communautaires permettra de régler cette question d'approvisionnement régulier du chantier en conformité avec la réglementation en vigueur.

Cependant pour ne pas perturber la desserte des populations en eau potable, il est plus judicieux et économique de réaliser des forages de chantier pour la durée des travaux et de les rétrocéder aux populations à la fin de ceux-ci. En effet, la réalisation de forages n'est pas problématique à cause de présence de la ressource sur l'ensemble des axes du projet.

**Produits bitumineux – liants hydrocarbonés :** La réalisation des surfaces de roulement va nécessiter l'utilisation de produits hydrocarbonés et de granulats. Les besoins en bitume sont estimés à environ 3 000 tonnes.

#### ❑ **Matériau de construction**

Les travaux nécessiteront des matériaux qui sont :

- Latérite, sable et concassés ;
- Ciments et autres adjuvants ;
- Fer à béton ;
- Bitume.

La mise en œuvre des matériaux de construction est source de produits de rebuts non réutilisables et autres déchets solides qui encombrant l'espace de travail et l'enlaidissent. Toutefois, la valorisation des déchets permettra d'optimiser les retombées du projet.

#### **Approvisionnement en carburant et lubrifiant**

L'entreprise stockera du gasoil et des lubrifiants pour l'approvisionnement et l'entretien des véhicules, engins, motopompes et groupes électrogènes. Les besoins en gasoil du chantier sont estimés à 2 millions de litres. Le remplissage en gasoil occasionne des déversements accidentels source de pollutions. Une attention particulière sera réservée au traitement des dites pollutions par l'entreprise qui produira à cet effet un plan de gestion. Les huiles usagées et leurs contenants (déchets dangereux dans le secteur du BTP) seront pris en compte par le plan de gestion.

**Déblais, produits de démolition des ponts et déchets divers :** Les travaux de réhabilitation et les autres activités du chantier vont générer la production de déchets solides et liquides divers : produits de vidange des véhicules et engins (huiles mortes, graisses, batteries, etc.) ; eaux usées et ordures provenant de la base de chantiers (restes de repas, papiers, objets encombrants, etc.) ; produits de démolition des ouvrages d'art existants; de purge, de décapage de déblais, d'excavation, etc. Les quantités de déblais projetées sont estimées à 34 000 m<sup>3</sup>.

**Travaux mécanisés :** Les travaux seront fortement mécanisés (notamment les activités de préparation du terrain, terrassements, chaussée, concassage, fabrication des produits noirs ou blancs), mais avec tout de même une utilisation relativement importante de la main d'œuvre non qualifiée. Les intrants du projet (matériaux naturels nécessaires aux travaux d'aménagement) concernent les carrières de basalte et de latérite, les prises d'eau, les produits bitumineux et autres liants hydrocarbonés, les équipements divers, etc.



### III. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

#### 3.1. Cadre juridique, politique et institutionnel

La présente évaluation environnementale et sociale s'inscrit dans le cadre juridique défini en la matière par les partenaires techniques et financiers du projet et par l'État du Sénégal.

##### 3.1.1. Instruments internationaux applicables au projet

###### ☞ Objectifs du Développement Durable

En vue d'éradiquer la pauvreté, protéger la planète et faire en sorte que tous les êtres humains vivent dans la paix et la prospérité, dix-sept objectifs de développement durable ont été élaborés. À l'image des autres pays, des actions ont été entreprises par le gouvernement pour mettre en œuvre les ODD en les alignant stratégiquement aux priorités des politiques nationales, notamment le Plan Sénégal Émergent (PSE).

Pour rappel, les ODD sont les suivants :

- Éliminer l'extrême pauvreté et la faim ;
- Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable ;
- Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge ;
- Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ;
- Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles ;
- Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau ;
- Accès à une énergie propre et à un coût abordable ;
- Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous ;
- Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation ;
- Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre ;
- Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ;
- Établir des modes de consommation et de production durables ;
- Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions ;
- Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable ;
- Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité ;
- Paix, justice et institutions efficaces (Réduire les conflits, construire la paix et la consolider est indispensable pour l'établissement de sociétés prospères et durables, car il ne peut y avoir de développement sans sécurité ni de sécurité sans développement ;
- Nouer des partenariats efficaces et inclusifs afin d'atteindre les ODD.

Le projet contribuera à l'atteinte desdits objectifs par l'amélioration de la circulation des personnes et de leurs biens.

###### ☞ Conventions internationales

Pour illustrer son engagement dans la protection de l'environnement, outre les textes législatifs et réglementaires, le Sénégal a signé ou ratifié des accords et traités internationaux ayant un rapport avec le secteur des transports qui sont entre autres mentionnés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3: Conventions internationales signées par le Sénégal en rapport avec le projet**

Texte	Domaine d'intervention	Pertinence pour le projet
<p>Convention africaine sur la protection de la nature et des ressources naturelles (Convention d'Alger 1968, révisée à Maputo en 2003)</p>	<p>Cette Convention vise la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources en sol, en eau, en flore et en faune.</p>	<p>Les activités du projet ne doivent pas être une source de dégradation des ressources naturelles.</p> <p>Si les impacts sont inévitables, ils doivent être minimisés autant que possible et compensés le cas échéant.</p>
<p>Convention des Nations Unies sur la désertification (1994)</p>	<p>Elle est relative à la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique.</p>	<p>Les activités du projet pourraient intégrer des actions de reboisement et constituer une forme de lutte contre la désertification notamment par la défense et la restauration des sols.</p>
<p>Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC1992)</p> <p>Protocole de Kyoto à la CCNUCC (1997)</p> <p>Accord de Paris du 12 décembre 2015</p>	<p>Ils sont relatifs à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et à l'adaptation aux effets des changements climatiques.</p>	<p>Avec le projet, la mise en circulation des véhicules va contribuer aux Gaz à effet de Serre (GES)</p>
<p>Convention sur la diversité biologique (1992)</p>	<p>Elle a pour objectifs la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.</p>	<p>Le projet est concerné par cette convention car les impacts négatifs du projet sur la diversité biologique doivent être minimisés.</p>
<p>Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar, 1972)</p>	<p>Conservation et utilisation rationnelle des zones humides.</p>	<p>Les activités du projet ne doivent pas compromettre l'équilibre écologique de zones humides situées dans sa zone d'influence.</p>

Texte	Domaine d'intervention	Pertinence pour le projet
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel 1972	Obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel situé sur son territoire,	Les activités du projet doivent participer à la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine naturel et culturel.
Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS, 1979)	Conservation des espèces migratrices et de leur habitat.	Les activités du projet ne doivent pas nuire à la conservation des espèces migratrices et de leur habitat.
Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (2001)	Elle est relative à la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les polluants organiques persistants.	Les activités du projet ne doivent pas favoriser l'émission ou le rejet de polluants organiques persistants (dioxines, furannes etc.).
La Convention de Bamako sur l'importation vers l'Afrique des déchets dangereux	La Convention de Bamako est un traité de nations africaines interdisant l'importation vers l'Afrique de tout type de déchet dangereux (y compris les déchets radioactifs). La convention est entrée en vigueur en 1998	La convention de Bamako est une réponse à l'article 11 de la convention de Bâle qui encourage les Etats à conclure des accords bilatéraux, multilatéraux et régionaux sur les déchets dangereux pour aider à réaliser les objectifs de la convention. L'impulsion de la convention de Bamako est venu également de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'incapacité de la convention de Bâle à interdire le commerce des déchets dangereux vers les pays les moins développés.</li> <li>• Le constat que plusieurs pays développés exportaient des déchets dangereux vers l'Afrique (cas de Koko au Nigéria, cas du Probo Koala en Côte d'Ivoire...).</li> </ul>
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides	La convention vise à réglementer le commerce international de certains produits chimiques et pesticides dangereux.	Dans le cadre des travaux routiers, les produits chimiques utilisés sont le DOP, le trichlore éthylène, Une attention particulière sera réservée

Texte	Domaine d'intervention	Pertinence pour le projet
dangereux qui font l'objet de commerce international		aux dits produits (conservation dans un lieu scellé, formation et information des utilisateurs)..
Convention n° 117 de l'OIT concernant les objectifs et les normes de base de la politique sociale ratifiée par le Sénégal le 13 novembre 1967	<p>Amélioration des niveaux de vie</p> <p>Emploi des travailleurs migrants</p> <p>Rémunération des travailleurs et questions connexes</p> <p>Non-discrimination en matière de race, de couleur, de sexe, de croyance, d'appartenance à un groupe traditionnel ou d'affiliation syndicale</p> <p>Éducation et formation professionnelle</p>	Le projet est concerné par ce texte car la politique sociale mise en œuvre dans le cadre de son exécution doit s'inscrire dans le sens des directives de la convention 117.
Convention n° 182 sur les pires formes de travail de travail des enfants du 17 juin 1999	Article 1. Tout membre qui ratifie la présente convention doit prendre des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants, et ce de toute urgence. Le terme enfant s'applique à l'ensemble des personnes de moins de 18 ans	Le projet ne doit pas employer des enfants, pour des travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent sont susceptibles de nuire à leur santé ou leur sécurité

### **3.2. Cadre national de gestion environnementale et social**

#### ***3.2.1. Cadre politique, économique et social***

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

Tableau 4. Politiques et programmes en rapport avec le projet

<p><b>Le Plan Sénégal Émergent (PSE)</b></p>	<p>Le PSE constitue le référentiel de la politique économique et sociale sur le moyen et le long terme. Il vise l'émergence en 2035. Ce référentiel a entamé en 2019 sa deuxième phase à travers le PAP 2019-2023 qui constitue le document de référence des interventions de l'Etat, des partenaires techniques et financiers, du partenariat public-privé et de la participation citoyenne, à moyen terme.</p> <p>Le PSE vise entre autres l'amélioration de l'environnement des affaires et de la compétitivité qui passe par la réalisation de progrès importants dans le domaine des infrastructures énergétiques, routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires. Le secteur du transport occupe un rôle important dans le PSE. Les objectifs poursuivis sont de : (i) bâtir un réseau d'échanges structuré pour un développement plus équilibré du territoire et favoriser l'émergence de pôles d'activités économiques agropastorales, minières, touristiques et halieutiques ; (ii) désenclaver les zones de production à travers un réseau de routes et pistes rurales ; (iii) développer un réseau intégré multimodale de transport (maritime, fluvial, routier et ferroviaire) ; (iv) renforcer l'attractivité et la compétitivité de l'économie en renforçant les infrastructures d'intégration au marché sous régional et de dynamisation des échanges avec l'extérieur.</p>
<p><b>L'acte III de la Décentralisation</b></p>	<p>Le Gouvernement du Sénégal s'est engagé, par la Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales dans une réforme de la décentralisation baptisée « <u>Acte III de la décentralisation</u> ». La vision qui sous-tend cette réforme est « d'organiser le Sénégal en territoires viables, compétitifs et porteurs de développement durable, à l'horizon 2022 ».</p> <p>Spécifiquement, les objectifs visés sont : i) construire une cohérence territoriale par une réorganisation de l'espace et l'émergence de pôles de développement ; ii) assurer la lisibilité des échelles de la gouvernance territoriale ; iii) améliorer les mécanismes de financement du développement territorial et la gouvernance budgétaire.</p> <p>Cette réforme plonge ses racines dans une véritable politique d'aménagement du territoire et oriente la concrétisation des aspirations et des espoirs des acteurs territoriaux, en vue de bâtir un projet de territoire. Elle offre l'espace adéquat pour construire les bases de la territorialisation des politiques publiques.</p>
<p><b>La Lettre de politique sectorielle des transports</b></p>	<p>La politique sectorielle des transports concerne, entre autres, la modernisation des équipements des transports terrestres, le renforcement et l'entretien des infrastructures routières. La Lettre fait mention de la nécessité de prendre en compte les préoccupations environnementales dans tous les travaux de construction routière.</p>

<p><b>La Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local (LPSATDL)</b></p>	<p>La Lettre de Politique Sectorielle (LPS), précise les orientations du Gouvernement en matière d'aménagement du territoire, de décentralisation et de développement local.</p> <p>La lettre de politique est traduite par le Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT) qui met le programme en cohérence notamment avec le schéma régional d'aménagement du Territoire.</p>
<p><b>Le Plan National d'Aménagement et de Développement du Territoire (horizon 2035)</b></p>	<p>La politique d'aménagement du territoire au Sénégal a pour but de promouvoir la mise en valeur des ressources et potentialités territoriales et d'améliorer le cadre de vie et les conditions d'existence des habitants, en réduisant les disparités régionales de développement économique et social par une organisation prospective de l'espace, reposant sur une orientation volontariste et concertée des équipements et des activités.</p> <p>Depuis l'indépendance du pays, le Sénégal connaît un déséquilibre très profond en terme de : répartition spatiale des populations ; des équipements sociaux de base (santé, services...), des infrastructures structurantes (comme le transport) ; des emplois et activités professionnelles, ...</p> <p>Aménager le territoire, c'est mettre en place une politique cohérente, transversale et très habile d'organisation de l'espace en vue d'en assurer son développement.</p>
<p><b>La Stratégie Nationale pour l'Égalité et l'équité du Genre (SNEEG)</b></p>	<p>La SNEEG est un moyen pertinent de réalisation de l'égalité et de l'équité entre les femmes et les hommes et, par-delà cet acquis, comme un gage de sécurité à la réalisation d'un développement durable au Sénégal. Dans la zone du projet, les femmes constituent une force de travail importante. Toutefois, elles restent confrontées à un accès limité aux moyens de production. La dimension genre est à prendre en compte dans le projet en accordant notamment aux femmes de la zone davantage de capacités et d'appui dans le cadre de leurs activités.</p>
<p><b>Le Plan cadre national de prévention et d'élimination du travail des enfants au Sénégal (PCN 2012)</b></p>	<p>Suite au rapport OIT 2012 sur le travail des enfants en Afrique, le Sénégal s'est associé à cette indignation internationale sur les enfants travailleurs. Au terme de la ratification de la Convention N° 138 en décembre 1999, le Sénégal a fixé l'âge minimum d'admission à l'emploi et au travail à 15 ans révolus, à 12 ans l'âge d'admission aux travaux légers par arrêté n° 003748 du 06 juin 2003 du ministère en charge du Travail. Toutefois, la liste des travaux légers autorisés aux enfants n'a pas été établie.</p>

<p><b>La Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail (PNSST 2017)</b></p>	<p>C'est en Mars 2017 que le Sénégal a adopté la Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail (PNSST) accompagné d'un Programme national de sécurité et santé au travail pour assurer aux travailleurs dans les différents secteurs d'activité une meilleure protection et une prise en charge effective de leurs préoccupations. La promotion de la Sécurité et santé au travail ne peut connaître de succès qu'à la condition que toutes les parties prenantes, tant au niveau de l'entreprise qu'à l'échelle nationale, en comprennent les enjeux, évaluent les conséquences psychosociales et déterminent les stratégies les plus pertinentes pour y apporter des solutions structurantes, par le dialogue et la coopération.</p>
<p><b>Programme d'Urgence de Développement Communautaire (PUDC)</b></p>	<p>Le Sénégal a élaboré un agenda de transformations économiques et sociales nécessaires pour « un Sénégal émergent en 2035 avec une société solidaire dans un Etat de droit ». Cet agenda ambitionne de réduire les inégalités sociales en corrigeant, entre autres, les disparités d'accès aux services de base. Malgré les efforts déployés par l'Etat et ses partenaires au développement, les populations, notamment celles vivant en milieu rural, font toujours face aux contraintes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• faible accès aux services sociaux de base avec de grandes disparités régionales ;</li> <li>• difficulté d'accès aux facteurs de production ;</li> <li>• accès insuffisant au financement ;</li> <li>• faiblesse du capital humain ;</li> <li>• faible participation du secteur privé aux investissements productifs ruraux.</li> </ul> <p>C'est dans ce contexte et dans le but de satisfaire la demande sociale croissante que le Gouvernement du Sénégal, avec l'appui technique du PNUD, a décidé de mettre en œuvre un «Programme d'Urgence de Développement Communautaire (PUDC)» qui vise à contribuer à l'amélioration de l'accès des populations rurales aux services sociaux de base. Ce programme qui s'inscrit dans l'axe 2 du Plan Sénégal Emergent intitulé «Capital humain, protection sociale et développement durable».</p>



Le projet cadre donc parfaitement avec les différentes politiques de l'Etat du Sénégal notamment le Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial (PNADT), horizon 2035 détaillé.

### ***3.2.2. Cadre stratégique et de politique environnementale***

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

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

La politique environnementale cherche surtout à développer le réflexe de la prise en compte de l'environnement dans toutes les activités génératrices de biens et services. Elle est mise en œuvre par le ministère de l'Environnement et du Développement Durable à travers les plans et programmes suivants :

- le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) ;
- le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ;
- la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ;
- le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC) ;
- le Plan d'action forestier du Sénégal ;
- La Contribution Déterminée au niveau national en matière de changements climatiques (CDN) ;
- etc.

Tableau 5. Politiques environnementales

<p><b>Lettre de Politique du Secteur de L'Environnement et du développement durable (2016-2020) du 09 /05 / 2016</b></p>	<p>Elle s'inscrit en droite ligne dans la recherche des conditions de durabilité du développement économique et social compatibles avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement.</p>
<p><b>La Stratégie nationale de développement durable (SNDD)</b></p>	<p>La SNDD a pour objectif de mettre en cohérence les politiques, les stratégies et programmes d'une part, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions. Cette stratégie se décline en six axes ou orientations majeures, parmi lesquels, la promotion d'un développement équilibré et harmonieux (axe 3) et le renforcement des mesures et actions pouvant contribuer à l'atteinte des Objectifs de développement durable (ODD).</p>
<p><b>Le Plan national d'action pour l'environnement</b></p>	<p>Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) constitue un cadre stratégique qui permet à l'Etat sénégalais d'identifier les priorités environnementales et de définir les bases de systèmes efficaces de planification et de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Le dispositif de mise en œuvre du PNAE comporte une série de mesures qui s'articulent autour de sept axes majeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte contre la pauvreté ;</li> <li>- Politique de population et gestion de l'environnement ;</li> <li>- Femmes, jeunes et environnement ;</li> <li>- Santé et environnement ;</li> <li>- Information, éducation et communication relatives à l'environnement ;</li> <li>- Gestion décentralisée de l'environnement et financement des initiatives locales, et ;</li> <li>- Environnement et coopération sous-régionale et régionale.</li> </ul>
<p><b>Le Plan d'action nationale de lutte contre la désertification (PAN/LCD)</b></p>	<p>Le PAN/LCD adopté en 1998, constitue à l'échelle nationale un instrument pour la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CCD) adoptée à Paris le 17 juin 1994, suite au souhait exprimé lors de la Conférence sur l'Environnement et le Développement de Rio de Janeiro en 1992. Il constitue une composante du PNAE dont l'objectif est d'intégrer la dimension environnementale dans le processus de développement économique et social.</p>
<p><b>La Stratégie et le plan d'action pour la</b></p>	<p>Cette Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ont été adoptés en 1998, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la conservation de la biodiversité. Le Sénégal a élaboré une stratégie et un plan d'action pour la conservation de la biodiversité qui ont pour objectif de rétablir les équilibres indispensables</p>

<b>conservation de la biodiversité</b>	<p>qui doivent assurer un développement durable pour le pays. La stratégie nationale est bâtie autour de quatre (04) objectifs stratégiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La conservation de la biodiversité dans des sites de haute densité ;</li> <li>- L'intégration de la conservation de la biodiversité dans les programmes et activités de production,</li> <li>- Le partage équitable des rôles, responsabilités et bénéfices dans la conservation de la biodiversité,</li> <li>- L'information et sensibilisation sur l'importance de la biodiversité et la nécessité de sa conservation.</li> </ul>
<b>La Politique nationale de gestion des zones humides (Février 2015)</b>	<p>Cette politique nationale entend compléter les actions de la mise en œuvre de la convention de Ramsar. Cette dernière a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». la gestion durable des zones humides constitue un bon moyens de conservation et de préservation de la biodiversité et en même temps de lutter contre les changements climatiques.</p>
<b>La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques</b>	<p>L'élaboration de la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques (SNMO) s'inscrit dans le programme d'activités que le Sénégal a développé depuis la conférence de Rio de 1992. En effet, tenant compte des engagements de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le pays a pris des initiatives importantes qui visent l'adaptation aux changements climatiques. La SNMO constitue ainsi un cadre de référence sur lequel l'ensemble des acteurs et institutions doit se référer pour, davantage, inscrire leurs actions dans des stratégies intégrées d'adaptation. Le secteur des transports qui est de manière générale est très vulnérable aux risques et variabilités climatiques est fortement concerné par la mise en œuvre de cette stratégie.</p>
<b>La Politique forestière du Sénégal (2005-2025)</b>	<p>La Politique forestière du Sénégal fait suite au Plan d'Action Forestier (PAF) qui lui-même est un prolongement du Plan directeur de développement forestier de 1982. Il prévoit plusieurs actions, parmi lesquelles, la création d'un cadre de coordination pour la gestion des ressources naturelles, la rationalisation de l'exploitation forestière et la responsabilisation des communautés locales en matière de gestion des ressources forestières locales.</p>
<b>La Contribution Nationale Déterminée du Sénégal (CDN)</b>	<p>Validé techniquement en 2018 et approuvé politiquement en 2020, la CDN constitue désormais la feuille de route nationale pour l'atteinte des objectifs du Sénégal en matière de limitation des émissions de gaz à effet de serre par secteur (énergie, transport, bâtiment etc.) et d'adaptation face aux changements climatiques d'ici 2030. Elle définit, d'une part, les engagements inconditionnels conformément à l'accord de Paris (selon le budget national) et d'autre part, les engagements conditionnels qui dépendent des mécanismes internationaux mis en place tels que le Fonds vert climat etc.</p>

### 3.2.3. Cadre juridique et institutionnel de gestion environnementale et sociale

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

Tableau 6. Textes environnementaux qui régissent le cadre juridique national

<p>Loi n° 2016-10 du 05 avril 2016 portant révision de la Constitution</p>	<p>Le texte fondamental dispose en son art 25.2 que : « La défense, la préservation et l'amélioration de l'environnement incombent aux pouvoirs publics. Les pouvoirs publics ont l'obligation de préserver, de restaurer les processus écologiques essentiels, de pourvoir à la gestion responsable des espèces et des écosystèmes, de préserver la diversité et l'intégrité du patrimoine génétique, d'exiger l'évaluation environnementale pour les plans, projets ou programmes, de promouvoir l'éducation environnementale et d'assurer la protection des populations dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets et programmes dont les impacts sociaux et environnementaux sont significatifs ».</p>
<p><i>La loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Les arrêtés relatifs aux études d'impacts</i></p>	<p>Le dispositif du Code de l'Environnement est complété par cinq arrêtés qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêté n°009471 du 28 Novembre 2001 portant contenu de termes de référence des EIES ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- Arrêté n°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIES ;</li> <li>- Arrêté n°009468 de la 28/11/2001 portante réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental ;</li> <li>- Arrêté n°009469 du 28/11/2001 portant organisation/fonctionnement du comité technique.</li> </ul>

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

- Le Code de l'hygiène : La loi n°83-71 du 5 juillet 1983 portant Code de l'Hygiène réglemente 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

généraliser des déchets qu'il s'agira de bien gérer. Un comité d'hygiène et de sécurité du travail sera mis en place conformément au décret n° 94-244 du 7 mars 1994 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement dudit comité.

- Le Code forestier : Il se compose d'une partie législative (loi n° 2018-25 du 12 novembre 2018) et d'une partie réglementaire (décret n° 2019-111 du 16 janvier 2019). Les travaux vont nécessiter le défrichement d'espaces boisés. La partie réglementaire du Code forestier permet l'obtention d'une autorisation de défrichement.
- Le Code minier : La Loi 2016-32 du 08 novembre 2016 portant code minier et son décret d'application n°2017-459 du 20 mars 2017 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 des permis de recherche et d'exploitation est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter l'ouverture et l'exploitation de carrières et de sites d'emprunt (sable, latérite, etc.).  
La loi n°2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités territoriales. Elle constitue l'Acte III de la décentralisation en ce sens que son objectif général vise à corriger les insuffisances de la réforme de 1994 et à apporter les réformes nécessaires pour avoir des territoires viables, compétitifs et porteur de développement durable. Ce code donne aux autorités locales un pouvoir important sur la gestion des affaires locales dites affaires transférées. De ce fait les maires des communes abritant les travaux entrant dans le cadre de ce projet ont rôle à jouer envers les populations, la libération des emprises et de l'accompagnement des acteurs dans la phase de la construction. Ils ont également le pouvoir de la police municipale. Le décret n°96-1133 du 27 décembre 1996 relatif à la planification, décret n°96-1134 du 27 Décembre 1996 relatif à l'environnement et la gestion des ressources naturelles, décret n°96-1135 du 27 décembre 1996 relatif à la Santé, population et à l'Action Sociale sont les plus importants pour le projet en question.
- La loi n°81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux tout en conciliant les exigences liées notamment à l'alimentation en eau potable et à la santé publique, à l'agriculture, à la vie biologique du milieu récepteur et de la faune piscicole, à la protection des sites et à la conservation des eaux. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter le prélèvement d'importantes quantités d'eau notamment pour la plateforme, mais aussi présenter des risques de contamination pour les eaux souterraines et de surface.
- Le Code de la Route a fait l'objet d'une modification par le biais de la loi n°2002-30 du 24 décembre 2002, complété par le décret d'application n°2004-13 fixant les règles d'application du Code de la Route. Le projet est concerné par ce code car lors de la mise en service, la route sera soumise à certaines exigences en matière de conduite : limitation de vitesse, signalisation routière, etc.
- La loi n° 71-12 du 25 janvier 1971, fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes. Au-delà des modalités de classement des zones et bâtiments historiques, cette loi fixe également les procédures relatives à la déclaration des découvertes fortuites lors de travaux ainsi que le régime de la propriété desdites découvertes ;
- La loi n°2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'urbanisme, complétée par le décret n° 2009-1450 du 30 décembre 2009

Le code de l'urbanisme fixe les règles relatives aux normes de construction et réglemente les plans d'urbanisme en trois catégories : le schéma d'urbanisme, le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail. Le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail déterminent la répartition et l'organisation des sols en zone urbaine, le tracé des voies de communication, les emplacements réservés au service public, les installations d'intérêt général, les espaces libres, les règles et servitudes de construction, les conditions d'occupation des sols, etc. Le projet est concerné par cette loi et devra se conformer à ces instruments de planification ;

➤ La loi n°76-67 du 2 juillet 1976 relative à l'expropriation

Cette loi fixe les procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique. Le projet est concerné par cette loi et devra procéder à la compensation des ayants-droits en cause d'expropriation. Dans ce domaine, d'autres textes relatifs au foncier sont aussi concernés :

- la loi n°76-66 du 2 juillet 1976 portant Code du Domaine de l'Etat ;
- le décret n°2010-439 du 6 avril 2010 abrogeant et remplaçant le décret n°88-74 du 18 janvier 1988 fixant le barème du prix des terrains nus et des terrains bâtis, applicable en matière de loyer.

➤ Le Code du travail et ses nouveaux décrets d'application de 2006 :

Dans ses dispositions relatives à la santé, la Loi n°97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du Travail fixe les conditions de travail, notamment en ce qui concerne la durée du travail qui ne doit excéder 40 heures par semaine, le travail de nuit, le contrat des femmes et des enfants et le repos hebdomadaire qui est obligatoire. Le texte traite également de l'Hygiène et de la Sécurité dans les lieux de travail et indique les mesures que toute activité doit prendre pour assurer l'hygiène et la sécurité garantes d'un environnement sain et de conditions de travail sécurisées. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter l'utilisation d'une importante main d'œuvre qu'il s'agira de protéger.

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

- Loi n° 73-37 du 10 mars 1997 modifiée portant Code de sécurité ;
- Loi n° 2010-03 du 9 avril 2010 relative au VIH SIDA ;
- Loi d'orientation sociale votée le 26 mai 2010 ;
- DECRET n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles. Le contenu du présent décret s'articule sur le respect d'un certain nombre de prescriptions relatives, notamment :
  - au partage des responsabilités entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, l'indépendant et le coordinateur ;
  - à l'élaboration, avant l'ouverture du chantier, d'un plan de sécurité ;
  - à la désignation d'un ou plusieurs coordinateurs chargés de s'assurer que les principes généraux de prévention sont respectés ;
  - à l'obligation, pour l'employeur, d'assurer et d'entretenir des voies de circulation et des issues de secours, des installations sanitaires appropriées et d'agir en tenant compte des indications du coordonnateur en matière de sécurité et santé au travail.
- Décret N° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises. L'employeur doit établir un plan et des règles de circulation dans l'entreprise concernant, notamment :
  - les véhicules et les engins mobiles, quelle que soit leur nature, qu'ils soient ou non motorisés ;
  - les personnes qui pourraient être mises en danger par ces véhicules ou engins.

- Les voies de circulation ainsi que les zones de circulation, de chargement et de déchargement, d'attente, de stationnement, doivent avoir des dimensions adaptées, (...) et doivent être bordées d'un trait ou d'une bordure visible. Elles doivent être dotées d'une signalisation conforme au Code de la route. A défaut, une signalisation spécifique, conforme aux dispositions relatives à la signalisation de sécurité sur les lieux de travail, doit être mise en place.
- Les travailleurs ou toute autre personne qui se déplacent dans les secteurs à risques doivent être protégés contre les dangers liés à la circulation des véhicules et engins. En cas de besoin, l'employeur doit prévoir, à leur usage :
  - des itinéraires et des passages, protégés par des distances de sécurité et / ou des obstacles matériels ;
  - ou des itinéraires et des passages, (notamment des portes), complètement séparés.
- Les travailleurs qui se déplacent dans ces secteurs à risque, doivent respecter le plan et les règles de circulation définis par l'employeur, en application du présent décret.
- Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail. Les travailleurs doivent être empêchés d'atteindre les parties mobiles dangereuses qui servent à la transmission du mouvement ou de l'énergie (art.8). Ces parties mobiles doivent être rendues inaccessibles par :
  - la structure de l'équipement de travail ;
  - des protecteurs fixes, notamment des encoffrements, des écrans, des couvercles, des portes, des enceintes ;
  - ou, à défaut, des protecteurs mobiles ou d'autres dispositifs de protection d'efficacité équivalente.

Tout équipement de travail doit être muni des organes de commande adaptés à son fonctionnement.

Lorsqu'un équipement de travail comporte plusieurs postes de travail ou d'intervention, chacun de ces postes doit être équipé d'une commande d'arrêt.

Cette commande doit permettre d'obtenir, en fonction du risque encouru, l'arrêt de tout ou partie de l'équipement.

Chaque machine doit être équipée d'autant de dispositifs d'arrêt d'urgence que nécessaire. Au minimum, un arrêt d'urgence est requis.

Les équipements de travail doivent être installés et équipés de telle sorte que les travailleurs ne soient pas exposés aux risques dus à des projections d'objets, de particules ou de poussières liées à l'utilisation normale de l'équipement de travail, notamment de projections de copeaux, de produits incandescents de soudage, de déchets, ou résultant de manière prévisible de l'utilisation de l'équipement de travail, notamment de projection de pièces usinées, de fragments d'outillage...

Les équipements de travail alimentés en énergie électrique doivent être équipés, installés et entretenus, conformément aux dispositions relatives à la protection des salariés contre les risques électriques, de manière, notamment, à prévenir les risques pouvant résulter de contacts directs ou indirects, de surintensité ou d'arc électrique.

- Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance portant code du Travail.

Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent disposer, autant que possible, d'une lumière naturelle suffisante et doivent être équipés d'un éclairage artificiel

(électrique) adéquat, afin de garantir aux travailleurs une bonne vision. L'éclairage général doit être complété, en cas de besoin, par un éclairage localisé de chaque poste de travail.

L'éclairage des zones de travail doit être conçu et réalisé de telle sorte que le niveau d'éclairage soit adapté à la nature et à la précision du travail à effectuer et qu'il ne soit l'origine d'aucune fatigue visuelle et des affections qui en résultent.

Les lieux de travail doivent disposer d'un éclairage de sécurité. Il doit permettre d'assurer un éclairage d'ambiance de nature à garantir une bonne visibilité des obstacles et, éventuellement, l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal. Cet éclairage de sécurité doit garantir un niveau d'éclairement de cinq lux (5 lux) au minimum.

Les dispositifs d'éclairage doivent être correctement nettoyés et entretenus.

Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe.

Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser 85 dB (A).

- **DECRET n° 1253 du 15 novembre 2006** instituant une inspection médicale du travail et fixant ses attributions

L'inspection médicale du travail, qui sera placée sous l'autorité du Directeur du Travail, sera chargée de concourir, auprès des services de l'Inspection du Travail et du service de prévention des risques professionnels de la Caisse de sécurité sociale, à l'application de la législation et de la réglementation relatives à la sécurité et santé au travail.

Dans ce cadre, elle s'appesantira sur le contrôle du fonctionnement des services médicaux du travail compte tenu de leur spécificité et apportera son appui technique aux services de l'Inspection du Travail.

- **Décret n° 2006-1254 du 15 novembre 2006 relatif à la manutention manuelle des charges**

L'accomplissement régulier et prolongé de tâches impliquant une manutention manuelle de charges plus ou moins lourdes peut, à terme, occasionner des lésions dorso-lombaires préjudiciables à la santé des travailleurs, mais également au niveau de la productivité de l'entreprise.

En effet, les altérations organiques causées par la manutention manuelle de charges se traduisent par une diminution du rendement fonctionnel du corps humain avec une réduction de la capacité de travail. Ces effets deviennent inadmissibles lorsqu'ils affectent les femmes et les enfants soumis à des charges de travail supérieures à leurs capacités physiques. La prévention des risques pouvant résulter de la manutention manuelle de charge, en particulier celle des lésions dorso-lombaires, implique que chaque travailleur fasse un travail adapté à ses capacités.

Au titre des mesures appropriées d'organisation du travail, l'employeur doit, notamment veiller à ce que :

- les charges soient conditionnées de telle sorte que les emballages soient les moins encombrants possibles et qu'aucun colis ne pèse plus de 50 kg.



- Les trajets à parcourir soient les plus courts et les moins pénibles possibles ;
- Les travailleurs soient affectés, alternativement à des tâches physiquement moins contraignantes.

Au titre de la mise à la disposition des travailleurs d'aides à la manutention, l'employeur doit prévoir :

- des moyens techniques qui ne font pas appel à la force humaine : ponts roulants, chariots automoteurs de manutention, tapis-roulants, tables élévatrices ;
- et/ou des accessoires de manutention : pinces, aimants, ventouses, crochets pour saisir les charges, leviers, rouleaux, rampes de chargement, ponts de roulement pour les déplacer, pelles fourches, pour les manipuler, civières, brancards, hottes, sangles pour les porter, paniers ; cageots pour les contenir.
- Art. 8. – Un travailleur, seul, ne peut être autorisé à porter, traîner ou pousser des charges d'un poids supérieur aux valeurs indiquées ci-dessous :

Tableau 7. Disposition des travailleurs d'aides à la manutention

Type de charges	Personnel masculin			Personnel féminin			Femmes enceintes
	de 12 à 15 ans	de 15 à 18 ans	plus de 18 ans	de 12 à 15 ans	de 15 à 18 ans	plus de 18 ans	
Port de charges	interdit	interdit	50 kg	Interdit	Interdit	15 kg	5 kg exceptionnellement
Brouette (poids du véhicule)	Interdit	Interdit	80 kg	Interdit	Interdit	40 kg	Interdit compris)
Véhicules à 3 ou 4 roues (poids du véhicule compris)	interdit	interdit	120 kg	Interdit	Interdit	60 kg	Interdit

- **DECRET n° 2006-1255 du 15 novembre 2006 relatif aux moyens juridiques d'intervention de l'Inspection du Travail dans le domaine de la Santé et de la Sécurité au Travail**

Les inspecteurs du travail et leurs suppléants légaux, chargés du contrôle et de l'application des lois et règlements en matière de sécurité et de santé au travail, doivent fournir aux partenaires sociaux des conseils pratiques destinés à leur permettre de se conformer aux prescriptions légales et réglementaires...

A cet effet, ils disposent de moyens juridiques d'intervention constitués par l'observation, la mise en demeure, le référé, l'arrêt de travail et le procès-verbal, dont les modalités d'exercice sont précisées. Les inspecteurs et contrôleurs du Travail et de la Sécurité sociale sont chargés de veiller à l'application de l'ensemble des dispositions réglementaires prises conformément au Titre XI du Code du Travail relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail.

Ils disposent, pour l'exercice de leurs fonctions, de moyens juridiques d'intervention constitués par l'observation, la mise en demeure, le référé, l'arrêt de travail et le procès-verbal (art.2).

- **Décret N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail**

L'employeur doit faire en sorte que sur les lieux de travail, les machines, les matériels, les substances et les procédés de travail placés sous son contrôle ne présentent pas de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs. En la matière, la prévention est assurée par :

- les mesures techniques appliquées aux nouvelles installations ou aux nouveaux procédés lors de leur conception ou de leur mise en place, ou par des adjonctions techniques apportées aux installations ou procédés existants ;
- par des mesures d'organisation du travail.
- Obligations également pour l'employeur de disposer d'une évaluation des risques pour la sécurité et la santé au travail, y compris ceux concernant les groupes des travailleurs à risques particuliers ;
- prendre des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités de prévention des risques professionnels, (...), ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires.

Les travailleurs ou leurs représentants ont le droit de présenter toutes propositions de nature à assurer leur protection sur les lieux de travail (...).

L'employeur présente annuellement au comité d'hygiène et de sécurité ainsi qu'au service de sécurité de travail, ainsi qu'aux représentants des travailleurs, un rapport sur l'hygiène et la sécurité dans l'entreprise (...).

Obligations pour l'employeur de :

- prendre des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités (...) d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires ;
- tenir un registre des accidents de travail ;
- établir des rapports concernant les accidents de travail dont ont été victimes les travailleurs ;
- prendre les mesures appropriées pour que les travailleurs et/ou leurs représentants dans l'établissement reçoivent toutes les informations nécessaires concernant les risques pour la sécurité et la santé, ainsi que les mesures et activités de protection et de prévention concernant tant l'établissement en général que chaque type de poste de travail et/ou de fonction en particulier ;
- prendre les mesures appropriées pour que les travailleurs des établissements extérieurs intervenant dans son établissement reçoivent des informations adéquates concernant la prévention des risques professionnels.

L'employeur est tenu d'aviser l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale de tout accident de travail survenu ou de toute maladie professionnelle constatée dans l'entreprise. Cet avis est donné sans délai par tout moyen d'urgence en cas d'accident mortel.

- **Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques**

Pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition aux risques chimiques, la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs doivent être déterminés afin de pouvoir évaluer tout risque pour la santé des travailleurs et de pouvoir déterminer les mesures.

Le bon fonctionnement des installations et appareils de protection collective doit être vérifié chaque jour, avant le début du travail.

L'employeur doit réduire le nombre des travailleurs exposés au risque chimique, notamment en isolant les lieux de travail où sont utilisées des substances et des préparations dangereuses. L'accès à ces lieux de travail doit être réglementé. Une signalisation de sécurité doit être mise en place.

Des équipements de protection individuelle adaptés aux risques encourus doivent être mis à la disposition des travailleurs. Ils doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement. L'employeur doit s'assurer que les travailleurs ont été formés à leur usage et qu'ils les utilisent effectivement.

L'employeur doit préciser les mesures de sécurité et de secours à prendre en cas d'accident ou de dispersion anormale d'une substance ou d'une préparation dangereuse.

Les travailleurs appelés à intervenir doivent :

- être formés à ces interventions ;
- disposer des équipements de protection individuelle appropriés.

- **DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail**

Les établissements doivent recruter un personnel infirmier possédant un diplôme d'Etat ou, à défaut, les titulaires de diplômes délivrés par une école reconnue par l'Etat ayant une autorisation d'exercer délivrée dans les conditions prévues par la législation sanitaire en vigueur. Ce personnel infirmier est recruté avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou inter-entreprises. Le personnel infirmier a pour mission d'assister le médecin du travail dans l'ensemble de ses activités.

Un(e) secrétaire médical(e) doit assister chaque médecin du travail dans les services médicaux du travail. Il ou elle est recruté(e) avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou interentreprises.

Dans chaque atelier, chantier ou service où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence. Lorsque l'activité d'un établissement comporte un travail de jour et de nuit et en l'absence d'infirmier(e), ou lorsque leur nombre, (...), ne permet pas d'assurer une présence permanente de ce personnel, l'employeur prend, après avis du médecin du travail, les dispositions nécessaires pour assurer les premiers secours en cas d'accident. Ces dispositions sont consignées dans un document tenu à la disposition de l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale du ressort.

Le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant, des salariés, des représentants, du personnel, des services sociaux.

Afin d'exercer ses missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux.

Le médecin du travail établit chaque année, en fonction de l'état et des besoins de santé des salariés, un plan d'activités en milieu de travail qui porte sur les risques, les postes et les conditions de travail dans le ou les établissement (s) dont il a la charge. Ce plan prévoit

notamment les études à entreprendre, ainsi que le nombre et la fréquence minimaux des visites des lieux de travail.

Afin de prévenir les risques professionnels, il est informé :

- de la nature et de la composition des produits utilisés par les travailleurs ainsi que leurs modalités d'emploi ;
- des résultats de toutes les mesures et analyses effectuées en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise.

Tout salarié fait l'objet d'un examen médical avant l'embauchage ou, au plus tard, avant l'expiration de la période d'essai qui suit son embauchage. Le travailleur soumis à une surveillance médicale spéciale (...) bénéficie obligatoirement de cet examen avant son embauchage. L'examen médical a pour but :

- de s'assurer que le travailleur est médicalement apte au poste de travail auquel le chef d'établissement envisage de l'affecter
  - de rechercher si le salarié n'est pas atteint d'une affection dangereuse pour les autres travailleurs
  - de proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes.
- Tout salarié doit obligatoirement bénéficier d'un examen médical au moins une fois par an en vue de s'assurer du maintien de son aptitude au poste de travail occupé.

Le médecin du travail est tenu de déclarer les cas de maladies professionnelles dont il aura connaissance à l'Inspection du Travail et à l'établissement de la Caisse de Sécurité sociale du ressort, ainsi qu'à l'Inspection médicale du Travail. Le médecin du travail est également tenu de déclarer les maladies à caractère professionnel ne figurant pas sur la liste des affections professionnelles indemnifiables.

- **DECRET n° 2006-1259 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures de signalisation de sécurité au travail**

L'obligation de mettre au point une signalisation de sécurité trouve son origine dans les dispositions de l'article L.177 du Code du Travail, qui prescrivent l'information, de manière complète et sous une forme compréhensible, de tous les travailleurs sur les risques professionnels auxquels ils sont exposés.

La mise en œuvre de cette obligation a également l'avantage de conduire les entreprises à procéder à un inventaire des risques existants sur les lieux de travail.

En effet, il ressort de l'analyse des principales causes des accidents du travail que ceux-ci résultent, pour une large part, de comportements de travailleurs qui enfreignent les règles de sécurité. Or, il est établi que les travailleurs adoptent des comportements illogiques, basés sur des réactions conditionnées par des stimuli déterminés.

Par conséquent, la prévention des accidents du travail doit encourager l'adoption d'attitudes de sécurité pouvant se transformer ultérieurement en un comportement habituel de sécurité.

Art. 3 : la signalisation, définie en annexe, doit, notamment, avertir les travailleurs:

- de l'existence d'un risque ou d'un danger qui ne peut pas être totalement éliminé;
- de l'interdiction d'avoir un comportement susceptible de présenter un risque ;
- de l'obligation d'adopter un comportement déterminé ;
- de l'endroit où se trouvent les moyens de lutte contre l'incendie ;

- de l'endroit où se trouvent les voies et sorties de secours ainsi que les moyens de premier secours.

Art. 4. - La signalisation doit être de compréhension immédiate, simple et brève. Elle ne doit être source d'aucune équivoque ou confusion.

Elle est constituée, notamment, de panneaux sur lesquels sont reproduits des pictogrammes, des symboles et, éventuellement, des communications écrites.

Les dimensions et les caractéristiques de ces panneaux pictogrammes, symboles et communications doivent être telles que le message délivré soit aisément lisible.

Art. 5. - les panneaux sont placés à des endroits appropriés, où ils sont bien visibles.

- **Décret N° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail**

Lorsque les mesures générales prises (...) ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, les mesures de protection individuelle contre les risques professionnels doivent être mises en œuvre. Lorsque ces mesures de protection individuelle requièrent l'utilisation, par le travailleur, d'un équipement approprié, ce dernier est fourni et entretenu par l'employeur. Dans ce cas aucun travailleur ne doit être admis à son poste de travail sans son équipement de protection individuelle.

Si, pour des raisons techniques, la mise en œuvre des objectifs de protection collective n'assure pas un assainissement satisfaisant de l'air inhalé par les salariés, des équipements de protection individuelle, en l'occurrence des appareils de protection respiratoire appropriés, doivent être mis à leur disposition. L'employeur doit prendre toutes les dispositions utiles pour que ces équipements soient effectivement utilisés et maintenus en bon état.

En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés, notamment :

- des casques de protection de la tête contre les risques de chute ou de projection ;
- des lunettes équipées des oculaires et montures adaptées pour protéger les yeux contre les projections matérielles telles les poussières, particules métalliques, éclats, liquides corrosifs, etc. ;
- des écrans faciaux pour protéger le visage contre les projections de particules, d'éclats, de matières incandescentes ;
- des appareils de protection contre l'inhalation de produits polluants ;
- des appareils de protection auditive pour protéger l'ouïe ;
- des gants de protections pour les mains et avant-bras contre les piqûres, les coupures, les risques chimiques, etc. ;
- des articles chaussants, chaussures, bottes, pour protéger les pieds contre les risques d'écrasement ou de blessure par perforation ;

Des vêtements de sécurité, des tabliers de protection pour protéger les travailleurs contre des températures excessives, des risques de brûlure, de projection.

- **Décret N° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature**

Il est fait Obligation pour l'employeur de :

- prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation des travailleurs, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités et à la taille de l'établissement et compte tenu de la présence d'autres personnes ;
- organiser les relations nécessaires avec des services extérieurs, notamment en matière de premiers secours, d'assistance médicale d'urgence, de sauvetage et de lutte contre l'incendie.

L'employeur doit notamment désigner, pour les premiers secours, pour la lutte contre l'incendie et pour l'évacuation des travailleurs, les travailleurs chargés de mettre en pratique ces mesures.

Ces travailleurs doivent être formés, être en nombre suffisant et disposer de matériels adéquats, en tenant compte de la taille et des risques spécifiques de l'établissement.

Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent être à l'abri :

- des eaux, en particulier de pluie ou d'inondations ;
- de toute émanation ou de toute source d'infection provenant, notamment, de fosses, de fosses d'aisances, de puisards, d'égouts ou d'eaux stagnantes.

Les lieux de travail doivent être maintenus en bon ordre, libres de tout encombrement [...]. Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure. S'ils sont entreposés, ils doivent l'être à l'écart des postes de travail et ne présenter aucun risque pour les travailleurs. Les lieux de travail, ainsi que les mobiliers et les équipements qui s'y trouvent, doivent être maintenus dans un état constant de propreté.

L'employeur doit procurer gratuitement, à chaque ayant droit, deux (02) tenues de travail complètes par an, adaptées à la taille de ce dernier. Chaque tenue, composée au moins de deux pièces, une jupe ou pantalon et une chemise, doit être adaptée à la taille du travailleur et à son activité. L'employeur doit fournir à chaque travailleur les moyens appropriés, notamment du savon, des détergents, pour maintenir propres ses vêtements de travail. Les travailleurs affectés aux équipements de travail ou à proximité doivent être dotés de tenues appropriées.

L'employeur doit mettre à la disposition de son personnel des vestiaires, lorsque tout ou partie de celui-ci est normalement amené à modifier son habillement pour l'exécution de son travail. Les vestiaires doivent respecter les prescriptions suivantes :

- être suffisamment spacieux et correctement ventilés ;
- les vêtements qui y sont déposés doivent pouvoir y sécher ;
- leurs planchers et leurs murs doivent être aisés à nettoyer. Ils doivent être tenus en état constant de propreté et être nettoyés au moins une fois par jour ;
- des vestiaires séparés doivent être prévus pour les travailleurs hommes et femmes ;
- être pourvus d'un nombre suffisant de sièges, tels des bancs, chaises, tabourets et des casiers individuels. Ces casiers sont destinés à recevoir des effets personnels, à l'exclusion de produits facilement périssables ou de produits alimentaires. A cet effet, ils devront être munis d'une tringle porte-cintres et d'un nombre suffisant de cintres. Ils doivent se fermer à clef ou à cadenas.

Le chef d'établissement doit aménager, dans l'enceinte de l'entreprise, de l'atelier de production ou du service, des toilettes qui puissent être utilisées de manière adéquate et hygiénique par les travailleurs. Les toilettes des hommes et des femmes doivent être séparées.

Tableau 8. Répartition pour toilettes Hommes/Femmes

Nombre de salariés de chaque	Nombre de cabinets sexe d'aisance
1 à 15	1
16 à 35	2
36 à 55	3
56 à 80	4
81 à 110	5
111 à 150	6
A partir de 150	1 cabinet supplémentaire par tranche de 40 salariés

- Arrêté ministériel n° 6327 MFPETOP-DTSS-BMHST en date du 21 juillet 2008 portant création du Comité national tripartite de lutte contre le Sida en milieu de travail.

- Le Circulaire n° 2237/DGPA du 07 octobre 1974, modifiée le 14 décembre 1984, fixant le barème de prix pour le calcul de l'indemnisation en cas de destruction de plantations et de cultures :

La circulaire n° 2237/DGPA du 7 octobre 1974, barème de prix pour l'estimation des indemnités à verser en cas de destruction de plantations et de culture ou de déguerpissement du domaine national, prévoit les orientations à observer sur l'établissement du prix des plantations et des terres cultivées, y compris en cas d'arboriculture, de cultures de contre-saison, de cultures potagères et d'arbres fruitiers.

En cas d'atteinte aux biens d'autrui les dommages seront réparés intégralement suivant les éléments les plus favorables aux victimes.

- Textes relatifs aux normes sénégalaises de rejets :

Les normes susceptibles d'interpeller le programme sont :

- celle relative aux rejets d'eau, principalement la norme NS 05 061 (Eaux usées : normes de rejet datant de juillet 2001) qui spécifie des valeurs limites de rejet des eaux résiduelles et de lixiviation au point de rejet final dans les égouts ou dans le milieu et ;
- la norme NS 05-062 relative aux rejets atmosphériques.

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

**Tableau 9 : Normes de rejet des émissions des substances pollutant l'air**

Substances	Débits	Valeurs limites de rejet
Poussières totales	D < 1 kg/h	- 100 mg/m <sup>3</sup>
	D > 1 kg/h	- 50 mg/m <sup>3</sup>

Substances	Débits	Valeurs limites de rejet
Monoxyde de Carbone L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite de rejet pour le monoxyde de carbone		
Amiante	D > 100 kg/an	- 0,1 mg/m <sup>3</sup> pour l'amiante - 0,5 mg/m <sup>3</sup> pour les poussières totales
Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	D > 25 kg/h	500 mg/m <sup>3</sup>
Oxydes d'Azote hormis le protoxyde d'azote, exprimés en dioxyde d'azote	D > 25 kg/h	500 mg/m <sup>3</sup>
Protoxyde d'azote L'arrêté d'autorisation fixe, lorsque l'installation est susceptible d'en émettre, une valeur limite de rejet pour le protoxyde d'azote		
Chlorure d'Hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl)	D > 1 kg/h	50 mg/m <sup>3</sup>
Ammoniac et composés de l'ammonium exprimés en ammoniac	D > 100 g/h	20 mg/m <sup>3</sup>
Fluor, fluorures et composés fluorés (Gaz, vésicules et particules)	D > 500 g/h	- 10 mg/m <sup>3</sup> pour les gaz - 10 mg/m <sup>3</sup> pour les vésicules et particules ces valeurs sont portées à 15 mg/m <sup>3</sup> pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais
Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane et des Hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP)	D > 2 kg/h	150 mg/m <sup>3</sup>
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	D > 2 kg/h	20 mg/m <sup>3</sup>
Rejets de Cadmium, Mercure, et Thallium, et de leurs composés (exprimés en Cd + Hg + Ti)	D > 1g/h	0,2 mg/m <sup>3</sup>
Rejets d'arsenic, Sélénium et tellure, et de leurs composés (exprimés en As + Se + Te)	D > 5 g/h	1 mg/m <sup>3</sup>
Rejets d'antimoine, de chrome, cobalt, cuivre, étain manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc, et de leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn)	D > 25 g/h	5 mg/m <sup>3</sup>
Phosphine, phosgène	D > 10 g/h	1 mg/m <sup>3</sup>



Substances	Débits	Valeurs limites de rejet
Ammoniac (pour les unités fertilisantes)	D > 100 g/h	50 mg/m <sup>3</sup>

(Source : NS 05-062, Octobre 2003)

**Tableau 10 : Extraits de la Norme sénégalaise NS05-061, Eaux usées - Norme de rejets**

<b>LIGNE(S) DIRECTRICE(S)</b>		
La Norme Sénégalaise NS 05-061 publiée en juillet 2001 fixe les valeurs limites de qualité des eaux usées avant rejet dans le milieu naturel et avant raccordement à une station d'épuration collective. La norme fixe également les conditions d'épandage des effluents et des boues résiduaires [b113iosolids]. Ces valeurs limites sont présentées aux tableaux suivants.		
Paramètre		Valeur limite
	Matières en suspension totales	50 mg/l
DBO5		80 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, 40 mg/l au-delà
DCO		200 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j ; 100 mg/l au-delà
Azote total		30 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 50 kg/jour
Phosphore total		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/jour.
Indice phénols		0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
	Phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5g/j
	Chrome hexavalent	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
	Cyanures	0,2 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
	Arsenic et composés (en As)	0,3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
	Chrome total (en Cr <sub>3</sub> )	1,0 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j
	Hydrocarbures totaux	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j
<b>valeurs limites de qualité des eaux usées avant raccordement à une station d'épuration collectives</b>		
Paramètre		Valeur limite
	DBO5	800 mg/l
	DCO	2000 mg/l

Azote total	150 mg/l
Phosphore total	50 mg/l
PH	6 – 9
Température	30 °C

(Source : NS 05-062, Octobre 2003)

### **3.3. Cadre environnemental et social (CES) de la Banque mondiale**

Devenu effectif le 1<sup>er</sup> octobre 2018, le CES qui se décline à travers dix (10) Normes Environnementales et Sociales (NES) vise à protéger les populations en particulier les personnes vulnérables et défavorisés, les femmes/filles, les personnes âgées, les jeunes, les enfants, les personnes handicapées, les sans terre, les analphabètes, les communautés pastorales qui ont un accès limité à la terre, etc.) ; ainsi que l'environnement contre les impacts potentiels susceptibles de se produire en relation avec les projets d'investissement financés par la Banque mondiale. Il promeut en plus le développement durable.

Le CES de la Banque mondiale marque des avancées importantes dans des domaines tels que la transparence, la non-discrimination, l'inclusion sociale, la participation du public et la reddition des comptes. Il met également davantage l'accent sur le renforcement des capacités propres des gouvernements Emprunteurs en matière de gestion des problèmes environnementaux et sociaux.

Les travaux d'aménagement et de bitumage de la route Dahra-Mbeuleukhé (D8100, 40 Km) y/c la bretelle de Yang Yang et l'aménagement de la piste Kamb-Ndodj-Gouloum (**20 Km**) PCZA seront assujettis au respect de ses dispositions déclinées dans les dix (10) NES. Par ailleurs, les Directives Générales de la Banque mondiale sur l'Environnement, la Santé et la Sécurité d'avril 2007 lui seront applicables.

#### **3.3.1. Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale pertinentes pour les travaux**

Les Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque mondiale énoncent les obligations des emprunteurs en matière de prise en compte de la dimension environnementale et sociale dans le cadre des projets appuyés par la Banque au moyen du Financement de Projets d'Investissement. Huit des dix NES ont été jugées pertinentes au projet PCZA pour les travaux d'aménagement et de bitumage de la route Dahra-Mbeuleukhé.

Le tableau 11 récapitule les dix (10) Normes Environnementales et Sociales et précise leurs pertinences pour les travaux.

**Tableau 11 : Normes environnementales et Sociales de la Banque mondiale et pertinences pour les travaux**

Intitulé de la Norme	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
<p><b>NES n°1, Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux</b></p>	<p>La NES n°1 énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque par le biais du Financement des projets d'investissement (FPI), afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes Environnementales et Sociales (NES).</p>	<p>Le Projet à travers ses composantes pourrait générer des risques et impacts environnementaux et sociaux qu'il faudrait gérer durant tout le cycle du projet. Dès lors, la NES n°1 s'applique au projet. Ainsi, en conformité avec les exigences de cette norme, le gouvernement sénégalais en tant qu'Emprunteur devra réaliser une évaluation environnementale et sociale du Projet. Aussi, il préparera et mettra en œuvre un Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES).</p>
<p><b>NES n°2, Emploi et conditions de travail</b></p>	<p>La NES n°2 reconnaît l'importance de la création d'emplois et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les Emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs d'un projet et la coordination/gestionnaire, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines.</p>	<p>L'exécution de certaines activités ou travaux du Projet occasionnera la création d'emplois et les exigences en matière de traitement des travailleurs et de conditions de travail telles que définies dans la présente NES devront être respectées. Le gouvernement sénégalais élaborera et mettra en œuvre des procédures de gestions des ressources humaines, applicables au projet. Aussi, un mécanisme de gestion des plaintes devra être mis à la disposition des travailleurs. Le gouvernement sénégalais évaluera aussi le risque de travail des enfants et de travail forcé. Une procédure de gestion de la main d'œuvre (PGMO) a été produit par le PCZA.</p>
<p><b>NES n°3, Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution</b></p>	<p>La NES n°3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. La NES décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des</p>	<p>La mise en œuvre de certains sous-projets du Projet nécessitera l'utilisation des ressources et comportera des risques de pollution de l'environnement, par rapport auxquelles s'impose le respect des exigences de la NES n°3 pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, ainsi que la prévention et la gestion de la pollution, notamment la gestion des déchets produits au niveau des équipements (plateformes, structure de santé) en phase de mise en œuvre.</p>

Intitulé de la Norme	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
	ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.	
<b>NES n°4, Santé et sécurité des populations</b>	La NES n°4 traite des risques et des impacts sur la sécurité, la sûreté et la santé des communautés affectées par le projet, ainsi que de la responsabilité respective des Emprunteurs de réduire ou atténuer ces risques et ces impacts, en portant une attention particulière aux groupes qui, en raison de leur situation particulière, peuvent être vulnérables.	Les populations localisées dans les zones d'implantation de certains des sous-projets du Projet ainsi que les travailleurs risquent d'être impactées du point de vue sécuritaire et sanitaire, lors de la mise en œuvre de ces sous-projets. Ainsi, les exigences de la présente NES en matière de réduction ou d'atténuation de ces risques et impacts devront être respectées par le Gouvernement sénégalais.
<b>NES n°5, Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire</b>	La NES n°5 a pour principe de base que la réinstallation involontaire doit être évitée. Lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, elle doit être limitée, et des mesures appropriées pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées (et les communautés hôtes qui accueillent les personnes déplacées) doivent être soigneusement planifiées et mises en œuvre.	Cette NES s'applique car certaines activités ou sous-projets du Projet pourraient entraîner une acquisition de terre et un déplacement involontaire, physique et/ou économique, de populations. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'un Cadre de Politique de Réinstallation est préparé en même temps que le présent CGES pour le PCZA.
<b>NES n°6, Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques</b>	La NES n°6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes, revêtent une importance capitale pour le développement durable. Elle reconnaît également l'importance de la conservation des fonctions écologiques clés des habitats, notamment les forêts, et la biodiversité qu'ils abritent. La NES n°6 se penche également sur la gestion durable de la production primaire et de l'exploitation des ressources naturelles, et reconnaît la nécessité d'examiner les moyens de subsistance des parties affectées par le projet, y compris les Peuples autochtones, dont l'accès ou l'utilisation de la biodiversité	Cette NES est pertinente pour ce projet. La majeure partie des activités du projet se déroulera probablement sur les empreintes existantes. Une des routes de la composante 1 traverse (trois) 03 Forêts classés et une réserve sylvopastorale. Les activités du projet pourraient avoir un impact relativement important sur la biodiversité ou les habitats naturels. L'évaluation du niveau de risques sur la Biodiversité sera faite dans la présente étude.

Intitulé de la Norme	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
	ou des ressources naturelles vivantes peuvent être affectés par un projet.	
<b>NES n°7, Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées</b>	La NES n°7 veille à ce que le processus de développement favorise le plein respect des droits humains, de la dignité, des aspirations, de l'identité, de la culture et des moyens de subsistance fondés sur des ressources naturelles des Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées. La NES n°7 a également pour objectif d'éviter les impacts négatifs des projets sur les Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ou, si cela n'est pas possible, réduire, atténuer et / ou compenser ces impacts.	Cela n'est pas le cas pour la République du SENEGAL. De ce fait, cette NES n'est pas pertinente pour le projet.
<b>NES n°8, Patrimoine culturel</b>	La NES n°8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur. La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.	La construction ou la réhabilitation des routes et des infrastructures socio-économiques va nécessiter des excavations avec des possibilités de ramener en surface des ressources culturelles physiques archéologiques, préhistoriques, etc. Fort de cela, l'EIES inclut un chapitre qui traite de la conduite à tenir en cas de découverte fortuite.
<b>NES n°9, Intermédiaires financiers (IF)</b>	La NES n°9 reconnaît que la solidité des marchés intérieurs financiers et de capitaux et l'accès au financement sont des facteurs importants pour le développement économique, la croissance et la réduction de la pauvreté. Les IF sont tenus de surveiller et de gérer les risques et les impacts environnementaux et sociaux de leurs portefeuilles et les sous-projets de l'IF, et de surveiller le risque du portefeuille en fonction de la nature	Le Projet ne prévoit pas le recours à des Intermédiaires financiers (IF). De ce fait, cette NES n'est pas pertinente pour le projet.

Intitulé de la Norme	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
	<p>du financement convoyé/géré. La manière dont l'IF gèrera son portefeuille pourra prendre différentes formes, en fonction d'un certain nombre de considérations, y compris les capacités de l'IF et la nature et la portée du financement qui sera accordé par l'IF.</p>	
<p><b>NES n°10, Mobilisation des parties prenantes et information</b></p>	<p>La NES n°10 reconnaît l'importance de la consultation ouverte et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes d'un projet, comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. La consultation efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie des projets.</p>	<p>De fait, la NES n°10 s'applique au Projet vu que tous les projets financés par la Banque sont assujettis à cette NES. Le gouvernement sénégalais élabore et va mettre en œuvre un Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP) proportionnelles à la nature et à la portée du Projet et aux risques et impacts potentiels. Le résumé de ce document est une annexe de cette présente EIES.</p> <p>Aussi, le gouvernement sénégalais diffusera les informations sur le projet pour permettre aux parties prenantes de comprendre ses risques et impacts, ainsi que ses opportunités potentielles.</p> <p>Enfin, il proposera et mettra en place un mécanisme de gestion des plaintes pour recevoir et encourager la résolution des préoccupations et des plaintes. Un MGP et un PMPP ont été préparé.</p>

### **3.3.2. Analyse comparée des exigences des NES de la Banque mondiale et des dispositions nationales pertinentes pour le Projet**

L'analyse des points de convergence et de divergence entre la législation environnementale sénégalaise et les Normes Environnementales et Sociales qui s'appliquent au projet vise à identifier les insuffisances de la législation nationale afin de préconiser des mesures visant à satisfaire les exigences desdites NES et proposer des mesures de mise en œuvre du projet devant combler les insuffisances relevées.

Le tableau 12 dresse une synthèse des exigences des NES et des dispositions nationales.

Tableau 12 : Analyse comparée des exigences des Normes Environnementales et Sociales et des dispositions nationales et provisions ad'hoc pour compléter le déficit du système national

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
Politique env. et sociale définie dans le CES	<p>Classification des risques environnementaux et sociaux</p> <p>Dans le CES, la Banque mondiale classe les projets dans quatre (04) catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque élevé,</li> <li>- Risque substantiel,</li> <li>- Risque modéré, et</li> <li>- Risque faible.</li> </ul> <p>Cette classification qui se fera sur la base de plusieurs paramètres liés au projet, sera examinée régulièrement par la Banque même durant la mise en œuvre du projet et pourrait changée.</p>	<p>La <b>Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement et le Décret N° 2001 portant application du code de l'environnement</b> définissent la classification des projets en deux (2) classes à savoir : les installations de première classe qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à <b>l'article L 9 du Code de l'environnement</b> ; et les installations de seconde classe qui, ne présentant pas d'inconvénients graves pour les intérêts visés à l'article L 9 du Code de l'Environnement.</p> <p>Les annexes <b>1 et 2 du Décret N° 2001 portant application du code de l'environnement</b> listent des installations de chacune des deux classes.</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas cette disposition du Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale. La NES N°1 devra être adoptée</p>
-NES n°1	<p>Évaluation environnementale et sociale</p> <p>La NES n°1, dont la principale exigence constitue l'Évaluation Environnementale du projet proposé, est applicable à tous les projets appuyés par la Banque mondiale par le biais du financement dédié aux projets d'investissement. Elle s'applique également à toutes les installations</p>	<p><b>La Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement et le Décret N° 2001 portant application du code de l'environnement</b> rendent obligatoire l'évaluation environnementale pour tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement</p>	<p>La loi nationale satisfait cette exigence de la NES N°1. Cependant la NES N°1 est plus complète et devra être adoptée</p>



Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	associées (c'est-à-dire qui ne sont pas financées par le projet mais qui en sont liées de diverses manières tel que précisé dans le CES.		
	<p>Projets soumis à l'évaluation environnementale et sociale</p> <p>La NES n°1 dispose que les Emprunteurs effectueront l'évaluation environnementale et sociale des projets proposés au financement de la Banque mondiale et que cette évaluation environnementale et sociale sera proportionnelle aux risques et aux impacts du projet.</p>	<p><b>La Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement et le Décret N° 2001 portant application du code de l'environnement</b> imposent une étude d'impact environnementale approfondie et une enquête publique aux installations de première classe qui sont celles présentant de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à <b>l'article L 9 du Code de l'environnement</b>. Les installations de seconde classe qui sont celles ne présentent pas d'inconvénients graves pour les intérêts visés à <b>l'article L 9 du Code de l'Environnement</b> peuvent faire l'objet d'une AEI.</p> <p>Le Sénégal dispose d'une nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont l'objectif premier est de classer les activités et les substances (Classe 1 et 2), mais qui précise également pour les ICPE, le type d'évaluation environnementale et sociale requis.</p>	<p>La loi nationale satisfait cette disposition de la NES n°1.</p>
	<p>Plan d'engagement environnemental et social (PEES)</p> <p>La NES n°1 dispose que l'Emprunteur devra préparer et mettre en œuvre un PEES qui définira les mesures et actions nécessaires pour que le projet soit</p>	<p>La législation nationale ne fait pas mention de la nécessité de l'élaboration d'un plan d'engagement environnemental et sociale (PEES).</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas cette exigence de la NES n°1. Ainsi pour compléter les dispositions</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	conforme aux NES. Le PEES prendra en compte les conclusions de l'évaluation environnementale et sociale et sera un résumé précis des mesures concrètes et des actions nécessaires pour éviter, minimiser, réduire ou autrement atténuer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet.		nationales, un PEES est élaboré par l'AGEROUTE
NES n°2	<p>Conditions de travail et d'emploi</p> <p>La NES n°2 dispose que des informations et des documents clairs et compréhensibles devront être communiqués aux travailleurs du projet sur leurs conditions d'emploi ; informations et documents qui décriront leurs droits en vertu de la législation nationale du travail (qui comprendront les conventions collectives applicables).</p>	<p>Le <b>code du travail (n° 97-17 du 1er décembre 1997)</b> et ses textes réglementaires prévoient des principes et exigences comparables à ceux de la Banque mondiale.</p> <p><b>Titre 10 du code du travail- Des conditions du travail.</b></p> <p><b>L'Art. L.135</b> dispose : Dans tous les établissements visés à l'article L.3, la durée légale du travail ne peut excéder 40 heures par semaine.</p> <p><b>Art.L.142.-</b> Des décrets fixent la nature des travaux interdits aux femmes et aux femmes enceintes.</p> <p><b>Art.L.145-</b> Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quinze ans, sauf dérogation édictée par arrêté du Ministre chargé du Travail, compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées.</p>	La loi nationale satisfait partiellement cette exigence de la NES n°2.

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
		<p><b>Art.L.147.-</b> Le repos hebdomadaire est obligatoire. Il est au minimum de vingt-quatre heures consécutives par semaine. Il a lieu en principe le dimanche.</p>	
	<p>Non-discrimination et égalité des chances</p> <p>La NES n°2 dispose que l’Emprunteur fondera la relation de travail sur le principe de l’égalité des chances et de traitement, et ne prendra aucune mesure discriminatoire concernant un aspect quelconque de la relation de travail.</p>	<p><b>L’article L.105 du Code du travail</b> impose qu’à conditions égales de travail, de qualification professionnelle et de rendement, le salaire est égal pour tous les travailleurs, quels que soient leur origine, leur sexe, leur âge et leur statut.</p>	<p>La NES n°2 est plus complète et devra être adoptée.</p>
	<p>Mécanisme de gestion des plaintes</p> <p>La NES n°2 dispose qu’un mécanisme de gestion des plaintes sera mis à la disposition de tous les travailleurs employés directement et de tous les travailleurs contractuels (et de leurs organisations, le cas échéant) pour faire valoir leurs préoccupations concernant le lieu de travail.</p>	<p><b>Le Titre 13 du Code du travail traite des différends du travail.</b> Il définit les procédures de règlement des différends individuels (<b>chapitre 1 du titre</b>) ; et des différends collectifs (chapitre 2).</p> <p><b>Art. L.242.-</b> En cas d’échec de la tentative de conciliation devant l’Inspection du Travail et de la sécurité sociale, ou en son absence, l’action est introduite par déclaration écrite faite au greffier du tribunal du travail. Inscription en est faite sur un registre tenu spécialement à cet effet ; un extrait de cette inscription est délivré à la partie ayant introduit l’action. L’Inspecteur régional du Travail et de la Sécurité sociale qui a procédé sans succès à la tentative de conciliation prévue au précédent article, doit à la demande de l’une des parties, transmettre à toutes fins utiles au Président du Tribunal du Travail</p>	<p>La loi nationale prend en compte implicitement cette exigence de la NES n°2 et donc la satisfait partiellement. Il sera nécessaire donc de prendre en compte le mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs.</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
		ensuite saisi, le dossier complet qui a pu être constitué sur ce différend.	
	<p>Santé et sécurité au travail (SST)</p> <p>La NES n°2 dispose que toutes les parties qui emploient ou engagent des travailleurs dans le cadre du projet élaboreront et mettront en œuvre des procédures pour créer et maintenir un environnement de travail sûr, notamment en assurant que les lieux de travail, les machines, l'équipement et les processus sous leur contrôle sont sûrs et sans risque pour la santé, ...</p>	<p>Le <b>Titre 11 du Code du travail</b> porte sur l'hygiène et sécurité au travail.</p> <p><b>Le Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006</b> fixe les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;</p> <p><b>Le Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006</b> fixe les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail</p> <p><b>Le Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006</b> fixe les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;</p> <p><b>Le Décret n° 2006-1251 du 15 novembre 2006</b> porte sur les équipements de travail ;</p>	<p>La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°2.</p>
NES n°3	<p>Utilisation efficace des ressources, prévention et gestion de la pollution</p> <p>La NES n°3 dispose que l'Emprunteur mettra en œuvre des mesures réalistes sur le plan technique et financier pour améliorer l'efficacité de la consommation d'énergie, d'eau, de matières premières ainsi que d'autres ressources. Il évitera le</p>	<p><b>Le titre III (Protection et mise en valeur des milieux récepteurs) de la Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement</b> comprend quatre chapitres traitant des dispositions sur : la pollution des eaux ; la pollution de l'air et les odeurs incommodes ; la pollution et la dégradation des sols et du sous-sol ; la pollution sonore ;</p>	<p>La loi nationale satisfait ces exigences de la NES n°3.</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>rejet de polluants ou, si cela n'est pas faisable, limitera et contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet à l'aide des niveaux et des mesures de performance en vigueur dans la législation nationale ou dans les référentiels techniques des NES.</p>	<p><b>La loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau</b> prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux ;</p> <p><b>La Norme NS 05 061 de juillet 2001 sur les rejets d'eaux usées dans le réseau de l'ONAS</b> qui doivent prendre en considération les capacités d'autoépuration du milieu et préserver leurs valeurs d'usage.</p> <p><b>La Norme Sénégalaise NS 05-062 Juillet 2001 définit les valeurs limites de rejet des polluants atmosphériques</b> par les sources fixes et mobiles. De plus la <b>Contribution Prévue Déterminée au niveau National puis la Contribution Déterminée au niveau National (CPDN/CDN)- 2015</b> ont défini en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.</p>	
	<p>Gestion des Déchets et substances dangereux</p> <p>La NES n°3 dispose que l'Emprunteur évitera de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsqu'il ne peut pas l'éviter, l'Emprunteur s'emploiera à minimiser la production de déchets et à réutiliser, recycler et récupérer ces déchets de façon à ne poser aucun risque pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être réutilisés, recyclés ou récupérés, l'Emprunteur</p>	<p><b>Le chapitre II du Code de la Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement</b> traite des dispositions sur la Gestion des déchets.</p> <p><b>Art. L 31 :</b> Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de l'environnement.</p> <p><b>Art. L 39 :</b> Il est formellement interdit d'importer des déchets dangereux sur le territoire sénégalais.</p> <p>Le Sénégal est par ailleurs signataire des conventions de :</p>	<p>Les lois nationales ne satisfont pas entièrement cette exigence de la NES n°3.</p> <p>Un Plan de gestion des Déchets devra être élaboré par les entreprises et mis en œuvre pour mieux gérer ces déchets afin d'éviter d'impacter la</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>traitera, détruira ou éliminera ces déchets selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres, y compris par un contrôle satisfaisant des émissions et des résidus résultant de la manipulation et du traitement des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination ;</li> <li>• la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause, applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international,</li> <li>• la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) ;</li> <li>• le Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone.</li> </ul>	<p>santé des agents et des populations</p>
<p>NES n°4 : Santé et sécurité des populations</p>	<p>Santé et sécurité des communautés</p> <p>La NES n°4 dispose que l'Emprunteur devra évaluer les risques et impacts du projet sur la santé et la sécurité des communautés affectées tout au long du cycle de vie du projet, y compris celles qui peuvent être vulnérables en raison de leur situation particulière. L'Emprunteur identifiera les risques et impacts et proposera des mesures d'atténuation conformément à la hiérarchisation de l'atténuation.</p>	<p><b>L'Art. 3 de la Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement</b> dispose : La présente loi a pour objet d'établir les principes fondamentaux destinés à gérer, à protéger l'environnement contre toutes les formes de dégradation, afin de valoriser rationnellement l'exploitation des ressources naturelles, de lutter contre les différentes sortes de pollutions et nuisances et d'améliorer les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre de leurs relations avec le milieu ambiant.</p>	<p>La loi nationale satisfait ces exigences de la NES n°4.</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>La NES n°4 dispose aussi que si l’Emprunteur emploie, directement ou dans le cadre d’un contrat de services, des agents pour assurer la sécurité de son personnel et de ses biens, il évaluera les risques posés par ses dispositifs de sécurité aux personnes à l’intérieur et à l’extérieur du site du projet. Une analyse des risques de VBG est requise pour les projets de la Banque, suivi par un plan d’action et/ou mesures de sensibilisation prévention et mitigation selon le niveau de risque identifié.</p>	<p><b>Arrêté ministériel N° 9472 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 portant contenu du rapport de l’Etude d’impact environnemental</b> impose juste une évaluation des impacts probables (positifs ou négatifs directs, indirects, cumulatifs à court, moyen ou long terme) que le projet est susceptible de générer à la fin des opérations.</p> <p><b>L’arrêté ministériel N° 9471 MJEHP – DEEC en date du 28 novembre 2001 portant contenu des termes de références des études d’impact</b> impose une analyse de l’incidence des projets sur les populations locales, notamment en ce qui concerne les questions relatives à la situation spécifique des enfants, des femmes et des hommes, sans donner plus détails.</p>	<p>La législation nationale ne satisfait pas ces exigences de la NES n°4. Aussi, une analyse des risques de VBG ainsi que des mesures de sensibilisation, de prévention de ces risques devra être entreprise.</p>
	<p>Si le projet peut avoir sur les services écosystémiques définis dans la NES n° 1 un impact direct qui se répercute sur les populations touchées et compromet leur santé et leur sécurité, si cela est nécessaire et possible, l’Emprunteur identifiera les risques et effets potentiels du projet sur ces services écosystémiques qui pourraient être exacerbés par le changement climatique. Certes, les effets néfastes seront évités, mais s’ils ne peuvent l’être, l’Emprunteur</p>	<p>L’étude d’impact vise l’utilisation écologiquement rationnelle, économiquement viable et socialement acceptable des ressources de l’environnement (<b>titre II du Décret N° 2001 portant application du code de l’environnement</b>).</p>	<p>La loi nationale ne satisfait pas pleinement ces exigences de la NES n°4. La NES N°4 devra être adoptée.</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	mettra en œuvre des mesures d'atténuation appropriées.		
NES n°5	<p>Classification de l'éligibilité</p> <p>La NES n°5 dispose que les personnes affectées peuvent être classées en catégories de personnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Qui ont des droits légaux formels sur les terres ou biens ;</li> <li>b) Qui n'ont pas de droits légaux formels sur les terres ou les biens, mais ont une revendication sur les terres ou les biens, qui est reconnue par le droit national ou susceptible de l'être ; où</li> <li>c) Qui n'ont aucun droit légal ou revendication susceptible d'être reconnue sur les terres ou bien qu'elles occupent ou utilisent.</li> </ul>	<p><b>La loi n° 76 – 67 du 2 juillet 1976 relative à l'ECUP</b> précise que les personnes qui peuvent être déplacées sont celles qui sont propriétaires d'immeubles et / ou de droits réels immobiliers quels que soit le statut ou la protection dont bénéficie le bien.</p> <p><b>-La loi n° 64 – 46 du 17 juin 1964, relative au domaine national et son décret d'application n° 64 – 573 du 30 juillet 1964</b> précisent que les détenteurs d'un droit formel ou non sur les terres du domaine national peuvent être déplacés pour des motifs d'intérêt général ;</p> <p><b>- La loi 76 – 66 du 02 juillet 1966 portant code du domaine de l'Etat et son décret d'application n° 81 – 557 du 21 mai 1981</b> précisent que tout détenteur d'une autorisation d'occuper d'une terre du domaine de l'Etat peut être déplacé</p>	Compensation pour les activités commerciales et artisanales qui sont en permanence ou temporairement perturbées en raison des travaux de génie civil financés par le projet
	<p>Date limite d'éligibilité</p> <p>La NES n°5 stipule que parallèlement au recensement, l'Emprunteur fixera une date limite d'éligibilité. Les informations relatives à la date limite seront bien documentées et diffusées dans toute la zone du projet. L'Emprunteur n'est pas tenu</p>	<p><b>L'Article 20 de la loi 76-67 du 02 juillet 1976</b> : indemnité établie à partir du procès-verbal de constat d'état des lieux. Les améliorations apportées après cette date ne sont pas prises en compte.</p>	Recoupement des deux procédures



Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	d'indemniser ni d'aider les personnes qui empiètent sur la zone du projet après la date limite d'éligibilité, à condition que la date limite ait clairement été établie et rendue publique.		
	<p>Compensation en espèces ou en nature</p> <p>La NES n°5 privilégie l'indemnisation en nature dans le cadre de déplacement physique des personnes affectées classées dans les catégories a) et b) citées ci-dessus et précise dans quels cas le règlement de l'indemnisation en espèces pour la perte de biens et des autres actifs peut convenir.</p>	<p><b>Article 14 de la Loi n°76-67 du 02 Juillet 1976 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique</b> : La compensation en espèces est le principe dans la législation sénégalaise quand il s'agit d'une expropriation pour cause d'utilité publique ou de retrait d'une terre du domaine national. Les indemnités proposées doivent être suffisantes pour permettre de compenser l'intégralité du préjudice subi.</p>	<p>Priorité à la compensation en nature sur la compensation en espèces quand les moyens de vie dépendent de la terre ; dans ce cas l'option de remplacement « terre contre terre » doit être privilégiée</p>
	<p>Assistance à la réinstallation des personnes déplacées</p> <p>La NES n°5 dispose que les personnes affectées par le projet doivent bénéficier en plus de l'indemnité de déménagement</p>	<p>La législation nationale ne prévoit pas de coût de réinstallation</p>	<p>Des aides à la réinstallation devront être accordées aux personnes déplacées ;</p> <p>Assistance à la restauration des revenus et moyens de</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	d'une assistance pendant la réinstallation et d'un suivi après la réinstallation		subsistance, par exemple dans les domaines de l'agriculture, la pêche, l'élevage, l'artisanat, etc.
	<p>Évaluations des compensations</p> <p>La NES n°5 dispose que l'évaluation de tout bien se fait au coût de remplacement qui tient compte de la valeur au prix du marché actuel</p>	<p><b>Article 14 de la Loi n°76-67 du 02 Juillet 1976 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique</b> dispose : Les indemnités proposées doivent être suffisantes pour permettre de compenser l'intégralité du préjudice subi.</p>	Indemnisation à la valeur intégrale de remplacement
	<p>Mécanisme de gestion des plaintes</p> <p>La NES n°5 dispose que le plan de réinstallation décrit les procédures abordables et accessibles pour un règlement par un tiers des différends découlant du déplacement ou de la réinstallation ; ces mécanismes de gestions des plaintes devront tenir compte de la disponibilité de recours judiciaire de la communauté et des mécanismes traditionnels de gestion des conflits.</p>	<p>La législation nationale ne parle pas explicitement du mécanisme de gestion des plaintes. Les négociations se font à travers la commission de conciliation. Les négociations au niveau local sont généralement de mise ; saisine des tribunaux et du Médiateur. Dans la pratique, il y a souvent intervention des autorités traditionnelles.</p>	Nécessité d'élaborer un mécanisme de gestion des plaintes.

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>Groupes vulnérables</p> <p>La NES n°5 dispose qu'une attention particulière sera portée aux questions de genre, aux besoins des populations pauvres et des groupes vulnérables.</p>	<p>Les groupes vulnérables ne sont pas prévus expressément dans la législation, mais des discriminations positives peuvent être apportées sur cette question. D'ailleurs, dans le cadre de toute opération de réinstallation, les vieux, les femmes, les jeunes et les gens qui ont une rente précaire et faible sont considérées comme une cible privilégiée. L'assistance sociale aux démunis et la solidarité vis-à-vis d'eux sont prises en compte dans le cadre de la loi d'orientation sociale</p>	<p>Assistance spécifique aux personnes vulnérables.</p>
	<p>Participation communautaire</p> <p>La NES n°5 dispose que l'Emprunteur interagira avec les communautés affectées. Les processus de décisions relatifs à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance devront inclure des options et des alternatives que les personnes affectées pourront choisir. L'accès à l'information pertinente et la participation significative des personnes et des communautés affectées se poursuivront pendant l'examen des solutions alternatives à la conception du projet, puis tout au long de la planification, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation du processus d'indemnisation et du processus de réinstallation.</p>	<p>Dans le décret d'Expropriation pour cause d'utilité publique, l'ouverture d'enquêtes et du recensement est précédé d'une enquête et annoncée au public par tous les moyens de publicité habituels. Durant cette période, toute personne intéressée peut faire des observations (<b>loi N° 76-67 du 02 Juillet 1976, art 5</b>) après notification de l'acte de cessibilité de l'immeuble, délai de 15 jours pour formuler des observations</p>	<p>Participation des personnes affectées à tout le processus de réinstallation</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>Suivi et évaluation</p> <p>La NES n°5 rend obligatoire le suivi et l'évaluation du déplacement et de la réinstallation</p>	<p>Cette disposition n'est pas mentionnée dans la législation nationale</p>	<p>suivi et évaluation avec des mesures d'accompagnement (formation, appui technique, prêts bonifiés)</p>
<p><b>NES N°6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques</b></p>	<p>L'emprunteur déterminera l'impact direct, indirect et cumulatif du projet sur les habitats et la biodiversité qu'ils soutiennent. Il tiendra compte des menaces qui pèsent sur la biodiversité, par exemple, la perte, la dégradation et la fragmentation des habitats, les espèces exotiques envahissantes, la surexploitation, les changements hydrologiques, la charge nutritive, la pollution, les prises accidentelles, ainsi que l'impact escompté du changement climatique. Elle déterminera l'importance de la biodiversité ou des habitats aux niveaux mondial, régional ou national, en fonction de leur vulnérabilité et de leur irremplaçabilité, et analysera également la valeur que les parties touchées par le projet et les autres</p>	<p>La préservation de la biodiversité est régie par le Code l'Environnement et les codes sectoriels (code forestier, code de la Chasse et de la protection de la faune, code de la pêche).</p> <p><b>L'Article L 4 de la Loi N° 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement</b> : La protection et la mise en valeur de l'environnement sont parties intégrantes de la politique nationale de développement socio-économique et culturel. Tout projet de développement mis en place dans le pays doit tenir compte des impératifs de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique.</p> <p>Le Code forestier introduit la notion de services écosystémiques forestiers dans le domaine forestier qui comprend le domaine forestier protégé qui est du ressort des collectivités territoriales. Ce domaine forestier protégé inclut les sites dits « sites d'intérêt local ».</p>	<p>La NES N° 6 est plus complète et devra pour cette raison être adoptée.</p>

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	parties concernées attribuent diversement à la biodiversité et aux habitats.		
<b>NES n°8, Patrimoine culturel</b>	La NES n°8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur. La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.	<p><b>L'arrêté ministériel N° 9471 MJEHP – DEEC en date du 28 novembre 2001 portant contenu des termes de références des études d'impact</b> prend en compte le patrimoine culturel et impose une analyse des incidences spécifiques du projet sur le patrimoine culturel.</p> <p>Par ailleurs la <b>Loi n° 71-12 du 25 septembre 1971</b> fixe le régime des monuments historiques et trace la conduite à suivre en cas de découvertes fortuites de vestiges culturels.</p>	La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°8 et des orientations sont données dans le cas de découvertes de vestiges culturels d'intérêt national ou international
<b>NES n°10</b>	<p>Consultation des parties prenantes</p> <p>La NES n°10 dispose que les Emprunteurs consulteront les parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet, en commençant leur mobilisation le plus tôt possible pendant le processus d'élaboration du projet et dans des délais qui permettent des consultations significatives avec les parties prenantes sur la conception du projet. La nature, la portée et la fréquence de la consultation des parties prenantes</p>	<p>Les <b>Article L 52 et L 53 du Code de l'environnement</b> régissent la participation du public au processus d'évaluation environnementale et sociale. L'Article L52 porte sur la procédure d'audience publique qui doit être partie intégrante de l'étude d'impact sur l'environnement. Quant à l'Article L 53, elle impose la participation des populations au processus d'évaluation environnementale afin de démocratiser la prise de décision conformément à la politique nationale décentralisation et de la régionalisation.</p> <p><b>L'arrêté n°009468 du 28 novembre 2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental</b> prévoit les mêmes conditions de consultation des</p>	La NES N°10 devra être appliquée

Disposition du CES ou NES	Exigences des NES	Dispositions nationales pertinentes	Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national
	<p>seront proportionnelles à la nature et l'ampleur du projet et à ses risques et impacts potentiels.</p> <p>L'Emprunteur élaborera et mettra en œuvre un Plan de Participation des Parties Prenantes (P3P) proportionnel à la nature et à la portée du projet et aux risques et impacts potentiels.</p>	<p>parties prenantes, mais n'impose pas l'élaboration d'un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP).</p> <p>Le comité technique est responsable de la communication préalable auprès des parties prenantes. L'arrêté précise que le processus de consultation est à la charge du promoteur du projet et doit être continu et itératif. L'avis des communautés touchées sur le rapport préliminaire en phase d'audience publique est également prévu. Cependant, même s'il est recherché leur consentement aux mesures prévues, leur avis est consultatif.</p>	
	<p>Diffusion d'information</p> <p>La NES n°10 dispose que l'Emprunteur diffusera les informations sur le projet pour permettre aux parties prenantes de comprendre ses risques et impacts, ainsi que ses opportunités potentielles.</p>	<p><b>Arrêté ministériel N° 9468 MJEHP-DEEC en date du 28 novembre 2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental.</b></p> <p><b>Article premier</b> – La participation publique est un élément constitutif de l'étude d'impact environnemental. Elle obéit à la procédure suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ annonce de l'initiative par affichage à la mairie ou à la gouvernance et/ou communiqué par voie de presse (écrite ou parlée) ;</li> <li>▪ dépôt des documents à la mairie ou la collectivité locale concernée ;</li> <li>▪ tenue d'une réunion d'information;</li> </ul> <p><b>Art. 7</b> – L'objectif de l'audience publique est de présenter la synthèse du rapport de l'étude d'impact</p>	<p>La loi nationale satisfait cette exigence de la NES n°10.</p>

<b>Disposition du CES ou NES</b>	<b>Exigences des NES</b>	<b>Dispositions nationales pertinentes</b>	<b>Provisions ad hoc pour compléter le déficit du système national</b>
		environnemental et de recueillir de la part des acteurs locaux leurs avis, observations et amendements. :	

### 3.3.3. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du groupe de Banque mondiale (Directives EHS)

En plus des NES suscitées, les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires de la Banque mondiale sont également aussi applicable aux travaux d'aménagement et de bitumage de la route Dahra-Mbeuleukhé.

Ces Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Ces Directives EHS générales sont à utiliser avec les Directives EHS pour les différentes branches d'activité qui présentent les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire propres au domaine considéré. Les projets complexes peuvent exiger l'application de plusieurs directives couvrant des branches d'activité différentes.

Les Directives EHS indiquent les mesures et les niveaux de performances qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes à un coût raisonnable. L'application des Directives EHS dans des installations existantes peut nécessiter la définition d'objectifs spécifiques et l'établissement d'un calendrier adapté pour atteindre ces objectifs. Si les seuils et normes stipulés dans les réglementations du pays d'accueil diffèrent de ceux indiqués dans les Directives EHS, les plus rigoureuses seront retenues pour les projets menés dans ce pays. Si des niveaux moins contraignants que ceux des Directives EHS peuvent être retenus pour des raisons particulières dans le contexte du projet, une justification détaillée pour chacune de ces alternatives doit être présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale du site considéré. Cette justification devra montrer que les niveaux de performance proposés permettent de protéger la santé de la population humaine et l'environnement (IFC et WBG, 2007). Le PCZA s'appuiera sur les grandes orientations de ces directives en lien avec les problématiques environnementales et sociales qu'il aurait à traiter.

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires contiennent des renseignements concernant l'extraction des matériaux de construction. Ces directives documentent essentiellement deux grands champs ou sections en lien avec les enjeux environnementaux et sociaux relatifs au transport:

- La description et gestion des impacts propres aux activités considérées ;
- Les indicateurs de performance et suivi des résultats.

Le tableau ci-dessous compare les valeurs prescrites par les directives de la Banque mondiale pour les émissions atmosphériques, les rejets d'eaux usées et les niveaux sonores avec les seuils autorisés par la législation nationale.

Tableau 13 : comparaison des exigences de la Banque mondiale et des valeurs seuils prescrites par la législation nationale.

Paramètres	Seuils admissibles	
	Réglementation nationale <sup>1</sup>	Directives HSE du groupe de la BM <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Norme NS 05-062 relative aux rejets atmosphériques

<sup>2</sup> Lignes directrice sur le niveau de bruit- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires DIRECTIVES EHS GÉNÉRALES : ENVIRONNEMENT-2007



		De jour 07h-22h	De nuit	De jour 07h.00 – 22h.00	De nuit 22h.00 – 07h.00
<b>Bruit</b>		85 <b>db (A)</b> (Poste de travail)	85 <b>db (A)</b> (Poste de travail)	55 <b>db (A)</b> (Récepteur résidentiel ; institutionnel ; éducatif)	45 <b>db (A)</b> (Récepteur résidentiel ; institutionnel ; éducatif)
		55-60 <b>db (A)</b> Environnemental	40 <b>db (A)</b> Environnemental	70 <b>db (A)</b> (Récepteur industriel ; commercial)	70 <b>db (A)</b> (Récepteur industriel ; commercial)
<b>*Emissions atmosphériques</b>	Dioxyde de soufre (SO2)	50 mg/m <sup>3</sup>			
	Dioxyde d'azote (NO2)	80 mg/m <sup>3</sup>	<b>Durée moyenne d'exposition de 1 an</b> 40 (Lignes directrices) <b>Durée moyenne d'exposition de 1h</b> 200 (Lignes directrices)		
	Matières particulaires PM10	10 mg/m <sup>3</sup> (100 mg/m <sup>3</sup> pour débit≤1kg/h et 50 mg/m <sup>3</sup> pour débit>1kg/h)	<b>Durée moyenne d'exposition de 1 an</b> 70 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 30 (3e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices) <b>Durée moyenne d'exposition de 24h</b> 150 (1re cible intermédiaire) ; 100 (2e cible intermédiaire) ; 75 (3e cible intermédiaire) 50 (Lignes directrices)		
	Matières particulaires PM <sub>2,5</sub>		<b>Durée moyenne d'exposition de 1an</b> 35 (1re cible intermédiaire) ; 25 (2e cible intermédiaire) ; 15 (3e cible intermédiaire) 10 (Lignes directrices) <b>Durée moyenne d'exposition de 24h</b> 75 (1re cible intermédiaire) ; 50 (2e cible intermédiaire) ; 37.5 (3e cible intermédiaire) 25 (Lignes directrices)		
	Ozone		<b>Durée moyenne d'exposition de 8 heures par jour maximum</b> 60 (1re cible intermédiaire) 100 (Lignes directrices)		
<b>Rejets d'eaux usées<sup>3</sup></b>	pH	pH		6-9	
	DBO	mg/l	80 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, 40 mg/l au-delà	30	

<sup>3</sup> Valeurs applicables aux rejets d'eaux usées sanitaires après traitement et avant rejet dans le milieu naturel

	DCO	mg/l	200 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j; 100 mg/l au-delà	125
	Azote total	mg/l	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal est égal ou supérieur à 50 kg/jour	10
	Phosphore total	mg/l	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/jour	2
	Huiles et graisses	mg/l	15 mg/l si le rejet <sup>4</sup> dépasse 150 g/j	10
	Solides totaux en suspension	mg/l	50 mg/l	50
	Coliformes totaux	NPP <sup>5</sup> /100ml		400

### 3.2.4. Cadre Institutionnel

L'exécution du projet interpelle l'implication d'institutions dont les domaines d'intervention sont passés en revue dans le tableau ci-dessous :

#### ☞ **Ministère de l'Environnement et du Développement Durable**

Le MEDD a pour mission l'élaboration et l'application de la politique environnementale dont la gestion implique plusieurs autres acteurs, notamment les communes. Dans la conduite et le suivi des procédures des EIES, le MEDD s'appuie sur la Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) et le Comité Technique.

<b>Ministères et ou collectivités territoriales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
---	-----------------------------------	--

<sup>4</sup> Cette valeur est prescrite pour les Hydrocarbures totaux

<sup>5</sup> Nombre le plus probable

<b>Ministère de l'Environnement et du Développement Durable</b>	<b>Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière de protection de l'environnement et des personnes contre les pollutions et nuisances ;</li> <li>- Contrôle de conformité/ suivi de la gestion environnementale et sociale des projets et programmes ;</li> <li>- Validation des rapports d'EES, EIES et de Audits Environnementaux de mise en conformité réglementaires.</li> </ul>
	<b>Comité Technique</b>	Appuie au MEDD dans la validation des rapports d'évaluation environnementale et au suivi environnemental des PGES issus des rapports
	<b>Comité Régional de Suivi Environnemental et Social de Louga</b>	Appuies au besoin la préparation des évaluations environnementales (tri préliminaire ou screening, TDR, EIES, Audits), le suivi environnemental et social et la formation des acteurs locaux.
	<b>Division Régionale de l'Environnement et des Etablissement Classé (DREEC) de Louga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Assurent le secrétariat du comité régional de suivi environnemental et social des projets et programmes dans la région et coordonne le suivi environnemental et social du PGES dans la région ;</li> <li>-Vérifient la conformité de la préparation (préparation et validation des TDR, choix des consultants) et la conduite des éventuelles EIES;</li> <li>-Préviennent et luttent contre les pollutions et nuisances ;</li> <li>-Appui dans le renforcement de capacité des acteurs en évaluation environnementale et sociale ;</li> <li>-Instruisent des dossiers d'autorisation et de déclaration des installations classées et surveillance durant l'exploitation ;</li> <li>-Appui conseil aux collectivités locales pour la mise en œuvre des compétences dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles.</li> </ul>
	<b>Inspection régionale des Eaux et Forêts de Louga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Préservation de la faune et de la flore ;</li> <li>-Application du cadre juridique en matière de chasse et lutte contre le braconnage ;</li> <li>-Lutte contre la désertification et contre les feux de brousse ;</li> <li>-Application de la politique de défense et de restauration des sols ;</li> </ul>

		<p>-Promotion de l'économie forestière et du reboisement ;</p> <p>-Surveillance de l'exploitation rationnelle des forêts et des autres espaces boisés.</p>
--	--	--

☞ **Ministère des Collectivités territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires**

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
Ministère Collectivités territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires	<b>Agence nationale de l'Aménagement du Territoire (ANAT)</b>	<p>Met en œuvre la politique nationale d'Aménagement du territoire en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Veillant au développement harmonieux des agglomérations et à la répartition équilibrée des activités économiques et des populations sur l'ensemble du territoire ;</li> <li>-veillant à la mise en cohérence des réseaux d'infrastructures et d'équipements publics avec les besoins des populations, en conformité avec les options stratégiques du Gouvernement ;</li> <li>-conduisant les études économiques pour une cartographie des potentialités des terroirs.</li> </ul>
	<b>Service régional de l'aménagement du territoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contribuent à la définition, à la mise en œuvre et au suivi des politiques contractuelles de l'Etat ; notamment, les contrats plans Etat-Régions (CPER) ;</li> <li>-Assistent les collectivités locales dans la définition de programmes locaux et régionaux de développement ;</li> <li>-Procèdent à la coordination des évaluations des documents cadre de niveau national, régional et local ayant pour référence le Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT) ;</li> <li>-Veillent à la cohérence des différents outils et instruments de planification au niveau national, régional et local du Plan national d'Aménagement du Territoire ;</li> <li>-Donnent un avis sur les projets ayant une incidence sur l'Aménagement du Territoire ;</li> <li>-Assurent le suivi de l'application des lois sur le Domaine national et la Réforme de l'Administration régionale et locale.</li> </ul>

	<p>-Assurent la collecte, la maîtrise de l'information territoriale ainsi que la conservation de la documentation territoriale ;</p> <p>-Créent et gèrent une base de données sur les indicateurs socio-économiques devant déterminer la localisation des équipements, infrastructures et autres.</p>
<b>L'Agences Régionales de Développement</b>	<p>L'ARD a pour mission générale l'appui à la coordination et l'harmonisation des interventions et initiatives des collectivités locales en matière de développement local. De façon spécifique, elle est chargée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'appui et la facilitation à la planification du développement local ;</li> <li>- la mise en cohérence des interventions entre collectivités locales d'une même région d'une part et avec les politiques et plan nationaux d'autre part ;</li> <li>- le suivi évaluation des programmes et plan d'actions de développement local ;</li> <li>- l'élaboration, l'appui à l'exécution et le suivi des contrats de mise à disposition des services extérieurs de l'Etat ;</li> <li>- l'élaboration et le suivi des contrats plans.</li> </ul>
<b>Direction de l'Appui au développement local (DADL)</b>	<p>Encourage les initiatives locales tendant à la réalisation de projets locaux de développement et permettant la participation effective des populations à ces projets.</p>
<b>Services régionaux d'appui au développement local (SRADL)</b>	<p>-Assurent la coordination, le suivi, et le contrôle des CADL ;</p> <p>-Appuient les projets et programmes de développement par l'organisation, la sensibilisation et la formation des populations ;</p> <p>-Assistent les collectivités territoriales dans l'élaboration des plans et programmes de développement local ;</p> <p>-Assurent l'encadrement et la formation technique des populations dans tous les domaines touchant au développement économique et social ;</p> <p>-Assurent la coordination de la commission nationale d'assistance aux CADL.</p>
<b>Centre d'Appui au</b>	<p>-Apporte son assistance à la mise en œuvre des activités des Collectivités locales, des OCB, des ONG et des projets et programmes ;</p>

<b>Développement Local (CADL)</b>	-Joue un rôle essentiel dans l’animation du développement local.
<b>Les communes</b>	<p>-Promotion du développement économique, éducatif, social, sanitaire, culturel et scientifique ;</p> <p>-Réalisation des plans départementaux de développement et organisation de l'aménagement du territoire dans le respect de l'intégrité, de l'autonomie et des attributions des autres collectivités territoriales ;</p> <p>-Prise en charge de neuf domaines de compétences spécifiques d’attribution (Loi 2008-13 du 28 décembre 2013) dans tous les domaines du développement économique, social et culturel de leur territoire, dont l’Environnement et la Gestion des Ressources Naturelles. Peuvent être relevés les points essentiels suivants les concernant :</p> <p>-la création de mares artificielles et retenues collinaires notamment à des fins agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veiller à la protection de l'environnement, prendre les mesures propres, soit pour empêcher ou à supprimer la pollution et les nuisances, ou assurer la protection des espaces verts en vue de contribuer à l'embellissement de la commune;</li> <li>- environnement et gestion des ressources naturelles</li> <li>- la gestion des forêts de terroirs ;</li> <li>- la gestion des sites naturels d’intérêt local ;</li> <li>- la création et gestion des bois communaux et d’aires protégées</li> <li>- les opérations de reboisement ;</li> <li>- l’élaboration des plans communaux d’action pour l’environnement ;</li> <li>- la gestion des déchets et la lutte contre l’insalubrité ;</li> <li>- la mise en défens ;</li> <li>- les modalités d'exercice de tout droit d'usage pouvant s'exercer à l'intérieur du périmètre communal, sous réserve des exceptions prévues par la loi</li> <li>- la protection de la faune et de la flore et la lutte contre les prédateurs et braconniers ;</li> <li>- la lutte contre les incendies et la pratique des feux de culture.</li> <li>- la nature et les modalités d'exécution des clôtures et des défenses limitant les fonds et protégeant les, récoltes pendantes individuelles ou collectives ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- les servitudes de passage et la vaine pâture ;</li> <li>- le régime et les modalités d'accès et d'utilisation des points d'eau de toute nature ;</li> <li>- la création, la délimitation et la matérialisation de chemins de bétail à l'intérieur de la commune, à l'exception des voies à grande circulation qui relèvent de la compétence du représentant de l'Etat ;</li> <li>- L'organisation de l'exploitation de tous les produits végétaux de cueillette et des coupes de bois.</li> </ul>
--	--	--

☞ **Ministère des Infrastructures, des Transports terrestres et du Désenclavement**

Au niveau institutionnel, c'est le Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement qui assure la tutelle technique du Projet. Au sein de ce Département, l'AGEROUTE, la Direction des Routes, la Direction des Stratégies de Désenclavement (DSD) et la Direction des Transports Routiers (DTR) sont les principaux acteurs concernés.

Tableau 14 : Entités du Ministère des Infrastructures, des Transports terrestres et du Désenclavement

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
<b>Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement</b>	<b>AGEROUTE</b>	<p>-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 ;</p> <p>-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</p>
	<b>Direction des Stratégies de Désenclavement (DSD)</b>	<p>-Harmoniser les politiques et stratégies de transports et de promotion de l’inter modalité en milieux urbain et rural;</p> <p>-Veiller à la mise en place d’infrastructures et de services de transports routiers et ferroviaires de qualité ;</p> <p>-Veiller à la fonctionnalité des ouvrages de franchissement (ponts, bacs, etc.) et des pistes, notamment en zones rurales ainsi qu’à la mise en cohérence des réseaux d’infrastructures et d’équipements publics;</p> <p>-Veiller à la promotion de l’intermodalité et à la diffusion de documents relatifs à une meilleure connaissance du secteur des transports et à la justification économique et sociale des programmes et projets du secteur</p> <p>-Participer à l’évaluation, à la programmation et aux négociations de tous projets relatifs aux infrastructures et services de transports;</p> <p>-Participer au suivi technique et financier de la réalisation des investissements et des réformes dans le secteur des transports.</p>



	<p><b>Direction des Routes (DR)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Veiller, en rapport avec les services techniques compétents, à la mise en place d'une politique cohérente de développement de l'ensemble des infrastructures routières et d'assurer le suivi de sa mise en œuvre et son évaluation, à travers un schéma directeur de développement des infrastructures ;</li> <li>-Assurer la planification du développement du réseau routier national, la programmation et le suivi des investissements routiers à réaliser et la constitution de dossiers techniques nécessaires à la mobilisation de leur financement ;</li> <li>-Assurer la coordination technique des structures publiques et privées dans le domaine des infrastructures routières ;</li> <li>-Apporter son appui aux Collectivités locales dans le domaine des infrastructures routières ;</li> <li>-Mettre en œuvre la stratégie nationale de développement des pistes rurales ;</li> <li>-Contribuer, en rapport avec les services techniques compétents, à la définition de la politique de l'Etat en matière d'investissements routiers et de corridors ;</li> <li>-Participer à l'élaboration de la réglementation et de la normalisation routières nationales, d'en assurer une large diffusion et de veiller à leur application;</li> <li>-Assister le Ministre dans l'exercice de la tutelle technique des organes relevant des infrastructures routières ainsi que dans le suivi des relations de coopération avec les organisations internationales compétentes en matière d'infrastructures routières.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Etudier et de planifier le développement des services de transport routier, en relation avec le secteur privé ;</li> <li>-Elaborer des stratégies et programmes d'actions pour l'amélioration de la capacité et de l'efficacité du système de transport routier ;</li> <li>-Assurer le suivi de la mise en œuvre des études et des programmes relatifs à l'amélioration de la sécurité des transports routiers ;</li> <li>-Veiller à la réglementation en matière de circulation et de sécurité routières, à l'exploitation rationnelle du réseau routier et à la qualité de l'information des usagers ;</li> </ul>

<p><b>Direction des Transports Routiers (DTR)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Assurer la gestion de la demande et de l'offre de transport routier ;</li> <li>-Coordonner les études d'impact des programmes et projets dans le domaine des transports routiers;</li> <li>-Veiller au suivi de la budgétisation et de l'exécution des programmes et projets en matière de transports routiers et d'assurer leur évaluation ;</li> <li>-Mettre en œuvre les conventions et accords signés ou ratifiés par le Sénégal, en matière de transports routiers ;</li> <li>-Elaborer les projets de textes législatifs ou réglementaires spécifiques au sous – secteur des transports routiers et de veiller à leur mise en application ;</li> <li>-Veiller au suivi des plateformes revendicatives des organisations professionnelles relevant du sous - secteur routier ;</li> <li>-Assister le Ministre dans l'exercice de la tutelle technique des organes relevant des transports routiers, ainsi que dans le suivi des relations de coopération avec les organisations internationales compétentes en matière de transports routiers.</li> </ul>
<p><b>Fonds d'Entretien Routier Autonome (FERA)</b></p>	<p>Mis en place par décret n°2007-1277 du 30 octobre 2007 l'objectif du FERA est d'assurer une meilleure efficacité des travaux d'entretien des routes, de maîtrise d'ouvrage et de sécuritaire routière par le biais des redevances perçues des différentes taxes comme la charge à l'essieu.</p>
<p><b>Agence Nationale de Sécurité Routière (ANASER)</b></p>	<p>L'ANASER a pour mission générale d'assurer la conduite et le mise en œuvre cohérente de la politique nationale de sécurité routière, déclinant une vision et des objectifs, les mécanismes de coordination, les moyens ainsi que les processus d'intervention et de gestion requis. De manière spécifique, elle est chargée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de sécurité routière et de plans d'actions y relatifs ;</li> <li>- veiller à la mise en place d'un schéma harmonisé de gestion de la sécurité routière ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer la coordination de la mise en œuvre des programmes et autres mesures de gestion des activités relatives à la sécurité routière ;</li> <li>- assister les collectivités territoriales dans la définition de programmes locaux de sécurité routière ;</li> <li>- procéder à l'étude et à l'analyse des dispositifs et des mécanismes de conformité qui ont une incidence sensible sur la sécurité routière, notamment la conception et l'utilisation des réseaux routiers, l'application des règlements concernant les véhicules, les conducteurs et les transporteurs commerciaux, ainsi que les mesures de rétablissement et de traitement après l'accident, et prodiguer des conseils dans ces domaines ;</li> <li>- élaborer et suivre la mise en œuvre de plans pluriannuels et multisectoriels d'investissement en faveur de la sécurité routière ;</li> <li>- élaborer et mettre en œuvre des programmes de promotion de la sécurité routière en rapport avec les autorités publiques, les collectivités, le secteur privé ;</li> <li>- Assurer le suivi et l'évaluation des programmes de sécurité routière à travers, notamment, des systèmes de gestion des données et des rapports réguliers ;</li> <li>- Promouvoir la recherche et le transfert de connaissances visant à renforcer les capacités des acteurs en matière de gestion de la sécurité routière ;</li> <li>- Contribuer à la définition, à la mise en œuvre et au suivi des politiques sous régionales ;</li> <li>- Assurer des activités de contre-expertise en matière de visite techniques des véhicules automobiles ;</li> <li>- Mener, en rapport avec les services concernés, des opérations de contrôle routier ;</li> <li>- réaliser les audits et inspections de sécurité routière ;</li> <li>- Participer à l'homologation des infrastructures routières.</li> </ul>
	Fonds de Développement	Le FDTT est un organe de financement qui a pour mission de « contribuer de façon durable au financement de l'investissement et de l'exploitation pour la modernisation des systèmes de transports publics ». Son

	des Transports Terrestres (FDTT)	<p>objectif est de participer au renouvellement du parc automobile, la sécurité routière ainsi que la mobilité des personnes et des biens et la mise à niveau des infrastructures et des services de transports publics.</p> <p>Le Fonds précise la présentation a une capacité d'intervention au niveau nationale et bénéficie d'une opérationnalité dans tous les domaines de services de transports publics terrestres.</p>
--	----------------------------------	--

Tableau 15 : Institutions du Ministère de l'Intérieur

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
<b>Ministère de l'Intérieur</b>	<b>Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers</b>	<p>-Assure les secours et la protection tant contre les incendies que contre les périls ou accidents de toutes natures menaçant la sécurité publique ;</p> <p>-Se charge de la prévention et la prévision des risques pour la protection des personnes, des biens et des installations stratégiques, des secours d'urgence et de la lutte contre les incendies, les périls et les accidents de toutes natures pouvant menacer la sécurité publique ;</p> <p>-Concourt avec les autres services concernés, à la gestion des catastrophes et à la protection de l'environnement.</p>
	<b>Gouverneur Thiès, préfet de Tivaouane et sous-préfets de Pambal et de Méouane</b>	Délégués du Président de la République dans leurs circonscriptions administratives respectives, ils y représentent le Gouvernement et sont chargés de veiller à l'exécution des lois et des règlements.
	<b>Direction de la protection civile (DPC)</b>	La DPC est chargée de la prévention des risques de toute nature, ainsi que de la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre tous sinistres et catastrophes.
	<b>Commission Départementale de Recensement et d'Evaluation des Impenses</b>	<p>La commission a pour missions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrêter les évaluations techniques et financières de toutes les installations de tout ordre se trouvant dans l'emprise de la route objet des travaux de l'AGEROUTE ;</li> </ul>

	<b>(CDREI) de Linguère</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• recueillir et d'arrêter de manière définitive, le mode de compensation des PAPS après choix définitif de ces dernières ;</li> <li>• calculer sur une base technique et sur des paramètres à l'échelle des valeurs financières actuels, les montants justes à allouer à chaque PAPS dans le cadre de la compensation des pertes de revenus financiers ;</li> <li>• établir un rapport final d'exécution à l'issue des opérations de libération des emprises ;</li> </ul> <p>La commission est mise en place et présidée par le préfet de Linguère.</p>
	<b>La Commission de Conciliation</b>	<p>La Commission a pour mission de négocier à l'amiable les compensations qui doivent être allouées aux PAPS sur la base des barèmes fixés par la Commission Départementale de Recensement et d'Evaluation des Impenses. L'accord conclu entre ladite commission et la PAPS concernée est matérialisé à travers un acte.</p> <p>La commission de conciliation est mise en place et présidée par le préfet de Linguère.</p>

Tableau 16 : Entités du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
Ministère de l'hydraulique et de l'assainissement	Société Nationale des Eaux du Sénégal (SONES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concessionnaire du patrimoine hydraulique en milieu urbain ;</li> <li>-Gère les investissements et réalise les infrastructures de production, de transfert et de distribution d'eau potable.</li> </ul>
	SEN'EAU	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gère la distribution de l'eau potable en milieu urbain selon un contrat d'affermage ;</li> <li>-Exploitation des installations et équipements de production, de transfert, de stockage et de distribution en milieu urbain ;</li> <li>-Exécution du Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire de l'Eau ;</li> </ul>

		-Assure la mise en conformité de l'exploitation des installations et équipements de production, de transfert, de stockage et de la distribution de l'eau potable en milieu urbain.
	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE)	-Etudes générales relatives aux ressources hydrauliques, à l'inventaire, à la planification et à la gestion des ressources en eau ; -Mise en place et gestion des réseaux de mesure et d'observation sur les différents aquifères et cours d'eau ; -Mise à disposition pour toutes les structures du département, de banques de données nécessaires à la mobilisation des ressources en eau à travers les programmes de réalisation et d'entretien des ouvrages hydrauliques ; -Elaboration des textes législatifs et réglementaires en matière de gestion et de protection des ressources en eau ainsi que du suivi de leur application.
	Direction de l'hydraulique	Exploitation des équipements et installations de captage, de transfert, de stockage et de distribution de l'eau en milieu rural.
	Office des Forages Ruraux (OFOR)	-Réalisation et préservation du réseau hydrographique national, suivi, contrôle et réception provisoire et définitive des ouvrages ;  -Gestion du patrimoine de l'hydraulique rurale, notamment les systèmes d'alimentation en eau potable, les véhicules lourds et légers, les équipements et engins d'ateliers et de chantiers, les terrains, bâtiments et annexes, pour la pérennisation du service public de l'eau potable en milieu rural.
	Division régionale de l'hydraulique	Responsable de la politique de l'assainissement, participe à la réalisation de réseaux de drainage des eaux de pluie et de la réalisation des aménagements y afférents.
	Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS)	-Planification et la programmation des investissements ;  -Maîtrise d'ouvrages et la maîtrise d'œuvre, la conception et le contrôle des études et des travaux d'infrastructures d'eaux usées et pluviales ;  -Exploitation et maintenance des installations d'assainissement d'eaux usées et pluviales;  -Développement de l'assainissement autonome;  -Valorisation des sous-produits des stations d'épuration;

		-Valorisation de toutes opérations se rattachant directement ou indirectement à son objet, dans la limite des zones urbaines et périurbaines.
	Service régional de l'assainissement	S'assure de la réalisation et de l'entretien des équipements permettant la collecte, l'évacuation et le traitement des eaux usées et pluviales.

Tableau 17 : Entités du Ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations professionnelles et des Relations avec les institutions

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
<b>Ministère du Travail, du Dialogue social et des relations avec les Institutions</b>	<b>Direction générale du Travail et de la Sécurité sociale</b>	Collecte, traite et diffuse des informataion relative au travail, à l'emploi et à la sécurité sociale dans les entreprises.
	<b>Inspection régionale du travail et de la Sécurité Sociale de Louga</b>	Mettent en œuvre de la gestion et de la réglementation en matière de travail notamment en matière d'hygiène et de sécurité au travail

Tableau 18 : Entités du Ministère des Mines et de la Géologie

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
<b>Ministère des Mines et de la Géologie</b>	Direction des Mines et de la Géologie	Promeut et assure le contrôle des activités de prospection et d'exploitation minière.
	Direction du contrôle et de la surveillance des opérations minières (DCSOM)	
	Direction de la prospection et de la promotion minière (DPPM) Service régional des mines et de la géologie.	

Tableau 19 : Entités du Ministère de la Santé et de l'Action sociale

<b>Ministères et ou collectivités locales</b>	<b>Directions Opérationnelles</b>	<b>Fonctions régaliennes applicables au projet</b>
<b>Ministère de la Santé et de l'Action sociale</b>	Service national de l'Hygiène	Structures chargées de prodiguer des soins de santé de qualité accessibles à tous les Sénégalais, qu'ils soient en zone urbaine ou rurale
	Région médicale de Louga	
	District sanitaire de Linguère	

#### ☞ Associations Non Gouvernementales



Plusieurs ONG interviennent dans la zone du projet. Certaines d'entre elles justifient d'une grande expérience dans divers domaines liés à la gestion des ressources naturelles, à la sensibilisation, à la vulgarisation, à la formation, à la planification rurale, au suivi-évaluation et pourront être très utiles lors des travaux.

Ces associations jouent un rôle moteur dans le développement de l'économie locale (productions agricoles, prestations de services, etc.). Malgré leurs potentiels importants, ces organisations sont souvent confrontées à des contraintes comme le manque d'encadrement, de formation, d'organisation et de gestion. Par ailleurs, il existe plusieurs organisations socioprofessionnelles (syndicats des transporteurs) impliquées dans le transport urbain et interurbain qui seront concernées par le projet. Ces organisations pourront appuyer le projet en matière d'informations et de sensibilisation pour un changement de comportements des transporteurs dans la gestion de l'infrastructure routière et l'amélioration des conditions de déplacement.

#### ☞ **Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale des acteurs**

L'évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale des acteurs faite dans le CGES du programme est présentée dans le tableau ci-après :

**Tableau 20 : capacités de gestion environnementale et sociale des acteurs**

<b>Institution</b>	<b>Rôle/responsabilité</b>	<b>Forces</b>	<b>Faiblesses</b>
<b>AGEROUTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre des PGES, PRME</li> <li>Suivre la mise en œuvre des éventuels plans de gestion et de suivi des projets ;</li> </ul>	Existence d'une cellule Environnement composée de 07 experts E&S Expérience dans la supervision E&S des projets routiers	Insuffisance d'experts E&S Nombre de projets suivis trop importants par rapport à la disponibilité des experts ; Absence d'un expert VBG/HS Connaissance moyenne du CES de la banque mondiale
<b>Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) et ses divisions régionales</b>	Mise en œuvre correcte des charges environnementales associées au projet ; Activités supérieures de contrôle (p. ex. contrôle des charges, réception de l'ouvrage) ;	La DEEC dispose des capacités techniques requises pour les tâches qui lui sont dévolues (validation de la sélection ; des études environnementales, du suivi de la mise en œuvre des mesures édictées ;	Moyens financiers et logistiques insuffisants pour assurer le suivi et la surveillance environnemental  Connaissance du CES de la banque mondiale insuffisante
<b>Comité Régional de Suivi Environnemental et social (CRSE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer l'évaluation environnementale et sociale des projets de développement local ;</li> <li>Faire la revue des études éventuelles ;</li> <li>Suivre l'application des mesures d'atténuation/d'accompagnement,</li> <li>Contribuer au renforcement des capacités des acteurs locaux</li> </ul>	Expérience dans le suivi environnemental des projets d'infrastructures ;  Diversité des profils mobilisés pour couvrir les différents secteurs	Méconnaissance du CES de la Banque Mondiale Insuffisance des moyens et matériel d'intervention ; Déficit de connaissance en matière de suivi de projet d'infrastructures routières
<b>Agence Régionale de Développement (ARD)</b>	Coordination générale et harmonisation des interventions et initiatives des collectivités locales en matière de développement local. Spécifiquement : <ul style="list-style-type: none"> <li>Appui et facilitation de la planification du développement local ;</li> </ul>	Certains agents de l'ARD ont reçu une formation en environnement notamment le responsable du suivi évaluation qui est par ailleurs le point focal	Méconnaissance du CES de la Banque Mondiale  La non-implication des ARD entraîne une faible capitalisation des expériences d'intervention synergique.

Institution	Rôle/responsabilité	Forces	Faiblesses
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en cohérence des interventions entre collectivités locales d'une même région d'une part et avec les politiques et plans nationaux d'autre part ;</li> <li>Suivi-évaluation des programmes et plans d'actions de développement local ; Elaboration, appui à l'exécution et suivi des contrats de mise à disposition des services extérieurs de l'Etat ;</li> <li>Elaboration et suivi des contrats plans</li> </ul>	<p>environnement de l'agence. Il dispose de capacités pertinentes dans le suivi et l'évaluation environnementale des projets de développement.</p>	
<b>Collectivités territoriales</b>	<p><i>Exercent leurs compétences sur neuf domaines dont les responsabilités leur ont été transférées par l'Etat, en sus des compétences générales et forment des commissions pour remplir leurs mandats.</i></p> <p><i>La Commission Environnement et Gestion des Ressources Naturelles est chargée d'assurer la prise en charge de l'environnement dans la préparation, la mise en œuvre et le suivi des projets de développement local, mais aussi de la sensibilisation et la mobilisation des populations sur les questions environnementales et sociales</i></p>	<p>Les communes disposent de commissions chargées de la gestion environnementale et des affaires domaniales. Elles ont une bonne connaissance de leurs territoires et des mécanismes locaux de gestion des plaintes.</p>	<p>Les membres des commissions domaniales communes n'ont pas toujours une connaissance des exigences en matière de sauvegardes environnementale et sociale des bailleurs, en particulier sur les questions foncières (critères d'éligibilité, Date limite d'éligibilité, groupes vulnérables, restauration des moyens d'existence, prix du marché).</p> <p>Méconnaissance du CES de la Banque Mondiale</p>
<b>ONG</b>	<p>Activistes, défenseurs de la nature et/ou des droits de l'homme notamment des femmes et enfants</p>	<p>Capacité avérée de mobilisation du public de développement, ce qui constitue un atout dans le cadre du projet</p>	<p>La plupart des ONG n'ont pas ou ont de faibles capacités en matière de gestion environnementale et sociale surtout dans le domaine du suivi et de la surveillance de la prise en compte des aspects genre et vulnérabilité dans les projets dans le secteur de l'eau et de l'assainissement.</p> <p>Méconnaissance du CES de la Banque Mondiale</p>

#### **IV. ANALYSE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE**

##### **4.1. Situation géographique, administrative et localisation des tronçons du projet**

Les travaux de réhabilitation de la route Mboro-Diogo, d'aménagement et de bitumage de la route Tivaouane- Pambal-Darou Alpha s'étendent sur un linéaire de 43 Km. Outre ces travaux de réhabilitation et de bitumage, le projet comporte l'aménagement connexe des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo kao- Diogo sur mer sur une distance de 09 km. Du point de vue administratif, les activités du projet concernent la région de Thiès, le département de Tivaouane et les arrondissements de Pambal et Méouane.

Les tableaux ci-après font le récapitulatif des collectivités sous influence du projet.

**Tableau 21 : collectivités locales directement concernées par la réhabilitation et le bitumage des tronçons Tivaouane-Pambal-Darou Alpha et Mboro-Diogo.**

Région	Département	Arrondissement	Commune	Milieu	Village/quartier	Tronçon
<b>Section 1</b>						
THIES	TIVAOUANE	PAMBAL	NOTTO GOUYE DIAMA	Rural	Darou Alpha	Route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (D13203, 20 Km)
					Daga	
					Keur Samba Yacine	
					Baity Dakhar	
			PAMBAL	Rural	Térokh	
					Dougnane	
					Mbaciane	
					Toubé	
					Mbaraglou	
					Mbaraglou Ogo	
		TIVAOUANE (Commune rattachée au préfet de Tivaouane)	Urbain	Pampal		
				Gogone Colobane		
				Bapathé		
				Diafoune		
				Lofé		
					Hlm	Piste Dougnane-Keur Baba Alima (2km)
					Keur Mass	
					Keur Baba Alima	

Région	Département	Arrondissement	Commune	Milieu	Village/quartier	Tronçon
<b>Section 2</b>						
THIES	TIVAOUANE	MEOUANE	DAROU KHOUDOSS	Rural	Diogo sur mer	Piste Diogo-Diogo sur mer (5km)
					Diogo Kao	Route Mboro-Diogo (N8, 23 Km)
					Darou Ndiaye	
					Darou Fal Diogo	
					Djiligne	
					Darou Ndoye	
					Darou Salam Thioune	
					Darou Ndiaye	
					Darou Gueye	
					Andal 1	
					Seguel Thiounec	
					Séguel Coopé	
					Darou Mboye	
			Niangué			
Diobass						
Mboro Total						
			MBORO	Urbain		

## 4.2. Zones d'étude du projet

Trois (03) zones ont été définies dans cette étude :

### ☞ La zone d'étude restreinte

La zone d'étude restreinte est l'emprise qui subit ultérieurement l'impact direct du projet au cours de ses différentes phases. C'est cette zone qui hébergera les ouvrages et le mouvement des équipements mobilisés pour l'aménagement des tracés retenus.

La plateforme considérée est de quinze (15) à dix (10) mètres, selon l'emprise disponible, soit 06 à 7,2 m de chaussée et 02 à 1,5 mètres de trottoirs (en agglomération) et d'accotements (en rase campagne) de part et d'autre de la chaussée. Dans ces emprises, il est question d'identifier toutes les différentes formes d'occupations physiques (relief, sol, ressource en eau), biologiques (flore, faune, habitats, etc.) et socioéconomiques (constructions à usage d'habitation, qualité et mode vie, activités socioéconomiques, infrastructures et services, patrimoine et potentiel archéologique...). Pour réaliser ces travaux, des missions de caractérisation ont été effectuées sur les tracés fournis par Ageroute. Cette caractérisation est complétée par une identification des attentes et des appréciations de la population par rapport aux travaux de réhabilitation de la route Mboro-Diogo, d'aménagement et de bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha y compris les activités d'aménagement des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo kao- Diogo sur mer.

### ☞ La zone d'étude détaillée

La zone d'étude détaillée couvre l'ensemble des composantes pouvant être touchées sur le plan biophysique et humain par les effets positifs ou négatifs des travaux du projet. Cette zone d'intervention est estimée à une distance de 500 m de part et d'autre de la limite de l'emprise des trottoirs (zones urbaine ou moyenne agglomération) et des accotements (zones de petites agglomérations et en rase campagne). Elle couvre les voies d'accès aux tronçons, les sites d'occupation temporaire de l'Entreprise (sites d'installations de chantier, sites de dépôts de matériaux, sites de carrières, les voies de déviation, sites d'emprunts latéritiques, etc.), ainsi que les associations de plantes, les agglomérations / rase campagne (comprenant l'ensemble des villages situés le long des tronçons), ainsi que les plans d'eau temporaires traversés, dont l'état actuel et l'évolution future pourront être influencés par les travaux de réhabilitation de la route Mboro-Diogo, d'aménagement et de bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha y compris les activités de création des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo kao- Diogo sur mer.

### ☞ La zone d'étude élargie

La zone d'étude élargie ou zone d'influence potentielle du projet vise à circonscrire adéquatement le milieu affecté par les conséquences des travaux de réhabilitation de la route Mboro-Diogo, d'aménagement et de bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha y compris les activités de création des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo kao- Diogo sur mer. C'est l'ensemble des zones pouvant être touchées sur le plan biophysique et humain par les effets (positifs ou négatifs) éloignés du projet. Cette zone élargie couvre toute la région de Thiès et sera documentée.

### 4.3 Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons retenus

Pour une meilleure caractérisation, deux (02) sections subdivisées en tronçons ont été retenues. Pour chaque tronçon, les coordonnées GPS (début et fin) ont été enregistrées. Ainsi, cinq (05) tronçons ont été retenus.

Le tableau suivant récapitule les différentes sections et les différents tronçons retenus pour la caractérisation.

Tableau 22 : tableau récapitulatif des retenus pour la caractérisation

Régions	Longueur tracé (km)	Tronçons	Longueur tronçon (km)	X	Y	Points
THIES	22	Tivaouane-Pambal-Darou Alpha	20	304462	1654410	<b>Début</b>
				285527	1653340	<b>Fin</b>
		Dougnane-Keur Baba Alima	2	298598	1654790	<b>Début</b>
				299986	1656070	<b>Fin</b>
	28	Croisement Mboro-Diogo	20	299341	1672790	<b>Début</b>
				308428	1689090	<b>Fin</b>
		Croisement Mboro-Mboro	3	297116	1675070	<b>Début</b>
				299341	1672790	<b>Fin</b>
		Diogo kao-Diogo sur mer	5	304364	1692970	<b>Début</b>
				308308	1689980	<b>Fin</b>

#### 4.3.1 Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons de la section 1

La zone d'étude restreinte de la section 1 située dans la région de Thiès, couvre les communes de NOTTO GOUYE DIAMA, de PAMBAL et de TIVAOUANE sur une distance de 22 km. La section est composée de deux (02) tronçons :

- ☞ Tronçon Tivaouane- Pambal- Darou Alpha (20 km) ;
- ☞ Tronçon Dougnane- Keur Baba Alima (2 km).

##### 4.3.1.1 Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon Tivaouane- Pambal-Darou Alpha

Le tronçon débute à partir de la route Tivaouane-Mboro (D 702), dans la ville de Tivaouane à l'intersection avec la route de HLM-Pambal Il se développe d'abord en direction nord/est-sud/ouest (X : 304462 ; Y : 1654410), puis prend une direction est-ouest à partir de Keur Samba, traverse la localité de Pambal et prend fin à Darou Alpha (X : 285527; Y : 1653340).

Le tronçon est un axe longitudinal à revêtement mixte (bitumeux et latéritique) sur un linéaire de 20 km. Entre l'intersection de la route de Mboro avec la route Pambal jusqu'au point (X: 303225; Y: 1653787), il a été constaté que la route est bitumée (plateforme sans trottoir).



Le reste de l'itinéraire est une piste latéritique jusqu'à Darou Alpha, qui est la fin du tronçon. Sur ce deuxième sous-tronçon en rase campagne, il a été constaté que la route est ouverte sur une largeur d'environ 13 m en rase campagne et entre 8 et 9 m dans certaines localités (Pambal et Baity dakhar). Elle est traversée par des zones de ruissellement d'eau sur lesquelles des dalots, des radiers et une buse font office d'ouvrages de franchissement. Le tronçon dispose d'une chaussée non entretenue et présente multiples formes de dégradation. Ce tronçon est longé par des associations de plantes, des infrastructures, des places d'affaires et des lieux de cultes, de part et d'autre de l'emprise.

Le tronçon Tivaouane-Pambal- Darou Alpha est globalement occupé sur l'emprise des trottoirs et des accotements par :

- des associations de plantes ;
- des réseaux des concessionnaires ;
- des bâtis (maisons, terrasses, rampes d'accès, etc.) et ;
- des places d'affaires.

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone restreinte du tronçon sont :

- la préservation de la sécurité des biens et des usagers de la route (véhicules, motos Jakarta, élèves, etc.);
- la préservation de la qualité (structure et texture) des sols ;
- la gestion des ouvrages hydrauliques ;
- la préservation des plantes situées à la limite de l'emprise des accotements par la poussière ;
- la gestion du réseau des eaux superficielles.
- La facilitation de la mobilité des personnes et des biens (véhicules, produits maraichers et fruitiers);
- La préservation de la qualité de l'air et la gestion des déchets (ordures ménagères) sur les emprises.

#### ❖ **Etat de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha**

La route se trouve dans un état de dégradation très avancé qui rend la circulation difficile. La chaussée est revêtue par des matériaux latéritiques et ne dispose pas de fossés latéraux. La présence d'ouvrages d'assainissement d'eaux pluviales (dalots, buse, radiers, etc.) est notée. Les types de dégradations identifiées sont :

- des ravinements longitudinaux et transversaux (remblais par des sacs de déchets) dus à une humidité importante dans les couches inférieures de la chaussée, à la présence en surface de matériaux sensibles à l'érosion ou à une pente trop forte permettant à l'eau de dépasser la vitesse d'érosion du sol ou encore à une absence de fossés latéraux ;
- des zones de stagnation d'eau sur la chaussée et sur l'emprise des accotements en rase campagne ont été identifiées, ce qui prouve une déficience du système de drainage aux points bas ;
- Des tôles ondulées dues à un manque de stabilité de la couche de roulement, une cohésion insuffisante des matériaux et ou à une pression trop élevée de pneus des véhicules ;
- Des Têtes de chat dues à une mauvaise granulométrie des matériaux de la couche ou à l'usure causée par le trafic, etc.

#### ❖ **Ouvrages existants**

Les missions de caractérisation ont permis d'identifier trois (03) dalots dont deux (02) doubles et un (01) sextuple; une (01) buse et cinq (05) radiers submersibles le long du tronçon. Les radiers submersibles ont un niveau trop bas par rapport à la nouvelle ligne rouge tenant compte de la vitesse de référence (non conformes à la vitesse de référence) ; les dalots sont bouchés par des ordures et des herbes sèches. Tous ces ouvrages (dalots, buse et radiers), devront être remplacés par des ouvrages spécifiques et adaptés qui seront également construits aux lieux de passages d'eau (des zones de ravinements) sur la chaussée. Par ailleurs, il faudrait également un système de canalisation des eaux pluviales au niveau des accotements et des trottoirs.

#### ❖ **Trafic routier sur le tronçon Tivaouane–Pambal –Darou Alpha**

Les observations faites pendant les missions de caractérisation révèlent que le trafic sur le tronçon Tivaouane–Pambal –Darou Alpha est nettement marqué par le passage des véhicules légers (motos Jakarta, véhicules taxis et véhicules particuliers) mais aussi par quelques rares véhicules de marchandises (camions, etc.). Aucune donnée sur l'étude du trafic dans cette zone n'a été obtenue.

#### **4.3.1.1.1. Milieu physique de la zone restreinte du tronçon Tivaouane Pambal Darou**

##### **4.3.1.1.1.1 Relief et Sols**

###### ➤ **Relief**

Le relief de la Zone d'étude restreinte est relativement accidenté.

###### ➤ **Sols**

Le tronçon abrite des sols sableux et des sols latéritiques.

##### **4.3.1.1.1.2 Hydrogéologie et hydrologie**

###### ☞ **Hydrogéologie (voir zone élargie)**

###### ☞ **Captages d'alimentation en eau**

L'emprise du tronçon n'abrite ni forage, ni puits.

###### ☞ **Hydrologie**

Aucun plan d'eau n'existe dans l'emprise du tronçon. Toutefois, des zones de stagnations des eaux pluviales sont identifiées sur l'emprise. Le tronçon traverse des zones de ravinements issus du mauvais dimensionnement des ouvrages hydrauliques (dalots, radiers, etc.).

#### **4.3.1.1.2 Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Tivaouane Pambal Darou**

##### **4.3.1.1.2.1. Végétation et flore**

Les emprises (accotements et trottoirs) sont occupées par : dix (10) individus d'*Azadirachta indica*, quatre (04) individus de *Adansonia digitata*, deux (02) pieds de *Gmelina arborea*, deux (02) individus de *Cordia sebestena*, deux (02) individus de *Terminalia mentaly*, un (01) pied de *Ficus esquiifila*, un (01) pied *Prosopis juliflora*, un (01) individu *Moringa olifeira*, des *Calitropis procera* et un tapis herbacé sec.

##### **4.3.1.1.2.2. Faune**

Le tronçon se situe dans un milieu anthropisé où la faune se fait rare. Les rats palmistes (*Xerus erythropus*), les tourterelles maillées (*Spilopelia senegalensis*) et les papillons du jour (*Belenois aurota*) sont les seules espèces identifiées sur l'emprise.

###### ☞ **Espèces (flore et faune) à statut particulier**

Le *Cordia sebestena*, le *Moringa olifeira*, le *Gmelina arborea*, l'*Azadirachta indica* figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible. Le *Moringa olifeira* et l'*Adansonia digitata* sont partiellement protégées au niveau national. Ces espèces partiellement protégées ne peuvent être abattues, ébranchées ou arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

Concernant les espèces de la faune, le *Belenois aurota* et la *Spilopelia senegalensis* ont un statut de préoccupation mineure d'après la liste rouge de l'UICN ; la *Spilopelia senegalensis* est également inscrite sur l'ANNEXES III de la Convention Internationale sur les Espèces appartenant à la Faune et à la Flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

#### **4.3.1.1.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles**

##### **☞ Habitat**

Aucun habitat naturel n'a été identifié sur l'emprise du tronçon Tivaoune Pambal Darou-Alpha. Elle est globalement occupée par un milieu modifié. Ainsi, le tronçon abrite quelques pieds de plantes et un tapis herbacé qui constituent des zones de refuge pour les papillons, les tourterelles et les rats palmistes identifiés.

##### **☞ Sites écologiques sensibles**

Aucun site écologique sensible n'existe sur l'emprise du tronçon.

#### **4.3.1.1 2.4. Services éco systémiques**

Les services écosystémiques identifiés dans la zone restreinte sont principalement destinés à des fins d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

Le *Moringa olifeira* et l'*Adansonia digitata* sont utilisés dans l'alimentation et la pharmacopée ; Le *Cordia sebestena*, le *Gmelina arborea*, l'*Azadirachta indica* et le *Terminalia mentaly* jouent le rôle de régulation du microclimat par l'absorption du CO2 pendant la photosynthèse.

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques.

#### **4.3.1.1.3 Milieu Humain environnant**

##### **4.3.1.1.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

L'emprise du tronçon empiète sur des constructions (deux habitations), des terrasses et rampes d'accès aux habitations, aux places d'affaire et aux infrastructures (écoles, cabinets de santé, etc.). Aucune maladie n'a été signalée dans l'emprise de la zone restreinte du tronçon. Le forage est la principale source d'alimentation en eau potable pour ces habitants. Néanmoins, quelques zones de dépôts sauvages d'ordures rendant insalubres le milieu ont été identifiées.

##### **4.3.1.1.3.2. Activités économiques pratiquées**

Les principales activités économiques identifiées sur les emprises du tronçon sont constituées de petits commerces à savoir :

- ✓ des étals de légumes, de fruits et de bonbons ;
- ✓ des ventes de friperies ;
- ✓ des expositions de matériaux de construction, de portes métalliques et de lits en bois, etc.

##### **4.3.1.1.3.3. Infrastructures et services**

Le tronçon abrite des réseaux des concessionnaires de la SENELEC (basse tension, lampadaires et moyenne tension), sept (07) regards SDE, cinq (05) radiers submersibles, trois (03) dalots (2 simples et 1 sextuple), deux (02) buses , cinq (05) dos d'âne, dix-sept (17) entrées de ruelles et trois (03) entrées de routes (vers Keur Mass, HLM et Tamba). Le tronçon traverse la piste Thiès-Mboro, des tuyaux AEP et empiète sur une partie d'un magasin céréalier à Keur Samba.

#### 4.3.1.1.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique

Le paysage est typique des milieux périurbains et ruraux. Aucun lieu de culte ni de site archéologique n'a été identifié sur le tronçon.

### 4.3.1.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte de la piste Dougnane- Keur Baba Alima

La zone d'étude restreinte de la piste est accessible à partir du village de Dougnane (X : 298598; Y : 1654790) ; elle prend la direction Ouest- Est jusqu'à la localité de Keur Baba Alima (X : 299986 ; Y : 1656070), fin tronçon. Le tronçon est une piste sableuse qui s'étend sur un linéaire d'environ 2 km. L'emprise existante est d'environ 3m. Ainsi, il a été constaté que l'emprise disponible est très étroite pour contenir les activités d'aménagement de la piste. Elle est globalement occupée par des zones de cultures, des associations de plantes, des dépotoirs d'ordures, des zones de lotissement et des terrains lotis.

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone restreinte du tronçon sont :

- ✓ La gestion des déchets ;
- ✓ La gestion des prescriptions du plan de lotissement des champs ;
- ✓ La gestion de la sécurité et de la circulation (mobilité des usagers de la piste) ;
- ✓ la gestion de l'accès aux services sociaux externes

#### 4.3.1.2.1. Milieu physique de la zone restreinte tronçon Dougnane-Keur Baba Alima

##### 4.3.1.2.1.1. Relief

Le relief de la zone d'étude restreinte est relativement plat. Seules quelques zones basses interrompent la monotonie du paysage.

##### 4.3.1.2.1.2. Sol

L'emprise abrite des sols diors ou sols ferrugineux tropicaux lessivés.

##### 4.3.1.2.1.3. Hydrogéologie et hydrologie

###### ☞ Hydrogéologie

###### ✓ Captages d'alimentation en eau

Aucun point de captage n'a été observé sur l'emprise

###### ☞ Hydrologie

L'emprise n'empiète sur aucun plan d'eau permanent. Toutefois, la présence de points bas susceptibles d'être remplis par les eaux pluviales est notée sur l'emprise. Des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales devront être construits au niveau de ces zones basses.

#### 4.3.1.2.2 Milieu Biologique de la zone restreinte

##### 4.3.1.2.2.1. Végétation et flore

L'emprise du tronçon empiète sur trente-sept (37) pieds d'*Azadirachta indica*, soixante-trois (63) pieds de *Boscia senegalensis*, treize (13) pieds de *Prosopis juliflora*, trois(03) pieds de

*Balanites aegyptiaca*, quatre (04) pieds d'*acacia nilotica*, treize (13) pieds de *Faidherbia albida*, douze (12) pieds de *Ziziphus mauritiana*, dix-neuf (19) pieds de *Mangifera indica*, treize (13) pieds d'*Anacardium occidentale*, cinq (05) pieds d'*Acacia melifera*, quatorze (14) pieds de *Borassus aethiopum*, cinq (05) pieds de *Combretum aculeatum*, cinq (05) individus de *ricinus communis*, un individu de *Parkinsinia aculeata* et un pied d'*Adansonia digitata*.

Des individus de *Calotropis procera*, de *Leptadenia hastata*, d'*Euphorbia balsamifera* et d'*Hibiscus sabdariffa* sont également identifiés sur l'emprise. La surface de ce milieu est tapissée d'espèces graminéennes.

#### 4.3.1.2.2.2. Faune identifier sur l'emprise du tronçon

La faune de la zone retenue est composée d'espèces appartenant à la classe des insectes, des oiseaux et des mammifères.

La classe des oiseaux est composée de choucador à ventre roux (*Lamprotornis pulcher*), d'Alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*), de Calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*), de Choucador à longue queue (*Lamprotornis caudatus*), de Vanneau à tête noire (*Vanellus tectus*), de Perruche à collier (*Psittacula krameri*), du Coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), de Combassou du Sénégal (*Vidua chalybeata*), du Cordon bleu à joue rouge (*Uraeginthus bengalus*), de Corbeau pie (*Corvus albus*), du Milan noir (*Milvus migrans*), Milan à bec jaune (*Milvus aegyptius*), de Bulbul des jardins (*Pycnonotus barbatus*), Gonolek de barbarie (*Laniarius barbarus*), du Martinet des palmes (*Cypsiurus parvus*), Rollier abyssinie (*Coracias abyssinicus*), de Rollier varié (*Coracias naevius*), de Tourterelle à collier (*Streptopelia semitorquata*), de Tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*), de Tourterelle à vineuse (*Streptopelia vinacea*), de Francolin à double éperon (*Pternistis bicalcaratus*) et de Corvinelle à bec jaune (*Corvinella corvina*).

La classe des insectes est composée de fourmis, de papillons blancs et de termites.

La présence d'un terrier de rongeur sur l'emprise montre l'existence de petits mammifères représentés par le Rat domestique (*Rattus norvegicus f. domestica*) et le Rat palmiste (*Xerus erythropus*).

#### ☞ Les espèces à statut particulier

Les espèces végétales (*Balanites aegyptiaca*; *Acacia nilotica*; *Azadirachta indica*; *Faidherbia albida*; *Borassus aethiopum*; *Anacardium occidentale*; *Combretum aculeatum*) et animales (*Xerus erythropus*, *Tockus erythrorhynchus*, *Lamprotornis caudatus*, *Vanellus tectus*, *Psittacula krameri*, *Centropus senegalensis*, *Vidua chalybeata*, *Uraeginthus bengalus*, *Corvus albus*, *Milvus migrans*, *Milvus aegyptius*, *Pycnonotus barbatus*, *Laniarius barbarus*, *Cypsiurus parvus*, *Coracias abyssinicus*, *Coracias naevius*, *Streptopelia semitorquata*, *Spilopelia senegalensis*, *Streptopelia vinacea*, *Pternistis bicalcaratus*, *Corvinella corvina* et *Xerus erythropus*) identifiées figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible.

D'après le code de la chasse et de la protection de la faune du Sénégal, les *Tockus erythrorhynchus*, *Corvus albus*, *Milvus aegyptius* et *Milvus migrans* sont Intégralement Protégées (IP).

Les espèces végétales (*Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum* et *Faidherbia albid*) sont partiellement protégées au niveau national. Par conséquent, elles ne peuvent être abattues,

ébranchées ou arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

#### 4.3.1.2.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles

##### ☞ **Habitat**

Les formations végétales identifiées sur l'emprise de la piste sont des associations de plantes composées de *Boscia senegalensis*, d'*Azadirachta indica*, de *Prosopis juliflora*, de *Ziziphus mauritiana*, de *Faidherbia albida*, de *Mangifera indica*, d'*Anacardium occidentale* et de *ricinus communis*. Ces associations de plantes à dominance *Boscia senegalensis*, *Azadirachta indica*, *Prosopis juliflora* *Acacia raddiana*, *Prosopis juliflora* et *Faidherbia albida* constituent des zones de nidification des tourterelles maillées et des Alecto à bec blanc. La surface de ces milieux est tapissée d'une diversité d'espèces herbacées (*Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula*, *Digitaria longiflora*, etc.) qui constituent un habitat favorable de plusieurs espèces d'insectes et de microfaunes.

Les champs (manioc, mil et hibiscus) et les vergers (manguier et anacardier) identifiés dans l'emprise constituent des gîtes d'importance vitale pour les mammifères (rat palmiste et autres petits rongeurs, etc.), les oiseaux (Tourterelles, les Choucadors, vanneau à tête noire, les calaos, les francolins, etc.) et les insectes (papillons, libellules, microfaune terrestre, etc.), dans la mesure où elles sont utilisées comme sites d'alimentation, de repos et de refuge.

Des terriers, des fourmilières et des termitières sont également identifiés sur l'emprise du tronçon dougnane- Keur Baba Alima.

#### 4.3.1.2.2.4. Services éco systémiques

Les services éco systémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus éco systémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

##### ☞ **Les services d'approvisionnement**

Les espèces végétales identifiées sur l'emprise jouent un rôle important dans la vie des villages environnants à travers les biens et services qu'elles fournissent à la population. Ces biens et services englobent entre autres l'alimentation, la pharmacopée et les besoins énergétiques. Ces espèces interviennent dans :

- ☞ L'alimentation à travers les fruits forestiers des espèces comme: *Balanites aegyptiaca*, *Hibiscus sabdariffa*, *Borassus aethiopum*, *Anacardium occidentale*, *Boscia senglensis*, *Mangifera indica*, *Prosopis juliflora* et *Adansonia digitata*.
- ☞ La production d'énergie domestique avec les espèces comme : *Balanites aegyptiaca* ; *Acacia melifera* ; *Balanites aegyptiaca* et *Azadirachta indica*,
- ☞ La pharmacopée avec l'utilisation des racines, des feuilles et des écorces des plantes comme *Azadirachta indica*, *Boscia senglensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica* et *Boscia senglensis*
- ☞ L'alimentation de bétail avec la production de fourrage d'*Acacia melifera*, de *Balanites aegyptiaca* et de *Faidherbia albida*.
- ☞ Les tiges d'*Acacia melifera*, de *Balanites aegyptiaca* et les feuilles *Borassus aethiopum* sont utilisées dans la construction de l'habitat.

#### ☞ **Les services de régulation**

Les espèces rencontrées (*Faidherbia albida*, etc.) contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols, luttent contre les érosions éolienne et hydrique. Ils séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire. Elles permettent aussi à l'amélioration des disponibilités en eau et à l'augmentation de la fixation du sol.

#### ☞ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques. Ainsi les éco systèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d'absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux, par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation des nutriments.

##### 4.3.1.2.2.5. *Produits forestiers non ligneux*

Cette zone se caractérise par un certain nombre d'espèces végétales qui fournissent aux populations des produits forestiers non ligneux pour l'alimentation humaine, la nourriture du bétail et la pharmacopée. Les espèces ci – dessous ont été identifiées: *Faidherbia albida* ; *Balanites aegyptiaca* ; *Bocia sengalensis* ; *Borassus aethiopum* ; *Anacardium occidentale* ; *Prosopis juliflora* ; *Mangifera indica* ; *Ziziphus mucronata* ; *Acacia nilotica* ; *Adansonia digitata*.

#### **4.3.1.2.3. Milieu Humain environnant**

##### 4.3.1.2.3.1. *Habitat, Qualité de vie, santé humaine*

Le tronçon n'empiète sur aucune habitation.

##### 4.3.1.2.3.2. *Activités socio-économiques pratiquées*

L'agriculture est la seule activité économique pratiquée sur l'emprise du tronçon. Elle est caractérisée par la présence des champs de *Manihot esculenta* (manioc), d'*Hibiscus sabdariffa* (Oseille de Guinée), de *Pennisetum glaucum* (mil) et de *Vigna unguiculata* (niébé).

##### 4.3.1.2.3.3. *Infrastructures et services*

L'emprise du tronçon traverse des lignes hautes tensions. Elle traverse la piste Mbayenne-Ndiakhaté et deux (02) pistes vers les champs. Le tronçon empiète sur une borne fontaine à Dougnane à la fin du tracé.

##### 4.3.1.2.3.4. *Paysage, patrimoine et potentiel archéologique*

Le paysage observé est typique des zones rurales constitué par les espaces agricoles. Aucun lieu de culte n'a été identifié sur le tracé.

#### **4.3.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte des tronçons de la section 2**

La zone d'étude restreinte de la section 2 située dans la région de Thiès, couvre les communes de DAROU KHOUDOSS et de MBORO sur une distance de 28 km. La section est composée de deux (03) tronçons :

- ☞ Tronçon Croisement Mboro- Diogo (20 km) ;
- ☞ Tronçon Croisement Mboro- Mboro (3 km) ;
- ☞ Tronçon Diogo kao- Diogo sur mer (5km)

#### 4.3.2.1. Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon croisement Mboro-Diogo

Le tronçon débute à partir du croisement (carrefour) qui se situe à l'entrée de Mboro venant de Tivaouane et de Taïba Ndiaye jusqu'à Diogo en suivant la direction Ouest-est.

Le tronçon, revêtu en enduit superficiel, fait un linéaire de 20 km. L'emprise de la route existante est de 10 m. Toutefois, elle peut être réduite à 9,00 m pour des accotements de 1,00 m en cas de réfection. La route dispose d'une chaussée non entretenue et présente multiples formes de dégradations. Elle est longée par des associations de plantes (*Prosopis juliflora*, *Azadirachta indica*, etc.), des habitations, des places d'affaires, etc. L'emprise de la route est globalement occupée sur l'emprise des trottoirs et des accotements par :

- ☞ des rampes d'accès et ;
- ☞ des places d'affaires.

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone restreinte du tronçon sont :

- ✓ Le maintien de la sécurité des biens et des usagers de la route ;
- ✓ La facilitation de la mobilité des personnes et des biens ;
- ✓ La facilitation de l'accès aux services sociaux de base de la population (éducation, santé,..) ;
- ✓ La gestion des déchets ;
- ✓ La préservation des activités socioéconomiques (activités agricoles, commerce...).

#### ❖ Etat de la route croisement Mboro-Diogo

La route se trouve dans un état de moindre dégradation jusqu'à la moitié de l'itinéraire pour se dégrader progressivement jusque vers Diogo où les dégradations atteignent un niveau important. Cette dégradation très avancée rend la circulation difficile, obligeant ainsi certains véhicules à emprunter les accotements qui de manière générale sont dégarnis sur pratiquement l'ensemble de l'itinéraire.

Il serait donc pertinent non seulement de prévoir le rechargement des accotements mais également de penser à les revêtir pour les protéger de l'érosion qui semble être une vraie menace. La chaussée ne dispose d'aucun ouvrage d'assainissement des eaux pluviales et de fossés latéraux. Toutefois, la présence de plusieurs dos d'ânes dégradés est notée.

Les types de dégradations identifiées sont :

- ✓ des fissurations longitudinales et transversales
- ✓ Le faïençage dans les bandes de roulement
- ✓ Des nids de poule ;
- ✓ Des pelades ;
- ✓ Des ornières ;
- ✓ Des réseaux de plumage ;
- ✓ Des dentelles de rives ou épaufrures ;
- ✓ Des affaissements de rive ;
- ✓ Des réparations ponctuelles.

Cette dégradation n'est pas à négliger car elle influence beaucoup la situation des habitants des localités desservies (Sangalkam, Bayakh, Notto, Mboro, Djogo, Lompoul jusqu'à Saint Louis)



qui présentent de fortes potentialités agricoles et minières. En effet, elle réduit considérablement les déplacements et constitue une gêne pour les usagers de cette voie. Ainsi, elle freine le développement de la zone malgré les efforts fournis dans les travaux d'entretien en 2015 avec l'exploitation du Zircon.

La réalisation de ce projet améliorera de façon considérable le bien-être et les conditions de vie de population locale.

#### **4.3.2.1.1. Milieu physique de la zone restreinte croisement Mboro-diogo**

##### *4.3.2.1.1.1. Relief*

Le relief de la zone restreinte est peu accidenté.

##### *4.3.2.1.1.2. Sol*

Les sols sableux provenant des dunes jaunes sont les principaux types de sols présents dans la zone.

##### *4.3.2.1.1.3. Hydrologie*

L'emprise des accotements (en rase campagne) empiète sur deux caniveaux situés de part et d'autre du tronçon à la sortie de Darou Gueye. Aucun plan d'eau pérenne ni temporaire n'est identifié sur l'emprise du tracé.

#### **4.3.2.1.2 Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Mboro-diogo**

##### *4.3.2.1.2.1. Végétation et flore*

Aucune espèce végétale n'a été observée au niveau de la zone restreinte. Cependant, des rameaux d'*Azadirachta indica* et de *Prosopis juliflora* débordent sur l'emprise des accotements.

##### *4.3.2.1.2.2. Faune*

La faune de la zone restreinte est composée de milan à bec jaune (*Milvus aegyptius*), de corbeau pie (*Corvus albus*), de tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*), de tourterelle à collier (*Streptopelia semitorquata*) et d'alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*).

#### **☞ Espèces (Flore et faune) à statut particulier**

Les espèces (*Bubalornis albirostris* ; *Streptopelia semitorquata* ; *Spilopelia senegalensis* ; *Corvus albus* ; *Milvus aegyptius* ; et *Azadirachta indica*) identifiées dans la zone sont répertoriées en statut de préoccupation mineur (LC) sur la liste rouge de l'UICN, c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible.

La *Spilopelia senegalensis* est également inscrite sur l'ANNEXES III de la Convention sur le Commerce Internationale des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

##### *4.3.2.1.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles*

#### **☞ Habitats (faune et flore)**

L'emprise est située dans un milieu fortement anthropisé, elle n'empiète sur aucun habitat de faune et de flore.

##### *4.3.2.1.2.4. Services éco systémiques*

Les services éco systémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus éco systémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les

bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

Les services écosystémiques identifiés dans la zone restreinte sont principalement destinés à des fins de soutien. Ainsi, la formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques.

#### *4.3.2.1.2.5. Produits forestiers non ligneux*

Aucun Produit forestier non ligneux (PFNL) n'a été identifié sur les emprises du tronçon.

### **4.3.2.1.3. Milieu Humain environnant**

#### *4.3.2.1.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine*

L'emprise est bordée de part et d'autre part des bâtiments et des concessions. Aucune habitation n'est empiétée. Cependant, elle abrite des rampes d'accès aux habitations et aux places d'affaire (station Eydon et boutique grossiste) (localisation). L'emprise des accotements est également occupée par des matériaux de construction (Parpaing). Aucune maladie n'a été signalée par la population.

#### *4.3.2.1.3.2. Activités socio-économiques pratiquées*

Les activités socio-économiques identifiées sur les emprises (accotements et trottoirs) se résument à la menuiserie mécanique (véhicules et machines mécaniques sur l'emprise des accotements). Les habitants (surtout les femmes et les jeunes) vivant dans les localités environnantes exercent des activités commerciales en bordure des routes (étales, boutiques, carburants, grillade de viande, salons de coiffure, vente de fruits et légumes à même le sol, etc.). Certaines y sont installées illégalement sur l'emprise accotements et des trottoirs à Diogo. Le transport est aussi noté sur l'emprise avec la présence du garage clando à Diogo kao.

#### *4.3.2.1.3.3. Infrastructures et services*

L'emprise du tronçon empiète sur l'enseigne de la station Eydon et sur deux caniveaux à Darou Ndiaye situés de part et d'autre de la route existante.

#### *4.3.2.1.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique*

Le paysage est typique des milieux ruraux. Aucun lieu de culte ni de site archéologique n'a été recensé dans l'emprise.

### **4.3.2.2. Caractérisation de la zone d'étude restreinte du tronçon croisement Mboro-Mboro**

Le tronçon débute à partir du croisement Mboro jusqu'à l'entrée du marché de Mboro en suivant la direction Sud-nord.

Il est revêtu en enduit superficiel et est long de 3km. L'emprise de la route existante est de 12 m. la chaussée bien entretenue, est traversée par des zones de ruissellement d'eau sur lesquelles des dalots font office d'ouvrages de franchissement. Toutefois, ces ouvrages ne remplissent pas correctement leurs fonctions. Et pour cause, les dalots sont soit enterrés, soit bouchés par du sable et des herbes sèches. La route dispose des trottoirs et des accotements dégradés avec des fossés latéraux abritant des ordures ménagères. Elle est longée par des associations de plantes, des habitations, des infrastructures, des places d'affaires, etc.

L'emprise de la route est globalement occupée au niveau des trottoirs et des accotements par :

- ☞ des places d'affaires ;
- ☞ des réseaux des concessionnaires ;

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone restreinte du tronçon sont :

- ✓ Le maintien de la sécurité des biens et des usagers de la route ;
- ✓ La facilitation de la mobilité des personnes empruntant les trottoirs ;
- ✓ La gestion des déchets ;
- ✓ La préservation des activités socioéconomiques du marché de Mboro.

#### **4.3.2.2.1. Milieu physique de la zone restreinte du tronçon croisement Mboro-mboro**

##### *4.3.2.2.1.1. Relief et Sols*

###### ➤ **Relief**

La zone d'étude restreinte présente un relief relativement accidenté.

###### ➤ **Sols**

Le tronçon abrite des sols sableux.

##### *4.3.2.2.1.2. Hydrogéologie et hydrologie*

###### ☞ **Hydrogéologie (voir zone élargie)**

###### ☞ **Captages d'alimentation en eau**

L'emprise du tronçon n'abrite aucun point de captages d'alimentation en eau.

###### ☞ **Hydrologie**

Le tronçon n'abrite aucun plan d'eau pérenne ni temporaire. Toutefois, il empiète sur un caniveau remplie de sable et d'ordures ménagères, situé à la limite de l'emprise des accotements. La présence d'un dalot et d'une buse est notée. Cependant, ces derniers ne remplissent pas correctement leurs fonctions. Et pour cause, ces ouvrages (dalot et buse) sont bouchés par des herbes, des ordures ménagères et du sable. L'action combinée du sable et de l'eau provoque des ravinements transversaux ou longitudinaux entraînant la dégradation de la route quand l'eau stagne à la surface de la chaussée.

#### **4.3.2.2.2. Milieu Biologique de la zone restreinte du tronçon Mboro-mboro**

##### *4.3.2.2.2.1. Végétation et flore*

L'emprise n'abrite aucune espèce végétale. La présence d'un tapis herbacé sec est néanmoins notée sur l'emprise des accotements.

##### *4.3.2.2.2.2. Faune*

Aucune espèce de faune n'est identifiée sur l'emprise du tronçon selon les données obtenues durant la mission de caractérisation.

##### *4.3.2.2.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles*

###### ☞ **Habitat (faune et flore)**

Aucun habitat n'est identifié sur le tronçon Croisement mboro-mboro

##### *4.3.2.2.2.4. Services écosystémiques*

Les services éco systémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus éco systémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

Les services écosystémiques identifiés dans la zone restreinte sont principalement destinés à des fins de soutiens. Ainsi, la formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques.

#### *4.3.2.2.2.6. Produits forestiers non ligneux*

Aucun Produit forestier non ligneux (PFNL) n'a été identifié sur l'emprise des accotements.

### **4.3.2.2.3. Milieu Humain environnant**

#### *4.3.2.2.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine*

La zone restreinte n'abrite aucune habitation. Cependant l'emprise des trottoirs empiète sur les rampes d'accès de la Gendarmerie de Mboro et d'une boutique d'alimentation générale.

#### *4.3.2.2.3.2. Activités économiques pratiquées*

Le commerce est l'activité socio-économique pratiquée sur les emprises. Il est représenté par les places d'affaires du marché de Mboro avec la présence d'étals de divers produits (poissons, légumes, vêtements etc.). La présence d'autres étals de produits divers est identifiée sur les emprises des accotements dans certaines zones.

#### *4.3.2.2.3.3. Infrastructures et services*

L'emprise de la zone abrite des lampadaires, un regard du réseau ADIE, un caniveau, un dalot et une buse.

#### *4.3.2.2.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique*

Le paysage est typique des milieux ruraux. Aucun lieu de culte ni site archéologique connu n'a été recensé dans l'emprise.

### **4.3.2.3. Caractérisation de la zone d'étude restreinte de la piste Diogo kao-Diogo sur mer**

La zone d'étude restreinte de la piste débute à 30 m de l'entrée de la base chantier du projet ADM (exploitation du Zircon) au point (X : 304364 ; Y : 1692970) et prend la direction est-ouest. Elle traverse les champs des localités de Diogo sur mer et Diogo kao et fin à Diogo sur mer (X : 308308 ; Y : 1689980). Le tronçon sinueux, s'étend sur un linéaire de 5 km. L'emprise disponible est de 2,5 à 3 mètres, elle est globalement occupée par des champs et des associations de plantes.

Les enjeux environnementaux et sociaux de la zone restreinte du tronçon sont :

- ✓ la gestion de la sécurité et de la circulation (mobilité des usagers de la piste) ;
- ✓ la gestion d'accès aux services sociaux externes ;
- ✓ la facilitation de l'écoulement des produits maraichers et des poissons.

#### ***4.3.2.3.1. Milieu physique de la zone restreinte tronçon Diogo Kao- Diogo sur mer***

##### *4.3.2.3.1.1. Relief*

L'emprise du tronçon se situe dans une dunaire caractérisée par un relief très accidenté.

##### *4.3.2.3.1.2. Sol*

L'emprise du tronçon abrite des sols sableux, des sols argilo-sableux et des sols sablo-argileux.

#### 4.3.2.3.1.3. Hydrogéologie et hydrologie

##### ☞ Hydrogéologie

##### ✓ Captages d'alimentation en eau

L'emprise du tronçon abrite deux mini forages et deux puits situés dans des champs. Des infrastructures de stockage d'eaux (bassins) destinées à l'irrigation de périmètres d'exploitation maraichère sont identifiées sur le tronçon.

(source : HPR-ANKH, 29 Novembre 2021).

##### ☞ Hydrologie

L'emprise n'empiète sur aucun plan d'eau permanent. Toutefois, la présence d'une mare temporaire et de zones inondables est notée sur l'emprise.

#### 4.3.2.3.2 Milieu Biologique de la zone restreinte

##### 4.3.2.3.2.1. Végétation et flore

La végétation identifiée sur l'emprise du tronçon est caractérisée par des associations d'arbres, d'arbustes et d'herbacées. Ces associations de plantes sont composées d'une flore riche et variée. Les espèces suivantes sont recensées : *Azadirachta indica*, *Bocia senegalensis*, *Prosopis juliflora*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*, *Faidherbia albida*, *lawsonia inermis*, *Jatropha curcas*, *Maytenus senegalensis*, *Cassia occidentalis*, *Tamarindus indica*, *Gymnosporia senegalensis*, *Annona senegalensis*, *Acacia raddiana*, *Neocarya macrophylla*, *Eucalyptus sp*, *Pliostigma reticulatum*, *Ricinus communis*, *Detarium senegalensis*, *Opuntia stricta*, *Datura metel* et *Spermacoce verticillata*, etc. La présence de plantes lianescentes (*Aristolochia macrophylla*, *Lagenaria siceraria*, *Tapinanthus belvissi*) est aussi notée.

##### 4.3.2.3.2.2. Faune

Le mode d'utilisation et d'occupation des sols influence la présence de la faune dans la zone restreinte du tracé. Les champs maraichers constituent des gîtes d'importance vitale pour la faune, en particulier les insectes et les oiseaux. Les observations pendant les missions de caractérisations montrent que la faune est constituée d'espèces typiques des milieux modifiés ; elles appartiennent aux classes des insectes, des oiseaux et des mammifères.

Les insectes sont composés des abeilles jaunes (*Xylocopa sp*), des termites reproducteurs et des colonies de différentes espèces de fourmis, des araignées (*Nephila senegalensis*), des papillons (*Belenois aurota*), des *Pimelia senegalensis*, etc.

La classe des oiseaux est composée de choucadors à ventre roux (*Lamprotornis pulcher*), d'Alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*), de calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*), de Coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), combassou du Sénégal (*Vidua chalybeata*), de Cordon bleu à joue rouge (*Uraeginthus bengalus*), de Bulbul des jardin (*Pycnonotus barbatus*), de choucadors à oreillon bleu (*Lamprotornis chalybaeus*), de pigeon de guinée (*Columba guinea*), d'amarante commun (*Lagonosticta senegala*), de touraco gris (*Crinifer piscator*). Ces espèces d'oiseau identifiées se rencontrent essentiellement au niveau des associations de plantes, des champs maraichers. Les Alectos à bec blanc et les choucadors à ventre roux sont les seules espèces nichant sur les *Faidherbia* et les *Balanites*.

La présence des terriers de rongeur dans les champs situés sur l'emprise montre l'existence de petits mammifères comme le Rat domestique (*Rattus norvegicus f. domestica*) et le Rat palmiste (*Xerus erythropus*).

#### ☞ **Les espèces à statut particulier**

Les espèces végétales (*Balanites aegyptiaca*; *Acacia nilotica*; *Azadirachta indica*; *Faidherbia albida*; *Borassus aethiopum*; *Anacardium occidentale*; *Combretum aculeatum*) et animales (*Tockus erythrorhynchus*), *Lamprotornis caudatus* Vanellus tectus, *Psittacula krameri*, *Centropus senegalensis*, *Vidua chalybeata*, *Uraeginthus bengalus*, *Corvus albus*, *Milvus migrans*, *Milvus aegyptius*, *Pycnonotus barbatus*, *Laniarius barbarus*, *Cypsiurus parvus*, *Coracias abyssinicus*, *Coracias naevius*, *Streptopelia semitorquata*, *Spilopelia senegalensis*, *Streptopelia vinacea*, *Pternistis bicalcaratus*, *Corvinella corvina* et *Xerus erythropus*), identifiées figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible. D'après le code de la chasse et de la protection de la faune (Décret N° 86-844 portant Code de la chasse et de la protection de la faune, partie réglementaire).

*Tockus erythrorhynchus*, *Corvus albus*, *Milvus aegyptius* et *Milvus migrans* sont Intégralement Protégées (IP) au niveau national. Les espèces végétales (*Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum*, *Tamarindus indica* et *Faidherbia albid*) sont partiellement protégées au niveau national. Donc, elles ne peuvent être abattues, ébranchées ou même arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

#### 4.3.2.3.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles

##### ☞ **Habitat**

Les formations végétales identifiées sur l'emprise sont des associations à dominance *Azadirachta indica*, *Bocia senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Faidherbia albida*, *lawsonia inermis*, *Jatropha curcas*, *Cassia occidentalis*, *Tamarindus indica*, *Acacia raddiana*, *Neocarya macrophylla*, *Eucalyptus sp*, *Pliostigma reticulatum*, *Opuntia stricta*. Ces associations de plantes constituent des zones de nidification et de repos des choucadors à ventre roux et des Alecto à bec blanc.

Le tronçon est globalement situé dans un milieu anthropisé où l'activité de culture maraichère est dominante. L'emprise empiète sur des champs. Elles sont utilisées comme sites de reproduction, de déplacement, de nourriture, de repos, de refuge et de chasse par les mammifères (rat palmiste et autres petits rongeurs, etc.), les oiseaux (Choucadors, alecto, etc.) et les insectes (papillons, microfaune terrestre, etc.).

Des terriers, des fourmilières et des termitières sont également identifiés sur l'emprise du tronçon dougnane- Keur Baba Alima.

#### 4.3.2.3.2.4. Services éco systémiques

Les services éco systémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d'approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus éco systémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

### ☞ Les services d'approvisionnement

Les espèces végétales identifiées sur l'emprise jouent un rôle important dans la vie des villages environnants à travers les biens et services qu'elles fournissent à la population. Ces biens et services englobent entre autres l'alimentation, la pharmacopée et les besoins énergétiques. Elles interviennent dans :

- ☞ L'utilisation des feuilles mortes de *Casuarina* pour le compostage.
- ☞ L'alimentation à travers les fruits forestiers des espèces comme: *Balanites aegyptiaca*, *Anacardium occidentale*, *Prosopis juliflora*, ou New (*Neocarya macrophylla*), et de *Ditax* (*Detarium senegalense*) et *Adansonia digitata*.
- ☞ La production d'énergie domestique avec les espèces comme : *Balanites aegyptiaca* ; *Acacia raddiana* ; *Balanites aegyptiaca* ;
- ☞ La pharmacopée avec l'utilisation des racines, des feuilles et des écorces des plantes comme *Mbanta maré* (*Cassia occidentalis*), *Balanites aegyptiaca*,
- ☞ L'alimentation de bétail avec la production de fourrage, de *Balanites aegyptiaca* et de *Faidherbia albida*.

### Les services de régulation

Les espèces rencontrées contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols, ainsi, elles luttent contre les érosions éolienne et hydrique. Elles séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire. Elles permettent aussi à l'amélioration des disponibilités en eau et à l'augmentation de la fixation du sol.

### ☞ Les services de soutien

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques. Ainsi les éco systèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d'absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux, par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation des nutriments.

#### 4.3.2.3.2.5. Produits forestiers non ligneux

Cette zone se caractérise par un certain nombre d'espèces végétales qui fournissent aux populations des produits forestiers non ligneux pour l'alimentation humaine, la nourriture du bétail et la pharmacopée. Les espèces ci – dessous ont été recensées : *Faidherbia albida* ; *Balanites aegyptiaca* ; *Datarium du senegal* ; comme: *Balanites aegyptiaca*, *Anacardium occidentale*, *Prosopis juliflora*, ou New (*Neocarya macrophylla*), *Anacardium occidentale* ; *Prosopis juliflora* ; *Acacia nilotica* ; *Adansonia digitata*.

#### 4.3.2.3.3. Milieu Humain environnant

##### 4.3.2.3.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine

L'emprise n'empiète sur aucun bâtiment à usage d'habitation. Toutefois, on note la présence de la rampe d'accès du poste de santé de Diogo sur mer sur l'emprise.

##### 4.3.2.3.3.2. Activités socio-économiques pratiquées

L'agriculture est la principale activité économique pratiquée sur l'emprise du tronçon. Elle est caractérisée par la présence des champs de choux, de navets et carottes, d'aubergines, de tomates, d'oignons. La présence des champs en préparation de semences est également notée. Deux (2) verges de citrons et de mangue sont identifiées sur l'emprise. L'élevage est aussi

pratiqué sur le tracé avec la présence du bétail. Les activités de transformation des produits halieutiques ont été identifiées sur l'emprise.

#### 4.3.2.3.3.3. *Infrastructure et services*

L'emprise du tronçon traverse une piste vers les champs et empiète sur la piste latéritique vers Diogo Kao.

Source : HPR-ANKH, 01 Décembre 2021

#### 4.3.2.3.3.4. *Paysage, patrimoine et potentiel archéologique*

Le paysage observé est typique des zones rurales constitué par les espaces agropastorales. Aucun lieu de culte n'a été recensé dans le tracé.

#### 4.4. **Caractérisation de la zone d'étude détaillée des tronçons retenus**

La zone d'étude détaillée couvre l'ensemble des composantes pouvant être touchées sur le plan biophysique et humain par les effets positifs ou négatifs des travaux d'aménagement, de bitumage du tronçon Tivaouane-Pambal-Darou Alpha, de la réhabilitation du tronçon Mboro-Diogo et de la création des pistes Dougnane-Keur baba Alima et Diogo kao-Diogo sur mer. Cette zone d'intervention est estimée à une distance de 500 m de part et d'autre de la limite de l'emprise des trottoirs (dans les zones urbaines ou moyenne agglomération) et des accotements (dans les zones de petites agglomérations et en rase campagne). Elle couvre les voies d'accès aux tronçons, les sites d'occupation temporaire de l'Entreprise (sites d'installations de chantier, sites de dépôts de matériaux, sites de carrières, les voies de déviation, sites d'emprunts latéritiques, etc.), les villages et hameaux, etc.

Les tableaux suivants récapitulent l'ensemble des villages de la zone d'étude détaillée sur chaque tronçon et leur distance par rapport à la zone d'étude restreinte ainsi que leurs coordonnées géographiques.

Tableau 23 : liste des villages et hameaux de la zone d'étude détaillée par tronçon

Tronçons	Communes	Village	Coord_X	Coord_Y	Distance
TIVAOUANE – PAMBAL- DAROU ALPHA	NOTTO GOUYE DIAMA	Baity Dakhar	291333	1656330	10 m
		Keur Samba Yacine	288992	1654800	1 m
		Daga	287490	1653960	1 m
		Darou Alpha	285420	1653350	106 m
		Térokh	300959	1653580	5 m
	PAMBAL	Dougnane	298852	1654620	6 m
		Mbaciane	297754	1655200	0 m
		Toubé			
		Mbaraglou Ogo			
		Mbaraglou	296306	1655540	144 m
		Pampal	295417	1655930	42 m
		Gogone Colobane	296687	1655540	37 m
		Bapathé	296604	1655570	32 m
		Diafoune	292938	1656010	0 m
		Lofé	292519	1656180	0 m



Tronçons	Communes	Village	Coord_X	Coord_Y	Distance	
DOUGNANE - KEUR BABA ALIMA	TIVAOUAN E	Keur Baba Alima	300020	1656130	68 m	
PISTE DIOGO - DIOGO SUR MER		Diogo sur mer	304419	1692680	272m	
		Diogo Kao	308453	1688840	153 m	
MBORO DIOGO	DAROU KHOUDOS S	Darou Ndiaye	307883	1688000	89m	
		Darou Fall Diogo	307261	1687050	101 m	
		Djiligne	306872	1686260	85 m	
		Darou Ndoye	306677	1685830	76 m	
		Darou Salam Thioune	304856	1683280	5 m	
		Darou Ndiaye	304318	1682630	7 m	
		Darou Gueye	304250	1681770	12 m	
		Andal 1	305001	1679790	0 m	
		Seguel Tioun	304855	1678200	0 m	
		Séguel Coopé	304111	1676840	0 m	
		Darou Mboye	302195	1675410	84 m	
		Niangué	300801	1674300	49 m	
		Diobass	300507	1674030	48 m	
		Mboro Total	300026	1673470	45 m	
		MBORO	Mboro	298229	1673860	62 m

#### 4.4. 1 Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Tivaouane- Pambal-Darou Alpha

La zone d'étude détaillée du tronçon est occupée par :

- ✓ des peuplements végétaux ;
- ✓ des villages ;
- ✓ des espaces agricoles;
- ✓ des lieux culturels et culturels;
- ✓ des infrastructures et services et ;
- ✓ des places d'affaires ; etc.

##### 4.4.1.1 Milieu physique de la zone détaillée du tronçon Tivaouane Pambal- Darou Alpha

###### 4.4.1.1.1. Relief et Sols

###### ✓ Relief

Le relief de la zone détaillée est relativement accidenté.

###### ✓ Sol

Les types de sols identifiés dans la zone détaillée sont des sols sableux, des sols argilo-sableux et des sols latéritiques.

###### 4.4.1.1.2. Hydrologie

###### ☞ Hydrologie

L'hydrologie est marquée par la présence de points de stagnation d'eau asséchés et de zones de ravinement. Un puits non fonctionnel et des bornes fontaines sont également identifiés dans la zone. La présence d'une potence et de deux piézomètres est notée à la limite de l'emprise de la zone d'étude restreinte.

#### 4.4.1.2 Milieu Biologique de la zone détaillée Tivaoune Pambal- Darou-Alpha

##### 4.4.1.2.1. Végétation et flore

La zone détaillée abrite une diversité d'espèces constituée d'individus d'*Azadirachta indica*, de *Terminalia mantaly*, de *Manguifera indica* et d'*Anacardium occidentale* ; des individus de *Calotropis procera*, d'*Eucalyptus sp*, de *Gmelina arborea*, de *Faidherbia albida*, de *Borassus aethiopicum*, de *Ficus ethiophylla*, de *Ziziphus mauritiana*, de *Boscia senegalensis*, de *Cordia sebestena*, d'*Adansoni digitata*, d'*Acacia nilotica*, de *Prosopis juliflora*, de *Combretum glutinosum*, de *Tamarindus indica*, de *Balanites aegyptiaca*. La zone est également caractérisée par la présence d'un tapis herbacé sec. Il faut noter que la liste est non exhaustive.

##### 4.4.1.2.2. Faune

La faune de la zone restreinte est composée d'espèces appartenant à la classe des insectes, des oiseaux et des mammifères.

La classe des oiseaux est représentée par : l'Alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*), le Calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*), le Choucador à longue queue (*Lamprotornis caudatus*), le choucador à ventre roux (*Lamprotornis pulcher*), la Perruche à collier (*Psittacula krameri*), le Coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), le Corbeau pie (*Corvus albus*), le Milan à bec jaune (*Milvus aegyptius*), le Bulbul des jardin (*Pycnonotus barbatus*), le Gonolek de barbarie (*Laniarius barbarus*), le rollier d'abyssinie (*Coracias abyssinicus*), la Tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*), le Francolin à double éperon (*Pternistis bicalcaratus*) et la Corvinelle à bec jaune (*Corvinella corvina*).

La classe des insectes est composée de fourmis, de papillons blancs et de termites.

La présence des terriers, des nids et des fourmilières est notée.

##### ☞ Espèces à statut particulier

Le système d'évaluation et de classement le plus mondialement connu et reconnu est la liste rouge de l'UICN. Ce système définit ses propres statuts de conservation et les critères précis permettant de placer une espèce dans une catégorie bien spécifique.

Certaines espèces sont protégées par la législation pour des raisons d'intérêt scientifique ou de nécessité de préservation du patrimoine biologique (Cf. article L. 411-1 du Code de l'environnement, le Code forestier du Sénégal, la loi n° 98-164 du 20 février 1998 et la CITES). Pour ces espèces, la destruction, la capture, le transport, les perturbations intentionnelles ou la commercialisation sont interdits. Les listes d'espèces protégées au niveau national sont fixées par arrêté ministériel.

Le *Cordia sebestena*, le *Moringa olifeira*, le *Faidherbia albida*, le *Gmelina arborea*, le *Borassus aethiopicum*, l'*Azadirachta indica*, le *Balanites aegyptiaca*, l'*Acacia nilotica*, le *Prosopis juliflora*, le *Combretum glutinosum* et l'*Anacardium occidentale* figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible. *Moringa olifeira*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia raddiana*, *Adansonia digitata*, *Faidherbia albida* et *Borassus aethiopicum* sont les espèces identifiées comme

partiellement protégées au niveau national. Ces espèces partiellement protégées ne peuvent être abattues, ébranchées ou arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

Les espèces suivantes, à savoir : *Xerus erythropus*, *Tockus erythrorhynchus*, *Lamprotornis caudatus*, *Psittacula krameri*, *Centropus senegalensis*, *Corvus albus*, *Milvus aegyptius*, *Pycnonotus barbatus*, *Laniarius barbarus*, *Cypsiurus parvus*, *Coracias abyssinicus*, *Spilopelia senegalensis*, *Corvinella corvina* et *Xerus erythropus* figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible.

D'après le code de la chasse et de la protection de la faune du Sénégal, les *Tockus erythrorhynchus*, *Corvus albus* et le *Milvus aegyptius* sont Intégralement Protégées (IP).

#### **4.4.1.2.3. Habitats et Sites écologiques sensibles**

##### **☞ Habitats**

L'habitat de la faune et de la flore est caractéristique des biotopes modifiés. Il est représenté, pour la flore, par des plantations de *Borassus aethiopium*, d'*Eucalyptus sp* ; des peuplements d'*Azadirachta indica*, de *Combretum glutinosum*, de *Calotropis procera*; des vergers de *Mangifera indica* et d'*Anacardium occidentale* ; des champs de culture (manioc, hibiscus...). Ces plantations et associations de plantes ; ces vergers et champs constituent des gîtes importants pour la faune en particulier les oiseaux (Alecto à bec blanc, calaos, choucadors, tourterelles, etc.), les reptiles (margouillats, caméléons, etc.) et les insectes (fourmis, papillons, libellules, etc.).

Des nids d'Alecto à bec blanc ont été identifiés dans la zone détaillée. Par ailleurs des marres temporaires, susceptibles d'abriter des insectes en saison pluvieuse sont notées.

**NB** : Les activités anthropiques (fragmentation du biotope, pollution de l'air) ont contribué à la dégradation du milieu.

#### **4.4.1.2.4. Services éco systémiques**

Les services écosystémiques identifiés dans la zone détaillée sont principalement destinés à des fins d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

##### **☞ Les services d'approvisionnement**

Les espèces végétales en tant que système écologique mais aussi système de production, jouent un rôle important dans la vie de la population locale à travers les biens et services qu'elles leur offrent. Elles jouent également un rôle appréciable dans :

- ✓ la sécurité alimentaire à travers les fruits forestiers des espèces comme : *Tamarindus indica* ; *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Boscia senegalensis* ;
- ✓ la production d'énergie domestique avec les espèces comme *Combretum glutinosum* ;
- ✓ la production de paille pour la confection des cases et des palissades avec *Borassus aethiopum* ;
- ✓ la production d'aliments de bétail : le fourrage herbacé très diversifié et le fourrage aérien avec les feuilles et les gousses des arbres offrent une contribution spécifique quant à la production de lait et de la viande. Les usages des plantes à des fins fourragères, énergétiques et médicinales sont plus répandus.

##### **☞ Les services de régulation**

Les associations d'*Eucalyptus sp*, de *Borassus aethiopum*, de *Faidherbia albida*, d'*Acacia raddiana*, d'*Adansonia digitata*, de *Combretum glutinosum* et les vergers de *Mangifera indica*

et d'*Anacardium occidentale* contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols. Ainsi, elles luttent contre les érosions éolienne et hydrique. Elles séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire ; et leur capacité est fonction de leur densité volumétrique.

#### ☞ **Les services culturels**

Les services culturels se résument par la valeur d'existence de la biodiversité avec la présence d'espèces (animale et végétale) partiellement protégées au niveau national.

#### ☞ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques. Ainsi, les écosystèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d'absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation des nutriments.

### **4.4.1.3 Milieu Humain environnant**

#### **4.4.1.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

La zone détaillée est caractéristique des milieux périurbains et ruraux avec un environnement occupé par des peuplements végétaux, des bâtiments à usage d'habitation, des cases en pailles, des pistes rurales, etc. Plusieurs villages sont identifiés dans la zone d'étude détaillée : Baity dakhar, keur samba yacine, Daga ndiayenne, Daga gorone, Terokh, Dougnane, Mbaciane, Diafougne, Lofé.

Les forages sont les principales sources d'alimentation en eau potable pour la population. L'inexistence de l'électricité dans le village Mbaciane est notée. L'absence d'établissements scolaires (CEM et Lycée) dans certains villages fait que les élèves marchent des kilomètres pour rejoindre les localités de Tivaouane, de Pambal et de Darou Alpha.

Sur le plan sanitaire, les habitants de ces villages témoignent de la fréquence des cas de paludisme et de la grippe. Le manque d'infrastructures sanitaires dans certains villages (Toubé, Lofé, Diafougne, etc.) et l'éloignement des postes de santé sont contraignants pour les villageois qui parcourent des kilomètres pour accéder aux services de soins dans les localités de Tivaouane et de Pambal.

Elle est également caractérisée par la présence des ravins qui constituent des zones d'inondation pendant la saison des pluies. Les dépôts sauvages d'ordures accentuent l'insalubrité dans certaines zones.

#### **4.4.1.3.2. Activités économiques pratiquées**

Les activités socio-économiques identifiées sont : l'agriculture, le commerce, l'élevage, le transport et l'artisanat.

- L'agriculture est la principale activité pratiquée avec la culture des spéculations telles que le manioc, l'hibiscus, l'arachide et quelques fois le mil ;
- Le petit commerce occupe les secteurs d'activités de la vente de produits divers (produits pharmaceutiques, carburant, étals, boutiques, etc.) ;

- L'artisanat de production est représentée par des activités de menuiserie métallique, de fabrication et d'exposition de meubles, de cordonnerie ;
- La présence des zones de parcours de bétails révèle la place de l'élevage dans l'activité économique des populations.
- Le transport est représenté par la présence des garages de motos Jakarta et d'automobiles.

#### **4.4.1.3.3. Infrastructures et services**

Les types d'infrastructures identifiées sont :

- Des réseaux de concessionnaires : des lampadaires, un poste électrique, des réseaux de Haute tension, de Moyenne tension et de Basse tension ; des réseaux d'assainissement (regards ONAS, regards SDE);
- Des infrastructures hydrauliques : deux (02) piézomètres, deux (02) bornes fontaines, une (01) potence, un (01) système de goutte à goutte, un (01) puits non fonctionnel ;
- Des infrastructures sanitaires : la clinique Serigne Mansour de Massamba sall, le poste de santé de Darou-Alpha, la nouvelle grande Pharmacie de Tivaouane ;
- Des infrastructures scolaires : le groupe scolaire Al Amine de Tivaouane, le CEM de Daga, le lycée de Pambal, le Collège Saint Joseph de Tivaouane et l'école maternelle Keur Adji Meissa Mbaye de Tivaouane ;
- Des infrastructures routières : routes et ruelles
- Des services publics: place publique à Pambal, aires de jeu (à Pambal et à Mbaciane), monument Keur Serigne Touba à Mbaciane ; foyer des femmes à Terokh; service régional du commerce et une Direction de l'élevage à Tivaouane ; inspection régionale des eaux et forêts à Pambal ; sous-préfecture et un hôtel de ville à Pambal ; préfecture de Tivaouane ; station-service à Mbaciane.

#### **4.4.1.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique**

Le paysage est typique des milieux périurbains et ruraux. la présence de sept (07) mosquées et six (06) cimetières est notée dans la zone détaillée.

### **4.4.2. Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Dougnane- Keur Baba Alima**

La zone d'étude détaillée du tronçon est occupée par :

- ✓ des peuplements végétaux ;
- ✓ des espaces agricoles;
- ✓ des villages (Dougnane et Keur Baba Alima) ;
- ✓ des lieux cultuels et culturels;
- ✓ des infrastructures et services et ;
- ✓ des places d'affaires ; etc.

#### **4.4.2.1 Milieu physique de la zone détaillée du Dougnane- Keur Baba Alima**

##### **4.4.2.1.1. Relief et Sols**

###### **✓ Relief**

Sur l'ensemble de la zone d'étude détaillée, le relief est globalement plat ; il présente quelques points bas ou zones de stagnation d'eau pluviale.

###### **✓ Sols**

La zone détaillée du projet est localisée dans le bassin sédimentaire côtier sénégal mauritanien, qui est constitué de couches d'épaisseurs variables alternant sables, sables limoneux, grès,

argiles, calcaires, et marno-calcaire, déposés depuis la fin du secondaire (Maastrichtien) jusqu'au quaternaire.

#### **4.4.2.1.2. Hydrogéologie et hydrologie**

##### **☞ Hydrogéologie**

L'hydrogéologie de la zone est constituée par les nappes du maestrichtiens, du quaternaire, du paléocène et de l'éocène. Ces dernières sont d'une importance capitale car utilisées pour l'alimentation en eau des populations riveraines, l'alimentation des animaux et l'agriculture.

##### **☞ Captages d'alimentation en eau**

Aucun point de captage d'alimentation en eau n'est identifié dans la zone. Toutefois, la présence de bornes fontaines de potences est notée.

##### **☞ Hydrologie**

Les observations sur le terrain n'ont pas montré la présence des eaux de surface. Toutefois, des zones d'écoulement des eaux tributaires de la pluviométrie sont identifiées.

#### **4.4.2.2 Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée de Dougnane-Keur baba Alima**

##### **4.4.2.2.1. Habitat (faune et flore) et site écologique sensible**

##### **☞ Habitat (faune et flore)**

L'habitat de la faune et de la flore est caractéristique des biotopes modifiés. Il est représenté par des formations végétales identifiées sur l'emprise de la piste qui sont des associations de plantes composées de *Boscia senegalensis*, d'*Azadirachta indica*, de *Prosopis juliflora*, de *Ziziphus mauritiana*, de *Faidherbia albida*, de *Mangifera indica* et d'*Anacardium occidentale*. Ces associations de plantes à dominance *Boscia senegalensis*, *Azadirachta indica*, *Prosopis juliflora* *Acacia raddiana*, *Prosopis juliflora* et *Faidherbia albida* constituent des zones de nidification des tourterelles maillées et des Alecto à bec blanc. La surface de ces milieux est tapissée d'une diversité d'espèces herbacées (*Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula*, *Digitaria longiflora*, etc.) qui constituent un habitat favorable de plusieurs espèces d'insectes et de microfaunes.

Les champs (manioc, mil et hibiscus) et les vergers (manguier et anacardier) identifiés dans l'emprise constituent des gîtes d'importance vitale pour les mammifères (rat palmiste et autres petits rongeurs, etc.), les oiseaux (Tourterelles, les Choucadors, vanneau à tête noire, les calaos, les francolins, etc.) et les insectes (papillons, libellules, microfaune terrestre, etc.), dans la mesure où elles sont utilisées comme sites d'alimentation, de repos et de refuge.

Des terriers, des fourmilières, des termitières et des nids d'alecto à bec blanc sont également identifiés dans la zone d'étude détaillée.

##### **☞ site écologique sensible**

Aucun site écologique sensible n'est observé dans la zone détaillée.

##### **4.4.2.2.2. Végétation et flore**

La végétation de la zone détaillée est caractérisée par des peuplements d'*Azadirachta indica*, de *Boscia senegalensis*, de *Prosopis juliflora*, de *Balanites aegyptiaca*, d'*Acacia nilotica*, de *Faidherbia albida*, de *Ziziphus mauritiana*, de *Mangifera indica*, d'*Anacardium occidentale*, d'*Acacia melifera*, de *Borassus aethiopicum*, de *Combretum aculeatum*, de *ricinus communis* et d'*Adansonia digitata*.

#### 4.4.2.2.3. Faune

Les observations pendant les missions de caractérisations montrent que la faune est peu diversifiée. Les espèces identifiées appartiennent aux classes des insectes, des reptiles, des oiseaux et des mammifères :

- ✓ La classe des insectes est représentée par les fourmis et les papillons ;
- ✓ La classe des mammifères est représentée par les rats domestiques et les rats palmistes;
- ✓ La classe des oiseaux est représentée par les espèces suivantes : choucador à ventre roux (*Lamprotornis pulcher*), alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*), calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*), choucador à longue queue (*Lamprotornis caudatus*), vanneau à tête noire (*Vanellus tectus*), perruche à collier (*Psittacula krameri*), coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), combassou du Sénégal (*Vidua chalybeata*), cordon bleu à joue rouge (*Uraeginthus bengalus*), corbeau pie (*Corvus albus*), milan noir (*Milvus migrans*), milan à bec jaune (*Milvus aegyptius*), bulbul des jardins (*Pycnonotus barbatus*), gonolek de barbarie (*Laniarius barbarus*), martinet des palmes (*Cypsiurus parvus*), rolhier abyssinie (*Coracias abyssinicus*), rolhier varié (*Coracias naevius*), tourterelle à collier (*Streptopelia semitorquata*), tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*), tourterelle à vineuse (*Streptopelia vinacea*), francolin à double éperon (*Pternistis bicalcaratus*) et corvinelle à bec jaune (*Corvinella corvina*);
- ✓ La classe des mammifères est représentée par le rat palmiste (*Xerus erythropus*).

**NB** : la présence de la faune domestique telle que les bœufs, les moutons et les chevaux est aussi notée.

#### ☞ **Les espèces à statut particulier**

Les espèces végétales (*Balanites aegyptiaca* ; *Acacia nilotica*; *Azadirachta indica* ; *Faidherbia albida* ; *Borassus aethiopum* ; *Anacardium occidentale* ; *Combretum aculeatum*) et animales (*Tockus erythrorhynchus*), *Lamprotornis caudatus*, *Vanellus tectus*, *Psittacula krameri*, *Centropus senegalensis*, *Vidua chalybeata*, *Uraeginthus bengalus*, *Corvus albus*, *Milvus migrans*, *Milvus aegyptius*, *Pycnonotus barbatus*, *Laniarius barbarus*, *Cypsiurus parvus*, *Coracias abyssinicus*, *Coracias naevius*, *Streptopelia semitorquata*, *Spilopelia senegalensis*, *Streptopelia vinacea*, *Pternistis bicalcaratus*, *Corvinella corvina* et *Xerus erythropus*), identifiées figurent sur la liste rouge de l'UICN comme statut préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible. D'après le code et de la protection de la faune (Décret N° 86-844 portant Code de la chasse et de la protection de la faune, partie réglementaire).

Quant aux espèces suivantes : *Tockus erythrorhynchus*, *Corvus albus*, *Milvus aegyptius* et *Milvus migrans*, ils sont Intégralement Protégées (IP) au niveau national.

Les espèces végétales *Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum* et *Faidherbia albid* sont partiellement protégées au niveau national; par conséquent, elles ne peuvent être abattues, ébranchées ou arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

#### 4.4.2.2.5. Services écosystémiques

Les services écosystémiques identifiés dans la zone détaillée sont principalement destinés à des fins d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

#### ☞ **Les services d'approvisionnement**

Les espèces végétales identifiées sur l'emprise jouent un rôle important dans la vie des villages environnants à travers les biens et services qu'elles fournissent à la population. Ces biens et services englobent l'alimentation, la pharmacopée, les besoins énergétiques entre autres. Elles interviennent dans :

- ☞ L'alimentation à travers les fruits forestiers des espèces comme: *Balanites aegyptiaca*, *Hibiscus sabdariffa*, *Borassus aethiopicum*, *Anacardium occidentale*, *Boscia senegalensis*, *Mangifera indica*, *Prosopis juliflora* et *Adansonia digitata*.
- ☞ La production d'énergie domestique avec les espèces comme : *Acacia melifera* ; *Balanites aegyptiaca* et *Azadirachta indica*,
- ☞ La pharmacopée avec l'utilisation des racines, des feuilles et des écorces des plantes comme *Azadirachta indica*, *Boscia senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica* et *Boscia senegalensis*
- ☞ L'alimentation de bétail avec la production de fourrage d'*Acacia melifera*, de *Balanites aegyptiaca* et de *Faidherbia albida*.
- ☞ Les tiges d'*Acacia melifera*, de *Balanites aegyptiaca* et les feuilles de *Borassus aethiopicum* sont utilisées dans la construction de l'habitat.

#### ☞ **Les services de régulation**

Les espèces rencontrées contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols. Elles luttent contre les érosions éolienne et hydrique et séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire. Elles permettent aussi à l'amélioration des disponibilités en eau et à l'augmentation de la fixation du sol.

#### ☞ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les autres services écosystémiques. Le cycle des nutriments (comme la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols) et le cycle de l'eau constituent les services de soutien de la zone.

### **4.4.2.3. Milieu Humain environnant**

#### **4.4.2.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

La zone détaillée est caractéristique des milieux ruraux avec un environnement occupé par des peuplements de végétaux, des champs, des habitations, des pistes rurales et des dépôts d'ordures ménagères. Les villages de Dougnane et Keur Baba Alima sont les seuls identifiés dans la zone détaillée.

Les forages sont les principales sources d'alimentation en eau potable pour la population. Toutefois, les dépôts sauvages d'ordures accentuent l'insalubrité dans la zone.

#### **4.4.2.3.2. Activités socio-économiques pratiquées**

L'agriculture est la principale activité économique pratiquée dans la zone détaillée. Elle est caractérisée par la présence de vergers (mangue et anacarde) et de champs avec la culture des spéculations telles que le *Manihot esculenta* (manioc), l'*Hibiscus sabdariffa* (Oseille de Guinée) le *Pennisetum glaucum* (mil) et le *Vigna unguiculata* (niébé).

L'élevage est la seconde activité avec la présence de bétails dans la zone. Les bovins et les caprins constituent le cheptel.

Le commerce occupe les secteurs d'activités de la vente sur table de divers produits.



#### **4.4.2.3.3. Infrastructures et services**

La zone détaillée est caractérisée par la présence :

- ✓ D'infrastructures routières : des pistes rurales ;
- ✓ D'établissements scolaires : écoles élémentaires de Keur Baba Alima et de Dougnane
- ✓ De réseaux des concessionnaires : basse tension (BT), moyenne tension (MT) et haute tension (HT), lampadaires, réseau de télécommunication, des ouvrages de distribution d'eau (borne fontaine).

#### **4.4.2.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique de la zone détaillée**

Le paysage est typique des milieux ruraux. Une (01) mosquée et deux (02) cimetières sont identifiés à Dougnane.

### **4.4.3. Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon croisement Mboro-diogo**

La zone d'étude détaillée du tronçon abrite des:

- ✓ peuplements végétaux ;
- ✓ villages ;
- ✓ espaces agricoles;
- ✓ infrastructures et services ;
- ✓ sites culturels et culturels et
- ✓ places d'affaires ; etc.

#### **4.4.3.1 Milieu physique de la zone détaillée croisement Mboro-diogo**

##### **4.4.3.1.1. Relief et Sols**

###### **✓ Relief**

Le relief de la zone est très accidenté, il présente des sommets de dunes, des versants de forte pente et des cuvettes.

###### **✓ Sols**

Les sols de la zone d'étude détaillée sont de types sableux provenant des dunes jaunes mise en place à la fin du Nouakchotien.

##### **4.4.3.1.2. Hydrogéologie et hydrologie**

###### **☞ Hydrogéologie**

L'hydrogéologie est caractérisée par la présence de la nappe du quaternaire, de l'Eocène, du Paléocène et du Maestrichtien.

###### **☞ Captages d'alimentation en eau**

La zone d'étude détaillée abrite une potence de remplissage à Darou Fall Diogo, une borne fontaine à Séguel Tioun et quatre (04) puits dont un non fonctionnel localisé dans un verger. Ces puits sont observés le plus souvent à la devanture des mosquées.

###### **☞ Hydrologie**

Aucun plan d'eau pérenne ou temporaire n'est identifié dans la zone d'étude détaillée. Toutefois, la présence des zones de ravinement et des versants est notée. Ces derniers pourraient être des zones de stagnations temporaires des eaux pluviales

#### **4.4.3.2 Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée croisement Mboro-diogo**

##### **4.4.3.2.1. Habitat (faune et flore)**

La zone détaillée se caractérise par un habitat modifié avec la présence des zones de culture (champs et vergers) et des formations végétales.

##### **✓ Les formations végétales**

Les formations végétales rencontrées dans la zone d'étude détaillée sont caractérisées par des associations ou plantations de *Prosopis juliflora*, d'*Acacia raddiana*, de *Faidherbia albida* et d'*Azadirachta indica*. Ces dernières constituent des zones d'alimentation et de refuge pour les oiseaux, les reptiles et les petits mammifères. La surface de ces milieux est tapissée de plusieurs espèces herbacées qui constituent un habitat favorable pour plusieurs espèces d'insectes et de microfaunes.

##### **4.4.3.2.2. Végétation et flore**

La végétation de la zone est une savane arborée constituée d'espèces épineuses avec quelques plantes ornementales et d'ombrage au niveau des concessions et en bordure des routes. En plus du tapis herbacé, les espèces rencontrées sont : *Azadirachta indica*, *Prosopis juliflora*, *Adansonia digitata*, *Delonix regia*, *Faidherbia albida*, *Calotropis procera*, *Gmelina arborea*, *Ficus benjamina*, *Terminalia mantaly*, *Mangifera indica*, *Citrus sinensis*, *Balanites aegyptica*, *Borassus aethiopum*, *Ficus iteophylla*, *Cocos nucifera*, et *Acacia raddiana*.

##### **4.4.3.2.3. Faune**

La faune de la zone d'étude détaillée est peu fournie. Elle est composée de milan à bec jaune (*Milvus aegyptius*), de corbeau pie (*Corvus albus*), de tourterelle maillée (*Spilopelia senegalensis*), de tourterelle à collier (*Streptopelia semitorquata*), d'alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*). La présence des insectes (papillons du jour, libellules, fourmis, etc.) des reptiles (margouillats, etc.) et des mammifères (rats palmistes et d'autres rongeurs) est notée dans la zone.

##### **4.4.3.2.4. Espèces à statut particulier**

Le statut de conservation d'une espèce est un indicateur permettant d'évaluer l'ampleur du risque d'extinction de l'espèce à un instant donné. Ainsi, il a été fait référence à la présence d'espèces reconnues comme étant menacées dans la zone, c'est-à-dire, figurant sur la Liste Rouge de l'UICN, dans les Annexes de CITES, dans le code forestier et le code de la chasse et protection de la faune du Sénégal. Les listes d'espèces protégées au niveau national sont fixées par arrêté ministériel.

La plupart des espèces recensées sont une préoccupation mineure (LC) d'après l'UICN, c'est-à-dire les espèces dont le risque de disparition est faible.

*Faidherbia albida* ; *Adansonia digitata* et *Acacia raddiana* font partie des espèces partiellement protégées d'après le code forestier du Sénégal.

La *Spilopelia senegalensis* est également inscrite sur les ANNEXES III de la Convention Internationale sur les Espèces appartenant à la Faune et à la Flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

##### **4.4.3.2.5. Sites écologiques sensibles**

Aucun site écologique sensible n'a été identifié dans la zone détaillée.

#### **4.4.3.2.6. Services écosystémiques**

Les services écosystémiques sont principalement regroupés en quatre types : (i) les services d’approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus écosystémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

Les services écosystémiques identifiés dans la zone restreinte sont principalement destinés à des fins d’approvisionnement, de régulation et de soutien.

##### **☞ Les services d’approvisionnement**

Les espèces végétales identifiées dans la zone jouent un rôle important dans la vie des villages environnants à travers les biens et services qu’elles fournissent à la population. Ces biens et services englobent l’alimentation (*Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum* et *Mangifera indica*), la pharmacopée (*Calotropis procera*), les besoins énergétiques (*Acacia raddiana* et *Faidherbia albida*), et le fourrage (*Faidherbia albida*, *Acacia raddiana* et *Prosopis juliflora*).

##### **☞ Les services de régulation**

Les espèces identifiées contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols. Elles luttent contre les érosions éolienne et hydrique et séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire. Elles permettent aussi à l’amélioration des disponibilités en eau et à l’augmentation de la fixation du sol.

##### **☞ Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services écosystémiques. Ainsi, les écosystèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d’absorption.

#### **4.4.3.2.7. Produits forestiers non ligneux**

Les produits forestiers non ligneux identifiés dans la zone d’étude détaillée sont : *Adansonia digitata*, *Faidherbia albida*, *Mangifera indica*, *Balanites aegyptica*, *Borassus aethiopum*, *Cocos nucifera* et *Acacia raddiana*. Ces espèces fournissent aux populations des produits non ligneux pour l’alimentation humaine, la nourriture du bétail et la pharmacopée.

#### **4.4.3.3. Milieu Humain environnant**

##### **4.4.3.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

La zone détaillée est caractérisée par un environnement occupé par des bâtiments à usage d’habitation et des concessions etc. Plusieurs villages sont identifiés dans la zone : Darou fall Diogo, Diogo Ndiaye, Ndjiligne, Darou ndoye, Darou Ndiaye, Darou Gueye, Andal 1, Seguel Tioun, Seguel Coopé, Darou Mboye, Niangué, Diobass, Tiamrousse et Mboro Total. L’alimentation de la population en eau potable est assurée par les forages à travers des bornes fontaines et des potences. Sur le plan sanitaire, les habitants de ces villages témoignent de la fréquence des cas de paludisme et de la grippe. Certains habitants vivent dans un environnement insalubre à cause de la présence d’ordures ménagères autour des concessions.

##### **4.4.3.3.2. Activités socio-économiques pratiquées**

Le commerce est la principale activité observée dans la zone, il est caractérisé par la présence du marché de Diogo, des boutiques, des magasins, des stations-services et des étals de divers produits.

L'agriculture est la seconde activité de la zone et concerne les cultures hivernales (hibiscus, niébé, etc.), les cultures maraichères et l'horticulture.

L'élevage est caractérisé par la présence du bétail marquée par des zones de pâturage et des voies de passage.

#### **4.4.3.3.3. Infrastructures et services**

La zone détaillée abrite :

- Des infrastructures électriques : 4 postes de transformation électriques à Darou Fall Diogo, Darou Ndiaye... ; des lignes HT, MT, BT et des lampadaires ;
- Des infrastructures scolaires : 3 daaras à moins de 100 m de l'emprise à Darou Ndoye, Djiligne, Seguel Tioun et une école à Andal 1;
- Une infrastructure sanitaire : pharmacie de Diogo
- Des stations-services de Darou Ndoye et de Darou Fall.

#### **4.4.3.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique de la zone détaillée**

Le paysage est typique des milieux ruraux. La présence de cinq (05) mosquées est notée.

#### **4.4.4. Caractérisation de la zone d'étude détaillée croisement Mboro-mboro**

La zone d'étude détaillée du tronçon est occupée par :

- ✓ des peuplements végétaux ;
- ✓ des concessions ;
- ✓ des infrastructures et services ;
- ✓ des espaces agropastoraux;
- ✓ des sites culturels et culturels et
- ✓ des places d'affaires ; etc.

##### **4.4.4.1 Milieu physique de la zone détaillée croisement Mboro-mboro**

- ✓ 4.4.4.1.1. Relief et Sols
- ✓ **Relief**

Le relief de la zone est caractérisé par une succession de dépressions et de dunes avec des sols diors qui peuvent atteindre 20 m d'altitude vers l'ouest en direction de l'Océan.

- ✓ **Sols**

Les sols de la zone détaillée sont de type sableux provenant des dunes rouges d'âge Ogolien avec des bas-fonds secs couverts de sols deck-dior.

##### **4.4.4.1.2. Hydrogéologie et hydrologie**

###### **☞ Hydrogéologie**

La zone est dotée d'une nappe phréatique s'étirant d'Ouest en Est avec des profondeurs variant de 3 à 5 mètres.

###### **☞ Captages d'alimentation en eau**

La présence d'un forage et d'un château d'eau est notée.

###### **☞ Hydrologie**

Les observations sur le terrain font état de la présence de plusieurs zones basses ou vallées et des ruisseaux remplis en saison des pluies. Ces ruisseaux sont caractérisés par la présence des ravinements.

#### **4.4.4.2 Milieu Biologique de la zone détaillée du tronçon croisement Mboro-Mboro**

##### **4.4.4.2.2. Végétation et flore**

La végétation de la zone détaillée est composée d'espèces telles que : *Cocos nucifera* ; *Cordia sebestena* ; *Mangifera indica* ; *Anacardium occidentale* ; *Delonix regia* ; *Azadirachta indica* ; *Casuarina equisetifolia* ; *Ficus sp*, *Calotropis procera* ; *Prosopis juliflora* ; *Ziziphus mauritiana* ; *Bougainvillea spectabilis* ; *Gmelina arborea*.

##### **4.4.4.2.3. Faune**

La faune identifiée dans la zone d'étude détaillée pendant la mission est composée d'individus de milan à bec jaune, de tourterelle maillée, d'alecto à bec blanc, de calao à bec rouge, de chouador à ventre roux et de corbeau pie ; de margouillat, de fourmis, de papillons et de rat palmiste.

##### **4.4.4.2.4. Espèces à statut particulier**

Les espèces identifiées dans la zone sont une préoccupation mineure (LC) d'après la liste rouge de l'UICN, c'est-à-dire ce sont des espèces dont le risque de disparition est faible.

*Ziziphus mauritiana* et *Adansonia digitata* font partie des espèces partiellement protégées d'après le code forestier du Sénégal.

La tourterelle maillée est inscrite sur les ANNEXES III de la Convention Internationale sur les Espèces appartenant à la Faune et à la Flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

#### **Habitat (faune et flore) et Sites écologiques sensibles**

##### **☞ Habitat (faune et flore)**

L'habitat de la faune et de la flore est caractéristique des biotopes modifiés. Il est représenté, pour la flore, par des formations végétales, des vergers et des champs. Ces derniers constituent des gîtes importants pour la faune en particulier les oiseaux (alecto à bec blanc, calao à bec rouge, chouador à ventre roux, tourterelles, etc.), les mammifères (rat palmiste) et les insectes (fourmis, papillons, etc.)

##### **☞ Sites écologiques sensibles**

Aucun site écologique sensible n'a été observé dans la zone détaillée.

##### **4.4.4.2.5. Services écosystémiques**

Les services écosystémiques identifiés dans la zone restreinte sont principalement destinés à des fins d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

##### **☞ Les services d'approvisionnement**

Les espèces végétales identifiées dans la zone jouent un rôle important dans la vie des villages environnants à travers les biens et services qu'elles fournissent à la population. Ces biens et services englobent l'alimentation (*Cocos nucifera*, *Anacardium occidentale*, *Mangifera indica*), la pharmacopée, les besoins énergétiques et le fourrage.

##### **☞ Les services de régulation**

Les espèces rencontrées contribuent au maintien des potentialités productives par la fertilisation des terres agropastorales de par les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols. Elles luttent contre les érosions éolienne et hydrique et séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire. Leur capacité est fonction de leur densité volumétrique. Elles

permettent aussi à l'amélioration des disponibilités en eau et à l'augmentation de la fixation du sol.

#### ☞ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services éco systémiques. Ainsi, les éco systèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d'absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux, par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation des nutriments.

##### *4.4.4.2.6. Produits forestiers non ligneux*

Les produits forestiers non ligneux identifiés dans la zone sont : *Ziziphus mauritiana*, *Cocos nucifera* ; *Mangifera indica* ; et *Anacardium occidentale*. Ces espèces fournissent aux populations des produits non ligneux pour l'alimentation humaine, la nourriture du bétail et la pharmacopée.

#### **4.4.4.3. Milieu Humain**

##### *4.4.4.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine*

La zone détaillée est caractérisée par un environnement occupé par les habitations de Mboro et du Cité Mbaye- mbaye. L'alimentation de la population en eau potable est assurée par les forages à travers des bornes fontaines. Sur le plan sanitaire, aucune maladie n'a été signalée dans la zone. La présence d'ordures ménagères et d'eau usée est notée, ce qui rend insalubre certains milieux.

##### *4.4.4.3.2. Activités socio-économiques pratiquées*

Les principales activités socio-économiques identifiées sont le commerce, l'artisanat, le sport et le transport.

Le commerce est caractérisé par :

- ✓ la présence du marché de Mboro avec des étals (à même le sol ou sur table), des boutiques et des quincailleries ;
- ✓ la vente de produits pharmaceutiques, de carburants, de charbons, etc.

L'artisanat englobe les menuiseries métalliques, ébénistes et la couture. Le sport est caractérisé par des aires de jeu avec la présence de terrain de foot et de basket-ball.

Le transport est caractérisé par la présence des garages clandos.

##### *4.4.4.3.3. Infrastructure et services*

Les infrastructures et services identifiés dans la zone détaillée sont caractérisés par la présence:

- ✓ De la Brigade territoriale de Mboro ;
- ✓ Des stations-services : Total service, Excellence,
- ✓ Du bureau de poste de Mboro et du Crédit Mutuel du Sénégal ;
- ✓ Du jardin d'enfants franco-islamique Nabi et du cours moyen et secondaire Soleil Levant Mboro, lycée de Mboro... ;
- ✓ Des pharmacies de Diamaguène Mboro, de Mboro Escale et des Niayes ;
- ✓ Des postes transformateurs électriques, des lignes MT, BT et des lampadaires ;

Plusieurs ruelles sont également identifiées dans la zone détaillée.

#### 4.4.4.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique de la zone détaillée

La zone détaillée est située dans un milieu périurbain. Une mosquée située à moins de 100 m de l'emprise a été identifiée.

### 4.4.5.. Description de la zone détaillée du tronçon Diogo kao- Diogo sur mer

#### 4.4.5.1. Caractérisation de la zone d'étude détaillée du tronçon Diogo kao- Diogo sur mer

##### 4.4.5.1.1. Relief et Sols

###### ✓ Relief

Sur l'ensemble de la zone d'étude détaillée, le relief est très accidenté. Il alterne entre des sommets dunaires et des dépressions ainsi que des couloirs inter-dunaires.

###### ✓ Sols

La zone détaillée est localisée dans le bassin sédimentaire côtier sénégal mauritanien, qui est constitué de couches d'épaisseurs variables alternant sables, sables limoneux, argiles, calcaires, et marno-calcaire, déposés depuis la fin du secondaire (Maastrichtien) jusqu'au quaternaire

##### 4.4.5.1.2. Hydrogéologie et hydrologie

###### ☞ Hydrogéologie

L'hydrogéologie de la zone est constituée par les nappes suivantes : la nappe du maestrichtien, du quaternaire, de l'éocène et du pléistocène

###### ☞ Captages d'alimentation en eau

Les points de captage d'alimentation en eau observés dans la zone détaillée sont des puits secs et des pompes mini forages.

###### ☞ Hydrologie

Aucun plan d'eau permanent n'est observé sur la zone détaillée. Cependant, quelques zones inondables et des passages d'eau sont observés dans la zone détaillée.

#### 4.4.5.2. Milieu Biologique de la zone d'étude détaillée du tronçon Diogo Kao Diogo sur mer

##### 4.4.5.2.1. Habitat (faune et flore) et site écologique sensible

###### ☞ Habitat (faune et flore)

L'habitat de la faune et de la flore est caractéristique des biotopes modifiés. Il est représenté, pour la flore, par des peuplements de *Balanites aegyptiaca*, d'*Eucalyptus sp*, d'*Acacia raddiana* et de *Faidherbia albida*, etc, et des champs de culture et vergers (mangue, citron...). Ces peuplements de plantes et ces champs constituent des lieux de repos et d'alimentation des oiseaux et des insectes.

###### ☞ site écologique sensible

Aucun site d'écologie sensible n'est observé dans la zone ddétaillée.

##### 4.4.5.2.2. Végétation et flore

La végétation identifiée dans la zone est caractérisée par des associations d'arbres, d'arbustes et d'herbacées. Ces associations de plantes sont composées d'une flore riche et variée. Les espèces suivantes sont recensées : *Azadirachta indica*, *Bocia senegalensis*, *Prosopis juliflora*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*, *Faidherbia albida*, *lawsonia inermis*, *Jatropha curcas*, *Maytenus senegalensis*, *Cassia occidentalis*, *Tamarindus indica*, *Gymnosporia senegalensis*, *Annona senegalensis*, *Acacia raddiana*, *Neocarya macrophylla*, *Eucalyptus sp*, *Pliostigma reticulatum*, *Ricinus communis*, *Detarium senegalensis*, *Opuntia stricta*, *Datura metel* et *Spermacoce verticillata*, etc. La présence de plantes lianescentes (*Aristolochia macrophylla*, *Lagenaria siceraria*, *Tapinanthus belvissi*) est notée,

#### 4.4.5.2.3. Faune

La faune de la zone détaillée est composée d'espèces appartenant à la classe des insectes, des oiseaux et des mammifères. Les termites, les fourmis, les papillons représentent la classe insectes. La classe des oiseaux est composée de choucador à ventre roux (*Lamprotornis pulcher*), d'Alecto à bec blanc (*Bubalornis albirostris*), de Calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*), de Coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*), Coumbassou du senegal (*Vidua chalybeata*), de Cordon bleu à joue rouge (*Uraeginthus bengalus*), de Bulbul des jardins (*Pycnonotus barbatus*), de pigeon de guinée (*Columba guinea*), de touraco gris (*Crinifer piscator*). La présence d'un terrier de rongeur sur l'emprise montre l'existence de petits mammifères comme le rat domestique (*Rattus norvegicus f. domestica*) et le rat palmiste (*Xerus erythropus*).

##### ☞ Les espèces à statut particulier

Les espèces végétales (*Balanites aegyptiaca* ; *Acacia nilotica*; *Faidherbia albida* ; *Borassus aethiopum* ; *Anacardium occidentale*) et animales (*Tockus erythrorhynchus*), *Lamprotornis caudatus* Vanellus tectus, *Psittacula krameri*, *Centropus senegalensis*, *Vidua chalybeata*, *Uraeginthus bengalus*, *Corvus albus*, *Milvus migrans*, *Milvus aegyptius*, *Pycnonotus barbatus*, *Laniarius barbarus*, *Cypsiurus parvus*, *Coracias abyssinicus*, *Coracias naevius*, *Streptopelia semitorquata*, *Spilopelia senegalensis*, *Streptopelia vinacea*, *Pternistis bicalcaratus*, *Corvinella corvina* et *Xerus erythropus*), identifiées figurent sur la liste rouge de l'UICN comme statut préoccupation mineure (LC) c'est-à-dire des espèces dont le risque de disparition est faible. D'après le code et de la protection de la faune (Décret N° 86-844 portant Code de la chasse et de la protection de la faune, partie réglementaire). Les espèces végétales (*Adansonia digitata*, *Borassus aethiopum* et *Faidherbia albida*) qui sont partiellement protégées au niveau national ne peuvent être abattues, ébranchées ou même arrachées sauf autorisation préalable du service chargé des Eaux et Forêts (Référence Code forestier du Sénégal, loi n° 98-164 du 20 février 1998).

Pour ce qui est de la vulnérabilité (Cf Code de la chasse et de la protection de la nature), *Tockus erythrorhynchus*, *Corvus albus*, *Milvus aegyptius* et *Milvus migrans* sont Intégralement Protégées (IP) au niveau national.

#### 4.4.5.2.4. Services écosystémiques

Les services écosystémiques identifiés dans la zone détaillée sont principalement destinés à des fins d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

Le *Faidherbia albida* est utilisé pour le fourrage et la fertilisation des sols ; le *Balanites aegyptiaca*, le *Tamarindus indica*, l'*Adansonia digitata*, l'*Anacardium occidentale*, le *Detarium senegalensis* et le *Neocarya macrophylla* sont utilisés dans l'alimentation et la médecine traditionnelle.

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les autres services écosystémiques. Le cycle des nutriments (comme la décomposition de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols) et le cycle de l'eau constituent les services de soutien de la zone.

#### 4.4.5.3. Milieu Humain

##### 4.4.5.3.1. Habitat, Qualité de vie, santé humaine

La zone détaillée est caractéristique des milieux ruraux avec un environnement occupé par des peuplements de végétaux, des champs, des vergers et des bâtiments à usage d'habitation à Diogo Kao et à Diogo sur mer ; des pistes rurales, etc.



Sur le plan sanitaire, les habitants de ces villages témoignent de la fréquence des cas de paludisme, de la grippe et des maladies infantiles. Le manque d'équipement sanitaire du poste de santé à Diogo sur mer et l'éloignement des postes de santé sont contraignants pour les habitants qui parcourent des kilomètres pour accéder aux services de soins dans les localités de Diogo et de Mboro.

#### *4.4.5.3.2. Activités socio-économiques pratiquées*

L'agriculture est la principale activité pratiquée avec la présence de vergers et de champs maraichers. Les spéculations cultivées sont les carottes, les navets, les aubergines, les oignons et les tomates. La pêche est également pratiquée à Diogo sur mer. La présence du bétail est notée, ce qui témoigne d'une activité d'élevage dans la zone.

#### *4.4.5.3.3. Infrastructures et services*

La zone détaillée est caractérisée par la présence d'un poste de santé (non fonctionnel) à Diogo sur mer et de la base vie du projet d'exploitation du Zircon située au nord du tracé.

#### *4.4.5.3.4. Paysage, patrimoine et potentiel archéologique de la zone détaillée*

Le paysage est typique des milieux ruraux. Aucun lieu de culte n'a été observé dans les 500 m.

### **4.5. Qualité de l'air et ambiance sonore de la zone du projet**

#### **4.5.1. Qualité de l'air**

Une campagne de mesures des concentrations de particules et les COV est menée sur tout le long des axes TIVAOUANE - DAROU ALPHA ; MBORO -DIOGO et la piste DIOGO - DIOGO SUR MER plus particulièrement aux niveaux des récepteurs sensibles du projet afin de caractériser l'Etat initial de la qualité de l'air ambiant. Cet état de référence contribuera à faciliter le suivi de la qualité de l'air.

C'est dans ce sens que des mesures de la qualité de l'air ambiant ont été effectuées pour déterminer l'état de référence.

Le présent rapport fait l'économie des principaux résultats de ces mesures de la qualité de l'air ambiant.

##### **4.5.1.1. Objectif des mesures**

L'objectif des mesures vise à faire une situation de référence de la qualité de l'air ambiant aux niveaux les récepteurs sensibles situant sur tout long le long des axes TIVAOUANE - DAROU ALPHA ; MBORO -DIOGO et la piste DIOGO - DIOGO SUR MER.

Il s'agit spécifiquement de :

- Quantifier les particules fines en suspension dans l'air à savoir les PM2.5 et les PM10
- Quantifier les composés organiques volatils COV totaux
- Comparer les mesures effectuées dans les règles de l'art aux standards internationaux et à la réglementation nationale.

##### **4.5.1.2. Protocol de mesure de la pollution atmosphérique**

###### **✓ Méthodes de mesure**

- Période et conditions de mesure

Le comportement des polluants atmosphériques locaux (transport et accumulation) est fortement lié aux conditions climatiques (pluviométrie, vent, température, ensoleillement). Il a été retenu d'obtenir au minimum 18 heures de mesure et au meilleur des cas 24 heures de mesures pour tous les polluants mesurés. Le monitoring a été fait exclusivement durant les périodes sans pluies. Durant cette période, un maillage a été effectué pour le choix des points de collecte au niveau des récepteurs sensibles des axes

○ *Sites de mesure*

Les points de mesure ont été choisis en fonction de la direction des vents dominants et par rapport à la sensibilité et la densité des milieux récepteurs traversés par le projet ou se situant à proximité des axes



○ *Méthode de quantification des immissions*

La mesure des immissions (résultante des différentes sources de pollution) dans l'air ambiant de la zone du projet a été réalisée à travers un dispositif de mesure constitué de détecteur de particules. Les données recueillies ont été comparées aux normes en vigueur après traitement en laboratoire. Etant donné que les mesures se sont étendues sur 24 heures, les normes journalières utilisées dans cette analyse.

La mesure des polluants particuliers (PM2.5 et PM10) et des COV totaux a été réalisée par des stations fixes de mesure de la qualité de l'air munies de détecteurs à cellule électrochimique. Afin de mener à bien cette étude, le tout a été réalisé en relation avec des procédures d'assurances et de contrôle qualité.

Les dispositifs de mesure ont été placés à hauteur des voies respiratoire soit à 1.5 m du sol au niveau des deux points de mesure.

Tableau 24 : Matériels de mesures de la qualité de l'air

<b>Emplacement et éléments mesurés</b>	<b>Instrument de mesure</b>	<b>Détail</b>
Suspended Particulate Matter (SPM) PM2.5 and PM10 	Maker	DustMate
	Model Type, No.	SKU: 01/DM/DUSTMATE
	Measuring Range	PM1, PM2.5 et PM 10
	Résolution	0,1 µg/m <sup>3</sup>
COV totaux 	Maker	E-instruments
	Model Type, No.	SI-AQ COMFORT
	Measuring Range	COV
	Résolution	0,1 à 1 ppm

Les détecteurs utilisés répondent aux exigences de la directive européenne CEM 89/336/CEE se traduisant par la mention CE. Ils satisfont également à la directive 94/9/CEE dite ATEX relatif à leur utilisation en atmosphère explosive avec la mention Ex.

En plus des polluants atmosphériques, les paramètres météorologiques tel que le vent (direction et vitesse), la température, l'humidité relative, entres autres ont été mesurés.

○ *Présentation des résultats du monitoring*

Le suivi de la qualité de l'air vise à mesurer la concentration des polluants dans l'air ambiant. Cette concentration s'exprime en unité de masse par unité de volume d'air prélevé ramenée aux conditions normales de température et de pression. Les unités les plus couramment utilisées sont le microgramme par mètre cube ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), soit le millionième de gramme par mètre cube.

L'analyse des résultats fait appel à différents paramètres statistiques dépendant des choix faits dans les textes réglementaires et permettant d'appréhender les effets de pointe ou les effets chroniques.

Pour le cas des particules en fines, les normes sont journalières et de ce fait, les concentrations moyennes journalières ont été calculées à partir des concentrations horaires découlant des mesures enregistrées chaque 60 minutes au cours de la journée afin de faire des comparaisons pertinentes sur la moyenne journalière pour les polluants particuliers.

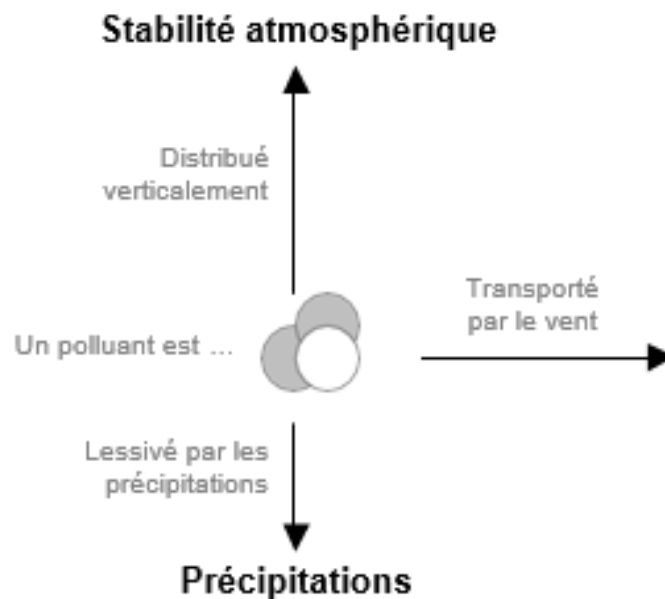
La Moyenne journalière = moyenne arithmétique des valeurs horaires de 0 à 23 heures

Une moyenne journalière est valide si au moins 18 valeurs horaires le sont. En ce qui concerne les COV totaux, nous sommes dans le cas d'une évaluation sur du court terme (1 à 3 jours) pour une valeur seuil de  $10\,000\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

○ *Analyse des conditions météorologiques*

Les concentrations de polluants dans l'atmosphère sont dépendantes à la fois de l'intensité de leurs émissions dans l'air et des conditions météorologiques.

La stabilité de l'atmosphère influe sur la distribution verticale des polluants, le vent sur la dispersion horizontale (transport des polluants par le vent), et les précipitations permettent un lessivage de l'atmosphère.



**Figure 2 : Schéma de l'évolution d'un polluant dans l'atmosphère**

D'autres paramètres météorologiques (température, ensoleillement) peuvent aussi influencer sur la transformation chimique des polluants (oxydation des COV et cas de la pollution photochimique à l'ozone pendant l'été).

Le vent permet la dispersion horizontale des polluants :

→ Entre 0 et 1 m/s : la vitesse du vent est trop faible pour que la dispersion soit

significative.

- Entre 1 et 2 m/s : la direction du vent est significative, mais sa force ne génère pas des conditions de dispersion notables.
- Supérieur à 2 m/s : la force du vent devient suffisamment significative pour créer de bonnes conditions de dispersion des polluants atmosphériques.

Les résultats des mesures des concentrations moyennes journalières des particules fines  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  et COV en suspension dans la zone du projet sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 25 : Présentation des résultats des concentrations moyennes journalières des particules fines PM 10, PM2,5 et COV en suspension dans les zones du projet.

AXES	SITES DE MESURES	Moyenne journalière (en µg/m <sup>3</sup> )  PM10	Norme Sénégalaise NS_05_062/2018  PM10	Moyenne journalière (en µg/m <sup>3</sup> )  PM2.5	Norme Sénégalaise NS_05_062/2018  PM2.5	COV	Norme Sénégalaise NS_05_062/2018
TIVAOUANE - DAROU ALPHA	TIVAOUANE	106,67	150 µg/m <sup>3</sup>	8,80	75µg/m3	45	10 000 µg/m <sup>3</sup> (Court terme)
	PAMBAL	111,09		10,06		3	
	DAROU ALPHA	109.8		7.66		21	
MBORO - DIOGO	MBORO	54,60		14,07		136	
	SEGUEL COOPE	38,21		9,61		21	
	DIOGO	61,94		9,28		15	
PISTE DIOGO - DIOGO SUR MER	DIOGO	61,94		9,28		15	
	DIOGO SUR MER	83,97		17,32		171	

### 4.5.1.3. Cartographie de la pollution de l'air

Les différentes concentrations moyennes journalières des particules fines PM 10, PM2, 5 et COV en suspension enregistrées sur les sites sélectionnés sont représentées par la figure ci-après

La représentation spatiale des concentrations moyennes journalières des particules fines permet d'identifier les zones à risque (zones où concentrations des particules fines sont élevées) et les zones où les concentrations sont conformes à la réglementation.

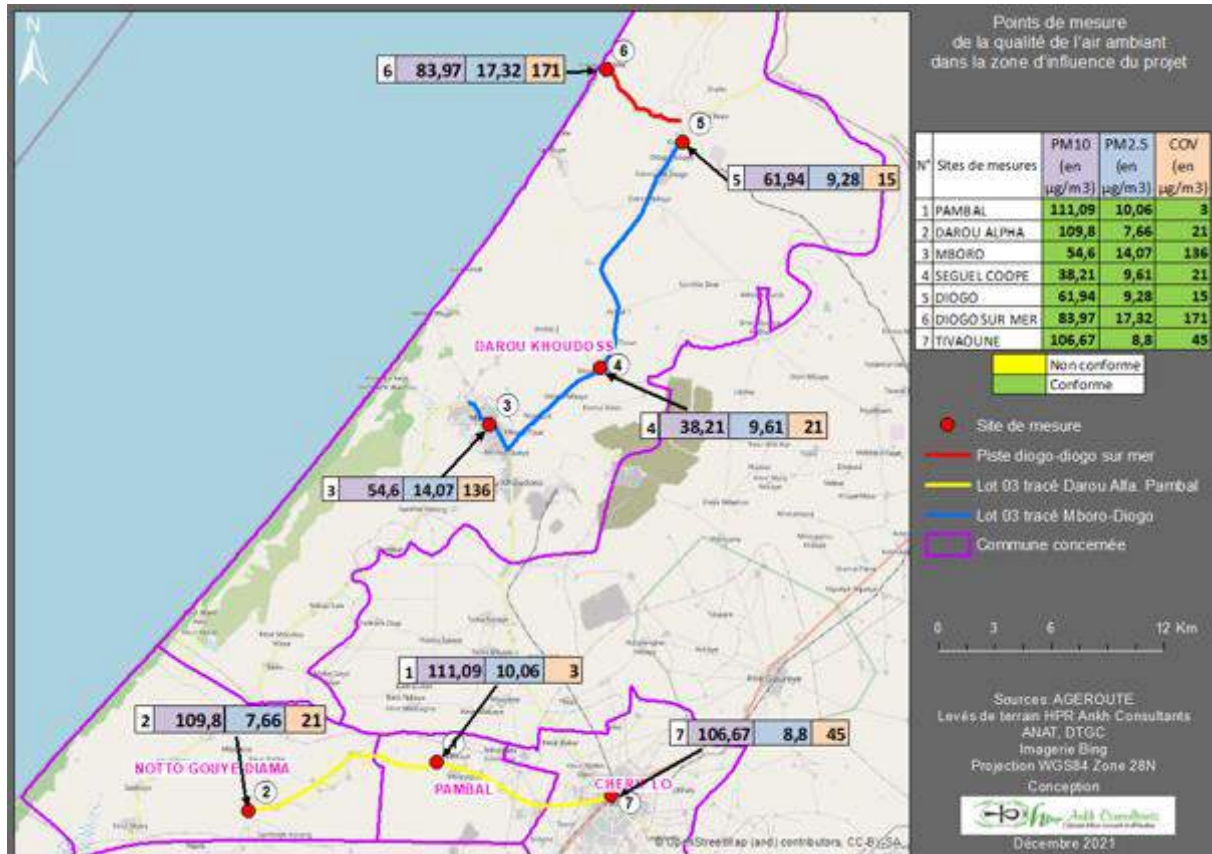


Figure 3 : Niveaux de la qualité de l'air ambiant enregistrés aux niveaux des axes et récepteur

### 4.5.1.4. Conclusion

Les concentrations moyennes journalières des particules en suspension enregistrées sur les sites trouvant dans la zone des axes sont très inférieures à la valeur limite réglementaire de 150 µg/m<sup>3</sup> pour PM10 et 75 µg/m<sup>3</sup> pour les PM2.5.

Malgré les activités anthropiques telles que le trafic routier et l'influence des facteurs météorologiques (tel que l'humidité et le vent) sur les niveaux de pollution des COV et des particules, les concentrations des polluants restent insignifiant en cette période de campagne.

## 4.5.2 Ambiance sonore

Le bruit est un phénomène physique qui suscite une sensation indésirable dans l'oreille. Sur le plan environnemental, le bruit est considéré comme une nuisance. La plupart des activités sont sources de bruit et constituent un danger pour les travailleurs et une gêne pour le voisinage. Dès lors le niveau de bruit est encadré par plusieurs textes réglementaires dont le respect constitue

une exigence pour garantir la santé des personnes et de leur cadre de vie C'est ce qui justifie l'étude de bruit du projet sur tout le long des axes et au niveau des récepteurs sensibles du projet afin de caractériser l'état initial du niveau sonore.

#### ☞ **Protocole de mesure du bruit**

La méthodologie adoptée adoptée est présentée dans la section qui suit :

- L'identification des points de mesure ;
- Le mesurage au niveau de tous les points de mesure identifiés. Il faut souligner que pour les besoins de la cartographie du bruit, les coordonnées géographiques ont été prises ;
- L'analyse des niveaux sonores par rapport aux référentiels.
- Le mesurage a été réalisé durant un jour ouvrable ;
- Analyse des données

#### ✓ **Méthodologie de la cartographie du bruit**

Pour la réalisation de la cartographie du bruit, la démarche utilisée est la suivante :

- Etape 1 : levées GPS des points de mesures ;
- Etape 2 : traitement des données ;
- Etape 3 : export et numérisation d'un fond d'image ;
- Etape 4 : réalisation des cartes proprement dite.

#### ☞ **Les levées GPS**

Les levées GPS se sont déroulées en même temps que les mesures de bruit, il s'agit de prendre les coordonnées X et Y des points de mesure pour le représenter sur une carte.

#### ☞ **Traitement des données**

Les données collectées sont d'abord importées dans un logiciel SIG où les points de mesure (en Waypoints) sont convertis en format Shapefile, pour pouvoir ensuite passer au traitement de ces données. Ce traitement consiste à renseigner la table attributaire afin d'étiqueter les entités, bien caler les points à l'aide d'une image satellite, numériser les éléments d'occupation du sol avec cette image qui peut aussi servir de fond de carte. Après cette étape de traitement nous pouvons ainsi procéder à la réalisation de la carte proprement dite.

#### ☞ **Le matériel utilisé**

Le matériel de levée est composé :

- d'un (01) GPS Garmin.
- le logiciel Arc Gis 10 (fonction Geospatial Analyst) a été utilisé pour réaliser les cartes.
- le sonomètre Cirrus CR 1710 de classe 1, calibré à 93, 7 db (A) installé sur un trépied dressé à 1,5 m du sol.

Les mesures sont prises en mode SLOW avec la pondération A.

#### ○ **Conditions de réalisation des mesures**

Pour est de la méthodologie de mesures, nous nous sommes référés aux normes et textes internationaux du fait que la réglementation sénégalaise ne propose pas des méthodes de mesures.

La référence pour la mesure du bruit environnemental notre est **la norme NF S 31-010** qui traite de la caractérisation et du mesurage des bruits de l'environnement- Méthodes particulières de mesurage et l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Cette norme (**NF S 31-010**) fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure utilisée dans cette étude est la méthode dite " d'expertise ". Selon cette méthode, les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe dans la zone. Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle.

○ **Conditions météorologiques pour le mesurage du bruit environnemental**

Les mesures de bruit se sont effectuées dans les conditions suivantes :

- Temps bien ensoleillé
- Température moyenne : 29°C
- Direction et vitesse du vent : O /E ; 5 m/s
- Taux d'humidité relative : 72%

○ **Sources de bruit durant la campagne de mesures**

Les mesures de bruit se sont effectuées de manières inopinées.

Différentes sources d'émission de bruit sont relevées sur les axes et auprès des récepteurs sensibles notamment :

- Passage des camions gros porteurs ; des véhicules légers autrement dit le trafic routier.
- Diverses activités au niveau du voisinage

La campagne de mesure des niveaux sonores effectuée sur les différents axes a donné les résultats suivants :

Tableau 26 : niveaux moyens du bruit environnemental dans les zones du projet

<b>SITES DE MESURES</b>	<b>Niveau moyen de bruit le jour (dB (A))</b>	<b>Niveau de bruit en db (A) Jour (07h-22h)</b>
<b>TIVAOUANE</b>	<b>65.4</b>	<b>55- 60</b>
<b>PAMBAL</b>	<b>64</b>	
<b>DAROU ALPHA</b>	<b>65.3</b>	
<b>MBORO</b>	<b>69.6</b>	
<b>SEGUEL COOPE</b>	<b>63.8</b>	
<b>DIOGO</b>	<b>62.9</b>	
<b>DIOGO SUR MER</b>	<b>55.9</b>	



Légende :

Conforme

Non conforme

4.5.2.2.

### *Cartographie du bruit*

Les différents niveaux de bruit enregistrés sur les sites et récepteurs sensibles sont représentés par la figure ci-après

La représentation spatiale des niveaux sonores permet d'identifier les zones à risque (zones où les niveaux de bruit sont élevés) et les zones où les niveaux sonores sont conformes à la réglementation.

#### **4.5.2.3. Conclusion :**

En définitive, le niveau de bruit environnemental enregistré sur les sites sélectionnés excepté DIOGO SUR MER est supérieur aux seuils réglementaires du Sénégal.

Ces niveaux sonores sont d'avantage influencés par les trafics routiers intenses des camions gros porteurs, voitures et par les activités qui se déroulaient au voisinage immédiat de ces différents points sélectionnés.

Toutefois tous les sites ont enregistré, un niveau sonore inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A).

**Recommandation** : Des dispositions de minimisation de production de bruit sur les sites devront être adoptées afin que la situation sonore ne s'aggrave davantage dans la zone :

- Éviter les activités bruyantes,
- Insonoriser les engins et assurer leur maintenance régulière
- S'assurer que tous les véhicules ou équipements utilisés sur les sites soient en bon état ;
- Limiter, dans la mesure du possible, les activités générant le plus de bruit à la période s'étendant de 13 h à 15h.
- Mettre en place des ralentisseurs et des panneaux de limitation de vitesse à la traversées des établissements humains.

## **4.6 Caractérisation de la zone d'étude élargie de Thiès**

### **4.6.1. Milieu physique de la région de Thiès**

#### **4.6.1.1. Climat**

Le climat de la région est influencé par des courants marins. La proximité de l'océan, constamment balayé par l'alizé maritime issu de l'anticyclone des Açores fait que la région de Thiès bénéficie d'un climat relativement doux et favorable, souvent qualifié de type soudano sahélien au Sud et Sud-est, et de sahélien au Nord et Nord-est. La zone Ouest, quant à elle, présente un climat sub-canarien avec une influence continentale.

Pour étudier les éléments du climat, les données de la station météorologique de Thiès ont été recueillies à l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie (ANACIM) afin d'appréhender le climat de la zone du projet. Ainsi, les paramètres analysés successivement sont : la température, les précipitations, les vents et l'humidité relative sur une période allant de 1990 à 2020. Cette période comporte des données lacunaires pour l'ensemble de la série à l'exception de la pluviométrie. Ces lacunes concernent les années 2003, 2004, 2005 et 2006 où la station n'a pas enregistré de valeurs.

#### *☞ La température*

Les températures à la station de Thiès sont généralement élevées à l'image des régions

tropicales. Mais l'échelle annuelle de ces températures connaît des variations qui sont liées aux facteurs cosmiques et aux facteurs météorologiques. La température moyenne maximale présente un maximum qui est de l'ordre de 35,1°C au mois de Novembre et un minimum de 32,2°C au mois d'Août. La température moyenne minimale présente un maximum aux mois de Juillet et Août d'une valeur de 23,6°C et un minimum au mois de Janvier avec 16,4°C. La température moyenne présente un minimum observé au mois de Janvier (24,4°C). Quant au maximum, il intervient au mois d'Octobre (28,79°C). La figure ci-dessous montre l'évolution des températures (maximale, moyenne et minimale) mensuelle de 1990 à 2020.

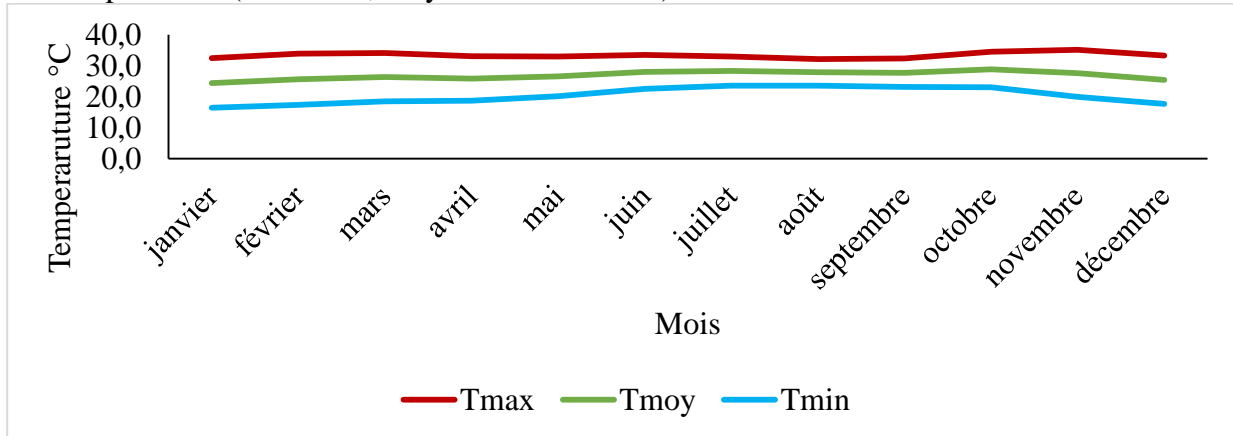


Figure 4 : variation de la température annuelle à la station de Thiès pour la période 1990-2020 (Source : ANACIM, 2021)

#### ☞ *La pluviométrie*

Les mécanismes des précipitations sont soumis à la dynamique des centres d'action situés de part et d'autre de l'équateur et les basses pressions intertropicales.

#### ✓ *Les précipitations moyennes annuelles*

L'évolution des précipitations au cours de cette période (1990-2020) montre que les apports pluviométriques sont très irréguliers d'une année à une autre. La station reçoit en moyenne une pluviométrie de 444,68mm ; le maximum a été observé en 2014 avec un cumul de 664,4 mm et le minimum est atteint en 2014 avec 234,9mm. La figure ci-après montre l'évolution des précipitations annuelles pour la période allant de 1990 à 2020 à la station Thiès.

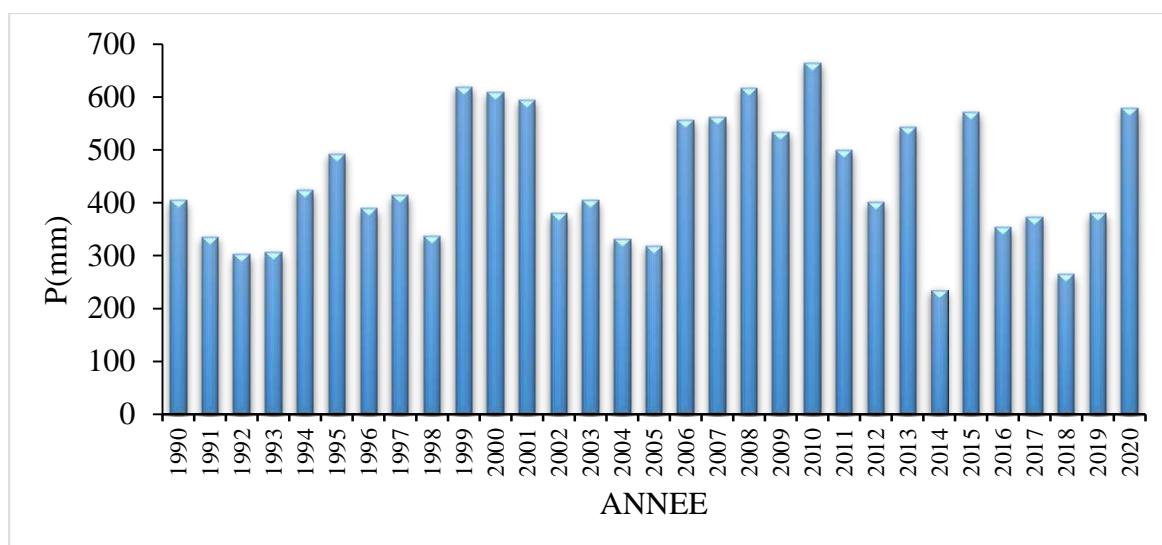


Figure 5 : moyenne annuelle de la pluviométrie à la station de Thiès de 1990 à 2020  
(Source : ANACIM, 2021)

✓ *Les précipitations moyennes mensuelles*

La région présente un climat marqué par deux saisons bien déterminées :

- Une saison sèche, qui dure généralement de novembre à mai. Elle enregistre une quantité de pluie très faible, variant entre 0.02 et 2.04 mm. Ces pluies, quand elles existent, correspondent à des perturbations d'origine polaire constituant le phénomène « heug » ou « pluies hors saison » ;
- Une saison des pluies, de Juillet à octobre, pendant laquelle on enregistre l'essentiel des précipitations mensuelles. Elle est souvent marquée par une inégale répartition dans le temps et dans l'espace par une faible quantité d'eau enregistrée. Ceci montre que la pluviométrie est très irrégulière.

Ces variations brusques de la pluviométrie se traduisent par une augmentation de volume des eaux de pluies et de ruissellement, et par conséquent une augmentation des risques d'inondations ou de stagnation des eaux de pluies. Pendant l'hivernage les précipitations moyennes mensuelles varient entre 30,58 mm en Octobre et 178,42 mm en Août. La figure ci-dessous montre la variation moyenne mensuelle des précipitations enregistrées à la station de Thiès.

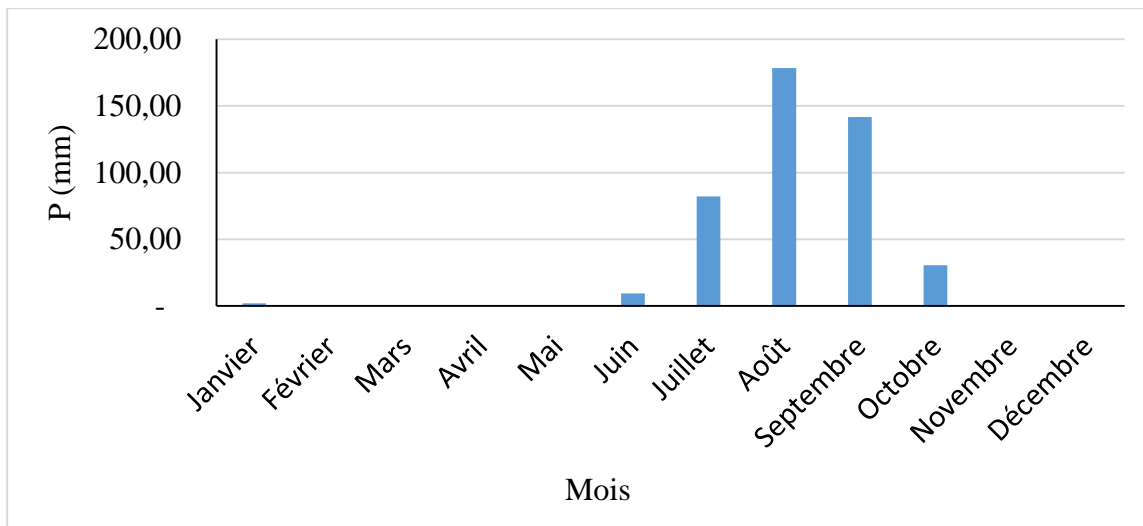


Figure 6 : moyenne mensuelle des précipitations à la station de Thiès de 1990 à 2020  
(Source : ANACIM, 2021)

☞ *La vitesse des vents*

L'évolution des vents à la station de Thiès met en évidence deux périodes caractérisées par des vitesses de vents élevées et dominées par la circulation des alizés. La première période s'étend de Janvier à Mai avec une vitesse maximale de 3,93 m/s au mois d'Avril. La deuxième période va de Juillet à Décembre avec un minimum de 2,23 m/s en Septembre. Cette période est surtout marquée par des vents faibles. La figure ci-après montre l'évolution de la vitesse moyenne des vents à la station de Thiès de 1990 à 2020.

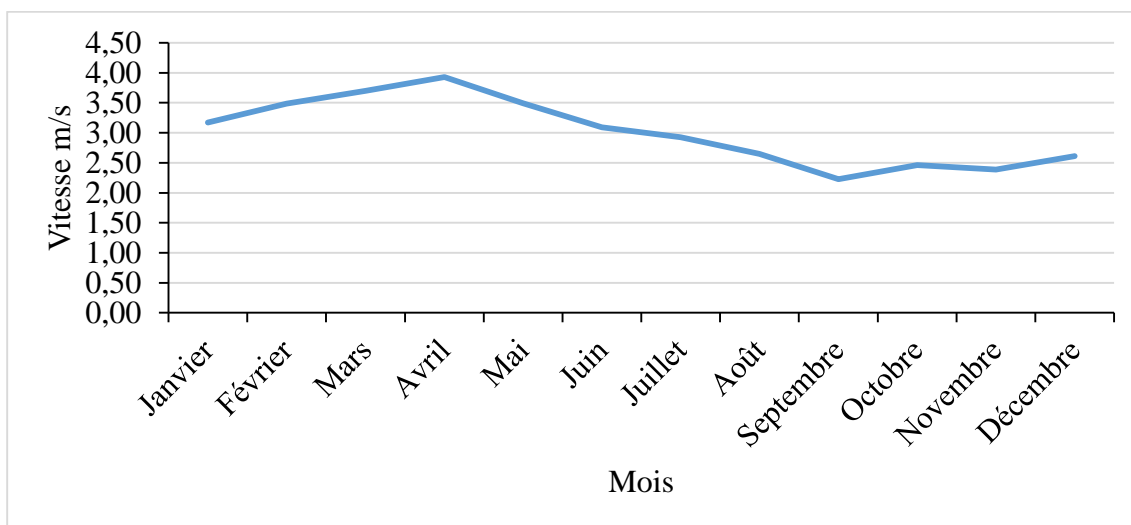


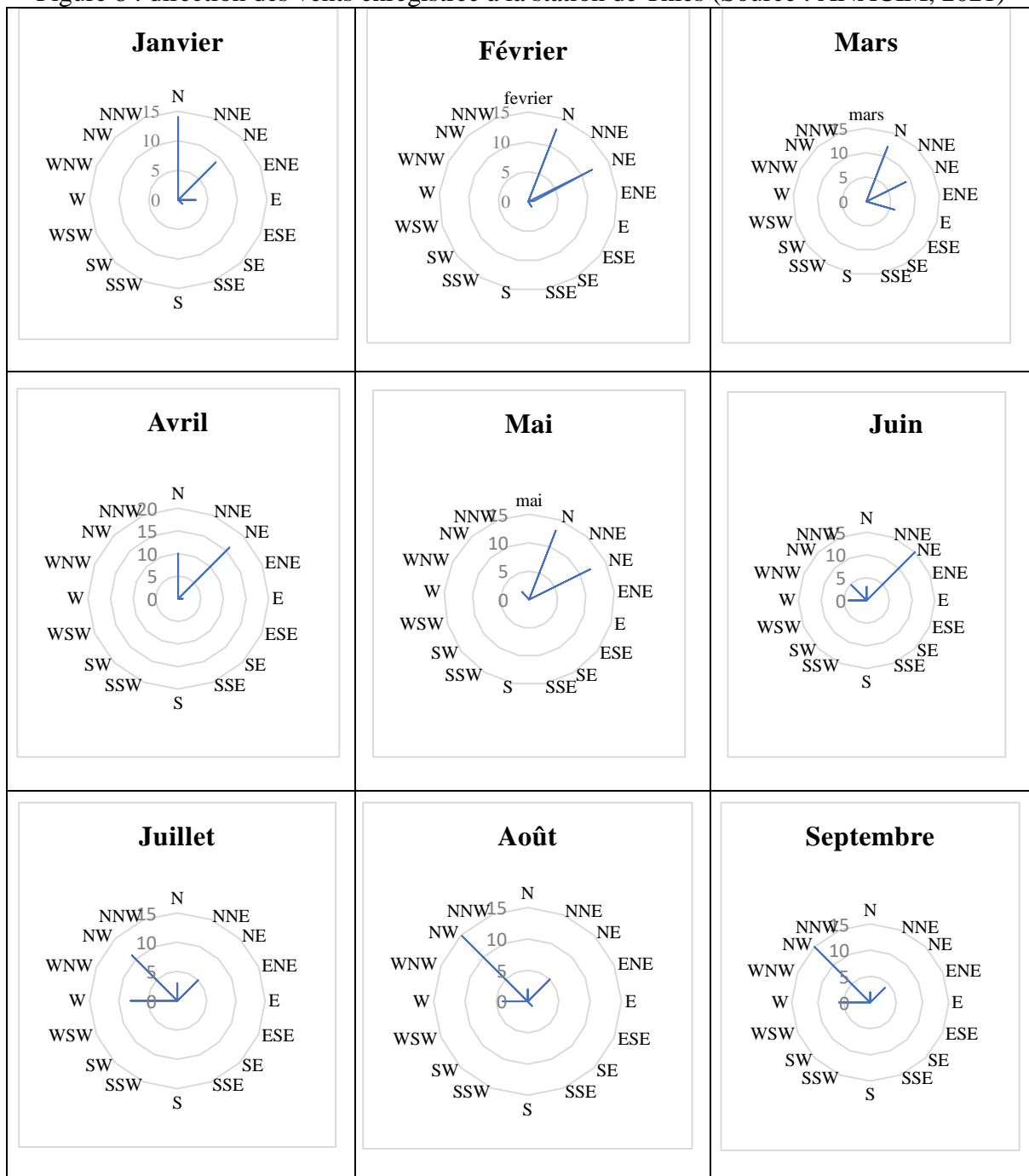
Figure 7 : vitesse des vents à la station de Thiès pour la période 1990-2020  
(Source : ANACIM, 2021)

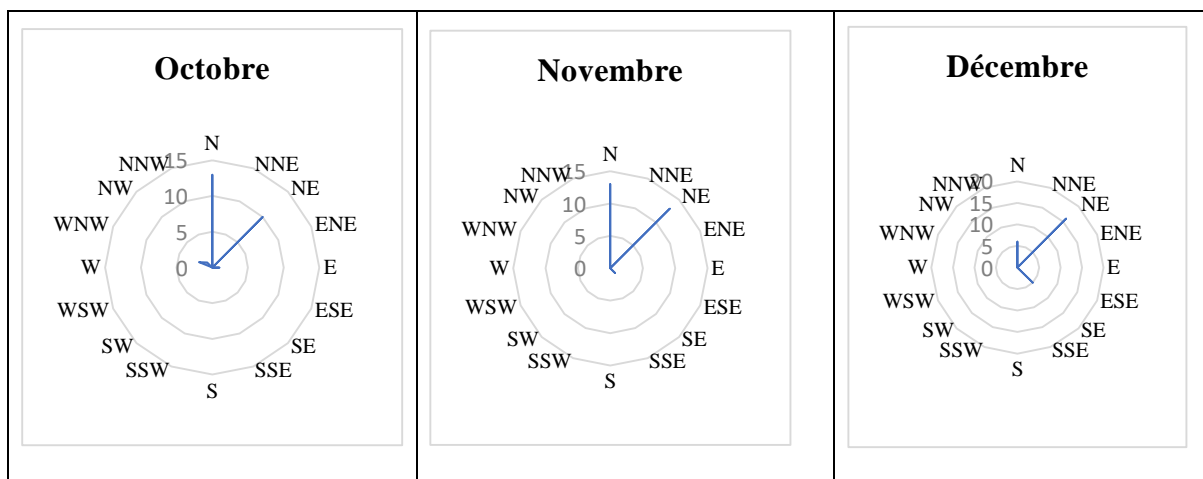
☞ *La direction des vents*

La circulation des vents met en évidence deux saisons éoliennes caractérisées par différents apports de la circulation atmosphérique. De novembre à juin, les vents du Nord-Est dominent la circulation avec les alizés maritimes générés par l'anticyclone des Açores. A partir du mois de juillet, s'installe les vents de direction Ouest qui sont régis par la circulation de la mousson.

Ces vents s'observent pendant la saison des pluies et sont caractérisés par leur faiblesse et leur humidité en raison de leur long séjour océanique. Les graphiques ci-dessous montrent la direction des vents.

Figure 8 : direction des vents enregistrée à la station de Thiès (Source : ANACIM, 2021)





☞ *L'humidité relative*

L'humidité relative moyenne de la région de Thiès est de 62,08% mais varie relativement au cours de l'année. Elle dépend en grande partie de la température mais aussi des caractéristiques hygrométriques des masses d'air. Thiès étant une station continentale, elle ne bénéficie donc pas directement du potentiel hygrométrique de l'alizé maritime. Les valeurs moyennes les plus élevées sont enregistrées pendant la saison des pluies. La moyenne minimale est de 77,62% et celle maximale de 85%. Les plus fortes valeurs de l'humidité relative sont enregistrées aux mois d'Août et de Septembre avec respectivement 77,65% et 78, 94%. Cependant, pour les mois de Janvier et de Février, l'humidité relative connaît une baisse avec des valeurs de 44,90% et 47,05%. La moyenne annuelle sur la période allant de 1990 à 2020 est de 74%. La figure ci-dessous montre l'évolution de l'humidité relative à la normale 1990-2020 à la station de Thiès.

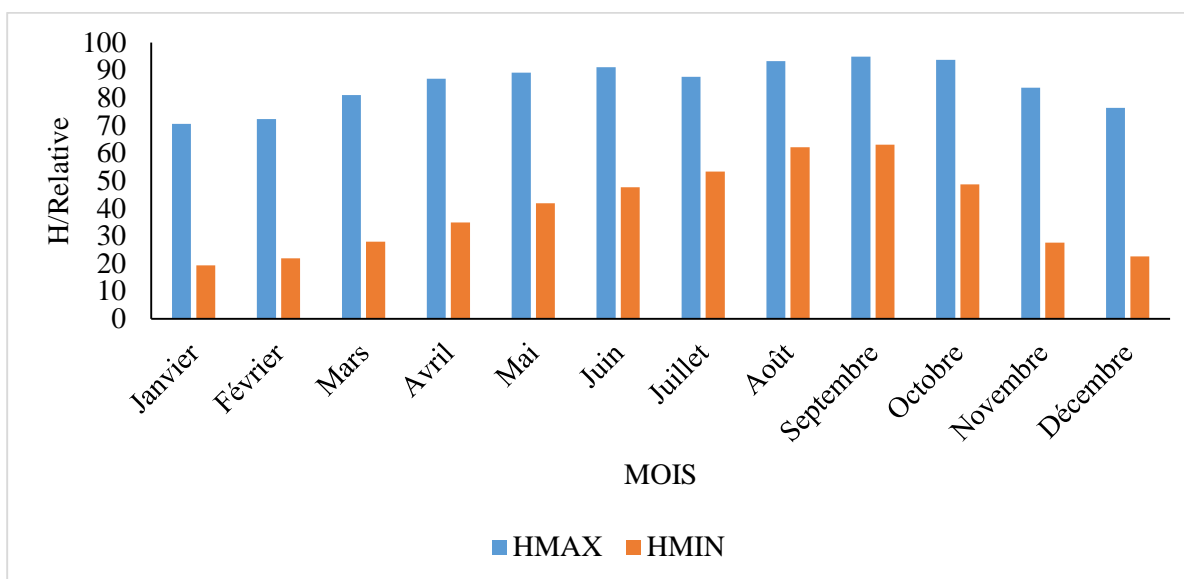


Figure 9 : répartition de la moyenne annuelle en % des maxima et des minima de l'humidité relative à la station de Thiès (1990-2020) (Source : ANACIM, 2021)

#### 4.6.1.2. Géologie (géomorphologie) et Sols

##### ☞ Géologie

La région appartient à l'ensemble géomorphologique appelé Bassin sénégal-mauritanien. Elle présente un relief monotone relativement plat avec des altitudes faibles excepté le plateau de Thiès qui culmine à 105 m d'altitude, le massif de Diass qui s'élève à 90 m d'altitude et la

cuvette de Thiès qui s'étend sur une superficie de 65 km<sup>2</sup> et mesure 128 m d'altitude. Le relief est aussi caractérisé par une succession de dunes et de dépressions. La forme géologique renferme une pente faible Sud-Ouest/ Nord-Est. Elle renferme beaucoup de richesses (calcaire, basalte, phosphate attapulgit, etc.).

#### ☞ **Les sols**

Les principaux types de sols qu'on retrouve dans la région sont :

- Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à texture sableuse, appelés « sols Dior » qui constituent 70% des superficies cultivables ;
- Les sols ferrugineux tropicaux à texture argilo-sableuse appelés « Deck Dior » qui représentent 15% des superficies cultivables ;
- Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à texture argilo-humifère dits « Deck » représentant 10% des superficies cultivables ;
- Les sols tanghor ou terres latéritiques très difficiles à cultiver ;
- Les sols hydro morphes à texture humifère appelés sols de bas-fonds qui représentent 05% ou 0,5% ou encore 5 % ? des superficies cultivables.
- Les sols dunaires qui sont des sables vifs des dunes côtières. Ils sont en général profonds, bien drainés et perméables avec une teneur en argile quasi nulle.

#### **4.6.1.3. Hydrogéologie et Hydrologie**

##### ☞ **Hydrogéologie**

Les ressources en eau mobilisables dans la région sont essentiellement souterraines. Les différents aquifères qui peuvent être captés dans les zones du projet sont les suivants :

- La nappe du Quaternaire ou des sables du littoral nord qui est alimentée par les pluies. Son niveau varie entre 1 à 10 mètres dans les dépressions et 10 à 35 mètres à certains endroits ;
- La nappe semi profonde de l'Eocène ;
- La nappe du Continental Terminal qui est alimentée par les pluies et les nappes contiguës ; La profondeur de l'eau varie selon les endroits. Elle est captée par des forages ayant un débit de 100 m<sup>3</sup>/h.
- La nappe du Paléocène qui est une nappe surexploitée ;
- La nappe du Maestrichtien qui va jusqu'à 400 m de profondeur.

##### ☞ **Captages d'alimentation et qualité des eaux des forages**

Les forages captent, en général, pour la plupart le Paléocène et le Maestrichtien. Le département de Tivaouane est alimenté exclusivement par le Lac de Guiers. Le captage des eaux se fait à des profondeurs variables selon le type de terrain traversé. La nappe de l'Eocène moyen fournit des débits entre 200 et 250 m<sup>3</sup> /h. Elle est localisée à l'Ouest du horst de Ndiass et les profondeurs varient de 2 à 50 mètres ; La nappe du Continental Terminal dont la profondeur de l'eau varie selon les endroits et est captée par des forages ayant un débit de 100 m<sup>3</sup>/h ; La nappe du Maestrichtien s'étend sur la quasi-totalité du bassin sédimentaire sénégalais. En 2014, la région de Thiès comptait 148 forages, 2988 bornes fontaines et 1780 villages raccordés à l'eau.

La qualité de l'eau est très variable. L'eau des puits est relativement de bonne qualité avec une salinité inférieure à 0,3 g/l mais elle est parfois très élevée dans certaines zones. Les principales problématiques de ces eaux souterraines sont la présence du fer et du fluor à des teneurs supérieures à celles admises par l'OMS.

Tableau 27 : Captage des ressources en eau souterraine

Nappe d'eau souterraine	Profondeurs en mètre	Capacité en milliard de m <sup>3</sup>	Exploitations
Continental Terminal	10 à 15	50 à 75	Puits et pompes manuelles
Semi profonde (Eocène)	20 à 30	50 à 100	Puits
Profonde (Maestrichtien)	300 à 400	300 à 500	Forages

#### ☞ *Hydrologie (hydrographie)*

La région de Thiès ne dispose d'aucun réseau hydrographique à écoulement permanent ou sous forme de bassins organisés. Cependant, elle compte des eaux de surface réparties en lacs, qui se sont asséchés avec les déficits pluviométriques cumulés, des lagunes, des mares temporaires qui pendant l'hivernage se localisent dans des bas-fonds, des vallées fossiles et des bassins de rétention. Le réseau hydrographique du plateau de Thiès est composé essentiellement de marigots constitués de mares temporaires et de thalweg qui rassemblent les ruissellements lors des fortes pluies.

### **4.6.2. Milieu biologique et habitats naturels**

#### **4.6.2.1. Flore et végétation**

La végétation est constituée de la savane arbustive dégradée et parsemée de peuplements mono-spécifiques d'*Acacia seyal*, de Baobabs, d'un parc à Kad et de rôniers, de la bande de filao dans les Niayes et les plantations dans la forêt classée de Bandia (*Eucalyptus* et *Prosopis juliflora*).

Le plateau de Thiès est occupé par une pseudo-steppe arbustive sur les sols latéritiques peu profonds. La strate arbustive ligneuse est dominée par les Acacias (*Acacia seyal*, *Acacia ataxacantha*, *Acacia nilotica* var *adansonii*), avec une présence marquée d'*Euphorbia balsamifera* autour des champs et quelques arbustes comme *Boscia senegalensis* et *Combretum micranthum*.

#### **4.6.2.2. Faune**

La région de Thiès renferme une faune à poils constituée de petits ruminants et de rongeurs, une faune aviaire représentée par des oiseaux migrateurs paléarctiques aux abords des points d'eau.

### **4.6.3. Milieu humain**

#### **4.6.3.1. Présentation administrative et évolution de la population**

La région de Thiès est située à l'ouest du pays, en couronne autour de la presqu'île du Cap-Vert. Elle est limitée au Nord par la région de Louga, au Sud par la région de Fatick, à l'Est par les régions de Diourbel et Fatick et à l'Ouest par la région de Dakar et l'Océan Atlantique. La région de Thiès comporte trois (03) départements administrés par des conseils départementaux : Mbour, Thiès et Tivaouane. Le département de Thiès compte quinze (15) communes, Mbour



en compte seize (16) et le département de Tivaouane dix-huit (18). La région a connu une augmentation de sa population qui est passée de 1 788 864 habitants en 2013, de 1 995 037 habitants en 2017, de 2 049 764 habitants en 2018 à 2 105 707 habitants en 2019. Cette population est inégalement répartie sur l'étendue de la région. Les départements de Mbour et de Thiès, qui sont des pôles d'attraction (tourisme, pêche, transport et services) concentrent près de 75% de la population de la région.

**Tableau 28 : répartition de la population de la région de Thiès**

Région de Thiès	2013	2017	2018	2019
Nombres d'habitants	1 788 864	1 995 037	2 049 764	2 105 707

#### **4.6.3.2. Habitats, cadre de vie et santé humaine**

L'habitat spontané est plus accentué principalement dans les communes de Thiès et de Pout où de nombreux quartiers non lotis se retrouvent en plein centre-ville, posant ainsi de sérieux problèmes d'urbanisme aux différents acteurs chargés du développement urbain. L'assainissement des centres urbains est presque inexistant malgré un premier programme non achevé à Thiès. A côté de ces problèmes posés par la croissance urbaine, se sont greffés des problèmes de transport avec la vétusté du parc, l'insuffisance des voies bitumées et l'état de dégradation des voies existantes qui exigent des solutions urgentes.

#### **4.6.3.3. Infrastructures et services**

##### **☞ Education**

Dans la région de Thiès, en matière d'éducation, le nombre d'établissements d'accueil de la petite enfance s'élevait en 2018 à 390 structures dont 115 sont du public, 200 du privés et 75 communautaires. Pour le moyen/secondaire, en 2018, la région compte 313 établissements répartis comme suit : 44,73% dans le département de Mbour, 37,7% dans le département de Thiès et 17,57% dans le département de Tivaouane. Concernant le moyen/secondaire, 313 établissements sont comptés ; le nombre d'établissements d'enseignement technique et de formation professionnelle de la région se chiffre à 40 établissements ; chiffre dans lequel le privé occupe la place la plus avec 65%, ce quicorrespond à 26 établissements privés contre 14 pour le public.

##### **☞ Santé**

La région de Thiès compte actuellement neuf (09) districts sanitaires. Thiès est relativement bien fournie en infrastructures. En effet, elle compte 335 cases de santé, 243 postes de santé, 10 cliniques privées, 09 centres de santé. Elle compte également au total cinq (05) hôpitaux dont trois (03) publics dans les trois départements et deux (02) hôpitaux privés dans le département de Thiès. Pour les postes de santé environ sept (07) postes sur 10 sont des postes publics. Par ailleurs, la région compte un centre de santé mentale Dalal Xèl, 27 cabinets médicaux, 71 cabinets de soins privés et 165 officines privées environ. La région dispose, en plus des établissements orientés dans la prise en charge des malades, d'autres structures qui s'activent dans la prise en charge préventive, promotionnelle, la formation et l'approvisionnement en médicaments.

##### **☞ Hydraulique**

Thiès est alimentée en grande partie par des batteries de forages qui captent pour la plupart le Paléocène et le Maestrichtien, hormis le département de Tivaouane : Mékhé, Pire et Tivaouane

villes qui sont alimentées exclusivement par le Lac de Guiers et par Thiès ville pour les 1/3 de leur production. Les eaux ainsi produites répondent aux critères édictés en matière de potabilité : conformité physico-chimique et bactériologique contrôlée suivant les standards fixés par l'OMS. En 2018, le réseau d'adduction à l'eau potable a connu une augmentation de 1,5% en longueur par rapport à 2017 au niveau régional. En effet le réseau s'étend sur une longueur de 2 983,22 km en 2018 contre 2 940,06 km en 2017. La même tendance est observée au niveau départemental. Cette variation positive du réseau au niveau régional va de pair avec les augmentations respectives de 8% de la production en eau et de 7,3% de la consommation en eau. Le nombre d'abonnés au réseau d'adduction en eau potable de la SEN EAU a augmenté de 6% passant de 102 278 abonnés en 2017 à 108 331 abonnés en 2018. Leur consommation totale en eau s'est chiffrée à 23 083 416 m<sup>3</sup> en 2017 contre 23 856 840 m<sup>3</sup> en 2018 soit une augmentation de la consommation en eau de 8%.

#### ☞ **Assainissement**

Le réseau d'assainissement de la ville de Thiès est de type séparatif avec des quartiers assainis. Il existe un réseau de drainage des eaux pluviales géré par la mairie et un réseau d'eaux usées domestique géré par l'ONAS. Le réseau d'eaux usées s'étend sur 90,995Km au niveau des départements de Thiès et Tivaouane. Les statistiques de l'année 2017 et 2018 révèlent qu'au niveau des départements de Thiès et Tivaouane, le nombre de réseaux d'assainissement existants est respectivement de deux (02) réseaux pour Thiès sur une longueur de 89,895 kilomètres et un réseau pour Tivaouane qui s'étend sur une longueur de 1,1 kilomètre. S'agissant du nombre d'abonnés, le département de Thiès capitalise 5 230 abonnés avec un taux d'accès qui passe de 27% à 29% entre 2017 et 2018 pour un taux de traitement des eaux usées de 97% en 2018.

#### **4.6.3.4. Activités socio-économiques**

##### ☞ **L'Agriculture**

L'agriculture occupe une place importante dans la région. Elle est pratiquée sous pluie et en irrigation. Elle dispose d'importants avantages à savoir une maîtrise des techniques culturales, la proximité des Niayes. La quantité totale de semences reçue dans la région lors de la campagne agricole 2018/2019 est de 8 521,05 tonnes. La production des cultures vivrières constituées du mil, du sorgho et du maïs s'est améliorée de 110,5%, sous l'effet de la hausse des superficies emblavées malgré un repli des rendements à l'hectare. La production des cultures industrielles comme l'arachide d'huilerie, le manioc, la pastèque, le bissap, le niébé s'est accrue au niveau régional avec une production qui passe de 634 410 tonnes à 781 723 tonnes, soit 23,3% entre les deux campagnes. La région de Thiès peut être subdivisée en trois zones agricoles spécifiques que sont :

- La zone côtière des Niayes à vocation maraîchère et fruitière ;
- La zone centre à vocation arachidière, arboricole et aussi de manioc ;
- La zone sud à vocation maraîchère et vivrière.

La région dispose d'atouts non négligeables dans le domaine fruitier liés à l'existence de conditions pédologiques et climatiques favorables à l'arboriculture, de projets forestiers et de pépinières de production de plants. Les légumes proviennent de la zone des Niayes.

##### ☞ **La pêche**

La pêche artisanale occupe la première place en matière de pêche dans la région de Thiès. Ces performances découlent d'une activité de pêche quasi-permanente en raison des atouts dont elle

dispose notamment la proximité des côtes (près de 200 km de côte), ses façades maritimes (une façade Nord, longue de 120 km environ, de Cayar à Diogo et une façade Sud, communément appelée Petite Côte longue de 75 km de Ndayane à Joal). Par ailleurs, la largeur de son plateau continental lui confère une surabondance et une diversité des espèces pélagiques côtières.

#### ➤ **L'artisanat**

L'artisanat est caractérisé par le dynamisme et la créativité des artisans locaux, notamment dans la zone de Méckhé qui bénéficie de la proximité d'un important marché touristique et d'une promotion de plus en plus grande de l'utilisation de produits locaux. L'acquisition d'une certaine technicité et, surtout, le développement de la créativité locale sont des atouts réels de l'artisanat régional. La région est renommée pour la qualité de ses produits artisanaux (la chaussure, la ceinture, le panier de Meckhé ; la poterie de Pire ou Celko ; la sculpture ou le tableau d'art plastique du centre artisanal de Thiès ou de la Manufacture des Arts). En outre, Thiès est connue comme la cité des œuvres théâtrales et artistiques du Sénégal. Le centre artisanal de Thiès regorge d'artisans qui essaient de s'organiser suivant leurs moyens et limites.

#### ➤ **Tourisme**

La région dispose d'un potentiel touristique important avec la présence de beaucoup d'hôtels et de plages pouvant accueillir un nombre important de touristes. Elle est dotée de deux façades maritimes, l'une au nord avec la Grande Côte abritant la zone maraîchère et fruitière des Niayes. Et l'autre au Sud avec la Petite Côte qui est la zone touristique la plus fréquentée au Sénégal. M'Bour, Toubab Dialaw et Saly sont visités par des touristes venant de partout dans le monde. Cependant les départements de Thiès et de Tivaouane se singularisent par le tourisme religieux qui occupe une place très importante dans la région avec l'organisation des Maouloud et Gamous grâce à l'implantation de la confrérie Tidiane autour de Tivaouane, Thiénaba et de Ndiassane.

#### ➤ **Industries et mines**

La région de Thiès dispose des potentialités minières immenses pouvant assurer une création de richesses qui pourrait bénéficier à tout le Sénégal. Le sous-sol offre une grande diversité de substances minérales comprenant des minéraux industriels (phosphates, calcaires industriels, barytine etc.), des minéraux lourds (zircon, titane), des pierres ornementales et des matériaux de construction (cimenteries etc.) qui se localisent surtout dans les réserves de Allou Kagne, Diogo et à Taïba. Il existe aussi d'importantes réserves de phosphates alumino-calciques à Lam Lam (environ 80 millions de tonnes).

### **4.7.Enjeux et sensibilité du milieu**

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'implantation du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux du projet. L'identification et l'analyse des différents enjeux associés ont permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur.

#### ☞ **Les enjeux**

Les principaux enjeux sont d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire.  
:

Tableau 29 : principaux enjeux d'ordre environnemental, socio-économique, sanitaire et sécuritaire.

Tronçons	Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
<b>Section 1</b>			
Tivaouane Pambal Darou Alpha	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus d'<i>Azadirachta indica</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cordia sebestena</i> ; <i>Terminalia mentaly</i> ; <i>Prosopice juliflora</i> ; <i>Moringa olifeira</i> ; <i>Calotropice procera</i> ; <i>Ficus ichtiophylla</i> et du tapis herbacé ;</li> <li>○ Préservation des individus d'espèces (flore et faune) à statut particulier ;</li> <li>○ Préservation de la faune ;</li> <li>○ Maintien des services rendus par les écosystèmes et des produits forestiers non ligneux (PFNL) ;</li> <li>○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des places d'affaires et maintien des activités sources de revenus ;</li> <li>○ Préservation des terrasses, rampes d'accès aux maisons et aux infrastructures (écoles, cabinet médical, etc.) et des concessions identifiées sur les emprises et autour du tronçon ;</li> <li>○ Maintien de la continuité des services rendus par les tiers ((BT, Mt et lampadaires), regard SDE, radiers submersibles, dalots, tuyaux AEP, buse, routes, pistes et ruelles) ;</li> <li>○ Gestion de la circulation (mobilité des usagers de la piste) ;</li> <li>○ Préservation de la sécurité des personnes et des biens privés ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion des ordures ménagères dans l'emprise à Dougnane à Pambal et Kadan ;</li> <li>○ Gestion des eaux pluviales ;</li> <li>○ Gestion de la santé des habitants des localités traversées et des travailleurs par la poussière</li> <li>○ Gestion de la sécurité des travailleurs lors des travaux de dévoiement des lignes BT.</li> </ul>
Dougnane- Keur Baba Alima	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus d'<i>Azadirachta indica</i>, de <i>Boscia senegalensis</i>, de <i>Prosopis juliflora</i>, de <i>Balanites aegyptiaca</i>, d'<i>acacia nilotica</i>, de <i>Faidherbia albida</i>, de <i>Ziziphus mucronata</i>, de <i>Mangifera indica</i>, d'<i>Anacardium occidentale</i>, d'<i>Acacia melifera</i>, de <i>Borassus aethiopum</i>, de <i>Combretum aculeatum</i> de <i>ricinus communis</i>, de <i>Calotropis procera</i>,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintien des activités d'agriculture (cultures hivernales de manioc, de mil, d'hibiscus, de niébé, etc.) ;</li> <li>○ Préservation des terres de cultures privées (champs) identifiées sur l'emprise et aux abords des emprises (contre les risques d'empiétement) ;</li> <li>○ Maintien des activités d'élevage ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion des ordures ménagères identifiées le long du tronçon entre Dougnane et keur Baba Alima</li> <li>○ gestion de la santé des travailleurs ;</li> <li>○ gestion de la sécurité des travailleurs et du bétail sur les pistes ;</li> </ul>

Tronçons	Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
	<p>d'<i>Adansonia digitata</i> de <i>Leptadenia hastata</i> et d'Euphorbia ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus de la faune ;</li> <li>○ Protection des habitats de la faune (terriers ; termitières, fourmilières, etc.) ;</li> <li>○ Préservation des individus d'espèces (flore et faune) à statut particulier;</li> <li>○ Maintien des services rendus par les écosystèmes et des produits forestiers non ligneux (PFNL) ;</li> <li>○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol ;</li> <li>○ Préservation de la qualité de l'air ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintien de la continuité des services rendus par les tiers ((lignes Ht, pistes (entre village et vers les champs)) ;</li> <li>○ Maintien de la mobilité des personnes et des biens sur les pistes traversées ou longées par le tracé ;</li> </ul>	
<b>Section 2</b>			
Croisement Mboro-diogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus d'<i>Azadirachta indica</i> et de <i>Prosopis juliflora</i> ;</li> <li>○ Préservation de la faune ;</li> <li>○ Préservation des individus d'espèces (flore et faune) à statut particulier ;</li> <li>○ Maintien des services rendus par les écosystèmes ;</li> <li>○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol ;</li> <li>○ Préservation de la qualité de l'air ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des places d'affaires, des terrasses et rampes d'accès sur les emprises ;</li> <li>○ Maintien des activités sources de revenus ;</li> <li>○ Maintien de la continuité des services rendus par les tiers (lampadaires et deux caniveaux latéraux) ;</li> <li>○ Maintien des activités du marché de Diogo ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion des ordures ménagères dans l'emprise à la sortie de Darou Gueye ;</li> <li>○ Gestion de la santé et de la sécurité des travailleurs ;</li> <li>○ Gestion des eaux pluviales.</li> </ul>

Tronçons	Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion de la circulation (mobilité des usagers de la route à réhabiliter) ;</li> <li>○ Préservation de la sécurité des personnes et des biens privés ;</li> </ul>	
Croisement Mboro-mboro	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintien des services rendus par les écosystèmes ;</li> <li>○ Protection des eaux souterraines ;</li> <li>○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol ;</li> <li>○ Préservation de la qualité de l'air ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des places d'affaires, rampes d'accès et maintien des activités sources de revenus ;</li> <li>○ Maintien des activités du marché de Mboro ;</li> <li>○ Préservation de la sécurité des personnes et des biens privés ;</li> <li>○ Maintien de la continuité des services rendus par les tiers (lampadaires, regard ADIE, buses, caniveau) ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestion des ordures ménagères sur l'emprise des accotements;</li> <li>○ Gestion de la santé et de la sécurité des travailleurs ;</li> <li>○ Gestion des eaux pluviales ;</li> </ul>
Diogo Kao - Diogo sur mer	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation de la qualité de l'air ;</li> <li>○ Préservation des individus d'<i>Azadirachta indica</i>, de <i>Boscia senegalensis</i>, de <i>Prosopis juliflora</i>, de <i>Balanites aegyptiaca</i>, de <i>Combretum aculeatum</i>, d'<i>Eucalyptus sp</i>, de <i>Tamarindus indica</i>, d'<i>Acacia nilotica</i>, de <i>Faidherbia albida</i>, de <i>Lawsonia inermis</i>, de <i>Jatropha curcas</i>, de <i>Maytenus senegalensis</i>, de <i>Cassia occidentalis</i>, d'<i>Annona senegalensis</i>, d'<i>Acacia raddiana</i>, de <i>Neocarya macrophylla</i> et de <i>Detarium senegalense</i>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintien des champs de cultures de maraichage (choux, navets, carottes, tomates, d'oignons, aubergine) ;</li> <li>○ Préservation des vergers de <i>Manguifera indica</i> et de <i>Citrus limon</i> ;</li> <li>○ Maintien des activités de pêche à Diogo sur mer ;</li> <li>○ Maintien des activités d'élevage ;</li> <li>○ Préservation du cheptel (élevage de bovins, ovins et caprins) ;</li> <li>○ Préservation des points de captage d'eau (puits et mini forages) et</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation de la santé des travailleurs et des usagers de la route ;</li> <li>○ Préservation de la sécurité des travailleurs, des usagers de la route et du bétail ;</li> </ul>

Tronçons	Enjeux environnementaux	Enjeux socio-économiques	Enjeux sanitaires et sécuritaires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préservation des individus d'espèces (flore et faune) à statut particulier;</li> <li>○ Préservation des eaux superficielles (points d'eau temporaires) ;</li> <li>○ Protection des habitats de la faune (nids de choucadors, terriers ; termitières) ;</li> <li>○ Maintien des activités de reproduction du choucador à ventre roux et d'alecto à bec blanc;</li> <li>○ Maintien des services écosystémiques de (soutien et de régulation) et des services rendus par les produits forestiers non ligneux (PFNL)</li> <li>○ Préservation de la qualité (structure et texture) du sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ maintien des services rendus pour le maraîchage et l'abreuvement du bétail;</li> <li>○ Maintien de la continuité des services écosystémiques d'approvisionnement;</li> <li>○ Gestion de la circulation (mobilité des biens et des usagers de la piste) ;</li> <li>○ Maintien de l'exploitation du zircon</li> </ul>	

### ☞ *Analyse de la sensibilité du milieu*

L'analyse de la sensibilité du milieu a pour objectif de faire ressortir les points forts et les points faibles de la zone par rapport au projet. Bien qu'il s'agisse d'un projet de travaux d'aménagement et de bitumage de la route qui concourt à l'amélioration du cadre de vie des populations, nous apprécierons les changements susceptibles de modifier le milieu. La sensibilité sera caractérisée par le niveau d'enjeu jugé fort, moyen ou faible en fonction de la corrélation entre les composantes du milieu et le projet.



Tableau 30 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Tivaoune-Pambal –Darou Alpha

<b>Composantes du milieu</b>	<b>Appréciation par rapport au projet</b>	<b>Niveau d'enjeux</b>
<b>Relief</b>	<p>Le relief est relativement accidenté avec la présence de ravins sur la chaussée et sur l'emprise des accotements.</p> <p><i>Cette morphologie n'est pas compatible avec le projet de bitumage.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Sols</b>	<p>Le tracé abrite des sols sableux à revêtement latéritique. Toutefois, l'emprise des trottoirs abrite des sols sableux (à Tivaouane).</p> <p><i>Le revêtement latéritique sur sols sableux de l'emprise est compatible avec les activités de bitumage.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Ressources en eaux de surface</b>	<p>Les eaux superficielles sont caractérisées par la présence de points bas et de zones de ravinements issus du mauvais dimensionnement des ouvrages hydrauliques.</p> <p><i>Les ressources hydriques ne constituent pas une contrainte infranchissable à la réalisation du projet de bitumage. Toutefois, des ouvrages hydrauliques compatibles par rapport au profil en travers type devraient être construits aux points de passage d'eau.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Eaux souterraines Captage d'eau</b>	<p>La nappe est plus ou moins profonde. Aucun point de captage d'alimentation en eau n'est empiété. Cependant une potence et deux piézomètres sont présents à la limite de l'emprise.</p> <p><i>Aucune crainte de contamination directe de la nappe par les produits utilisés lors des travaux. Néanmoins, des mesures de sauvegarde devront toutefois être appliquées pour préserver les ouvrages hydrauliques.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Flore et végétation</b>	<p>La végétation est composée principalement de dix (10) individus d'<i>Azadirachta indica</i>, quatre (04) individus de <i>Adansonia digitata</i>, deux (02) pieds de <i>Gmelina arborea</i>, deux (02) <i>Cordia sebestena</i>, deux (02) individus de <i>Terminalia mentaly</i>, un (01) pied de <i>Ficus ichthiophylla</i>, un (01) pied <i>Prosopis juliflora</i>, un (01) individu <i>Moringa olifeira</i> ; des <i>Calitropis procera</i> et un tapis herbacé sec.</p> <p>Le <i>Cordia sebestena</i>, le <i>Moringa olifeira</i>, le <i>Gmelina arborea</i>, l'<i>Azadirachta indica</i> figurent sur la liste rouge de l'UICN en statut de préoccupation mineure (LC). Le <i>Moringa olifeira</i> et l'<i>Adansonia digitata</i> sont partiellement protégées au niveau national. Ces individus d'espèces végétales devront être abattus pour la libération d'emprise des accotements et des trottoirs.</p>	<b>NM</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<p>Par ailleurs, des associations de plantes susceptibles d'être affectées du fait de l'étroitesse des pistes inter-villageoises qui doivent être élargies pour servir de voies de déviation.</p> <p><i>Le projet n'entraînera pas d'impacts majeurs sur les ressources naturelles vivantes en particulier la flore. Toutefois, les pertes d'individus d'espèces de plantes devront être compensées.</i></p>	
<p><b>Faune habitats Aires protégées</b> et et</p>	<p>Les espèces de la faune se résument aux individus de <i>Xerus erythropus</i>, <i>Spilopelia senegalensis</i> et <i>Belenois aurota</i>. Aucun site écologique sensible n'est impacté</p> <p><i>Le projet est compatible avec la typologie des habitats existants (modifiés) et n'entraînera aucun impact majeur sur la faune. Néanmoins, un dérangement de la faune sera noté.</i></p>	<p><b>Nf</b></p>
<p><b>Etablissements humains</b></p>	<p>L'emprise du tronçon empiète deux (2) habitations (Pambal et Baity dakhar), des terrasses et rampes d'accès aux habitations, aux places d'affaire et aux infrastructures.</p> <p>Par ailleurs, les villages de Baity dakhar, keur samba yacine, Pambal, Daga ndiayenne, Daga gorone, Terokh, Dougnane, Mbaciane, Diafougne et lofé identifiés autour de l'emprise, sont potentiellement susceptibles d'être affectés par les poussières lors des travaux.</p> <p><i>Le projet nécessitera la démolition d'une moitié de deux habitations. Cependant, il desservira les villages ce qui en soit, sera bénéfique pour les habitants. Toutefois, des mesures de compensations devront être prises par rapport aux deux habitations touchées. Les mesures de sauvegarde et de sécurité nécessaires devront être aussi prises pour minimiser les risques d'accidents et de nuisances pendant les travaux.</i></p>	<p><b>NM</b></p>
<p><b>Etablissements sensibles</b></p>	<p>Le tronçon n'empiète sur aucun établissement sensible. Toutefois, la présence d'infrastructures (écoles Al Amine de Tivaoune, le CEM de Daga ; le Collège Saint Joseph de Tivaoune et l'école maternelle Keur Adji Meissa Mbaye de Tivaoune ; poste de santé Darou Alpha ; clinique Serigne Mansour de Massamba Sall ; pharmacie Grande nouvelle de Tivaouane ; de la place publique de Pambal ; du Monument Keur Serigne Touba à Mbaciane ; du magasin céréalier de Pambal et de la station-service de Mbaciane) est notée à proximité de l'emprise. Ils sont susceptibles d'être affectés par les effets des déviations lors des travaux.</p>	<p><b>Nf</b></p>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<i>Le Projet est compatible avec la présence des infrastructures de base à condition que les mesures de sauvegarde en phase travaux et de sécurité en phase exploitation soient respectées.</i>	
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>L'emprise abrite des étals de légumes, de fruits, de bonbons et de friperies ; des expositions de matériaux de construction, de portes métalliques et de lits en bois. la présence de garage, de vente de produits pharmaceutiques, d'une aire de jeu et de zones de cultures est notée aux voisinages de la zone du projet.</p> <p><i>Les travaux sur la piste occasionneront temporairement les déplacements des places d'affaires et des usagers de cette route. Toutefois, le projet est compatible avec les activités économiques recensées. Des mesures d'atténuation des dégagements de poussières devront toutefois être prévues.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Concessionnaires</b>	<p>Le tronçon abrite des réseaux des concessionnaires BT, MT, des lampadaires, sept (07) regards SDE, cinq (05) radiers submersibles, trois (03) dalots (2 simples et 1 sextuple), une (01) buse. Le tronçon traverse aussi des tuyaux AEP.</p> <p><i>Des dévoiements de réseaux (Lampadaires électriques, Basse tension et Moyenne tension) et des destructions de dalots, de buse seront des préalables à la mise en œuvre du projet. La proximité des lignes moyennes tensions posera un problème de sécurité à gérer ; des mesures devront être prises pour maintenir la continuité des services rendus par ces réseaux.</i></p>	<b>NM</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Transport et mobilité</b>	<p>Le tracé est traversé par un important réseau de transport qui témoigne de la forte mobilité et des échanges entre les villages. Ainsi, l'emprise traverse dix-sept (17) entrées de ruelles, trois (03) entrées de routes (vers Keur Mass, HLM et Tamba) et la traversée de la piste Thiès- Mboro.</p> <p><i>Une perturbation de la mobilité des biens et personnes au niveau des pistes, des ruelles et des routes sera notée durant la phase des travaux. L'élargissement des pistes existantes devant servir de déviation devra être concerté pour minimiser les restrictions des terres agricoles.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Patrimoine culturel et culturel</b>	<p>L'emprise n'empiète sur aucun patrimoine culturel et cultuel ; aucun site archéologique connu n'a été recensé dans l'emprise. Sept (7) mosquées et six (6) cimetières (dont 5 non clôturés) ont été identifiés à proximité de l'emprise.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des mosquées et cimetières. Toutefois, des mesures strictes devront être prises pour éviter tout impact sur les sites sacrés et maîtriser les nuisances sur les lieux de culte (en particuliers les cimetières) notamment durant les travaux. Les heures de prière devront aussi être respectées lors des travaux.</i></p>	<b>NM</b>

### Légende

<b>PF</b>	<b>Pf</b>	<b>Nf</b>	<b>NM</b>	<b>NF</b>
<b>Positif fort</b>	<b>Positif faible</b>	<b>Négatif Faible</b>	<b>Négatif moyen</b>	<b>Négatif fort</b>

Tableau 31 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Dougnane –Keur Baba Alima

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Relief</b>	Le relief du tronçon est relativement plat. Seules quelques zones basses interrompent la monotonie du paysage. <i>Cette morphologie est compatible avec le projet d'aménagement de la piste latéritique.</i>	<b>Pf</b>
<b>Sols</b>	L'emprise du tronçon Dougnane Keur Baba Alima abrite des sols diors ou sol ferrugineux tropicaux lessivés. <i>La construction des fondations de la plateforme de la piste sur les sols sableux sera très consommatrice d'eau. De plus, la nature sableuse du substrat de la zone compliquera l'aménagement des déviations.</i>	<b>NM</b>
<b>Ressources en eaux de surface</b>	L'emprise n'empiète sur aucun plan d'eau. Cependant, des zones d'écoulement des eaux tributaires de la pluviométrie sont identifiées. <i>Les ressources hydriques ne constituent pas une contrainte insurmontable à l'aménagement de la piste latéritique. Toutefois, des ouvrages hydrauliques spécifiques devraient être construits aux points de passage d'eau.</i>	<b>Nf</b>
<b>Eaux souterraines Captage d'eau</b>	La nappe est plus ou moins profonde avec assèchement rapide des zones d'inondation. Aucun point de captage n'a été identifié. Toutefois, la présence d'une borne fontaine est notée à Dougnane. Ceci sera bénéfique pour le projet lors des travaux. <i>Aucune crainte de contamination directe de nappe par les produits utilisés lors des travaux. Néanmoins, des mesures de sauvegarde devront toutefois être appliquées pour maintenir la continuité des services rendus par la borne fontaine.</i>	<b>Pf</b>
<b>Flore et végétation</b>	L'emprise du tronçon empiète sur trente-sept (37) pieds d' <i>Azadirachta indica</i> , soixante-trois (63) pieds de <i>Boscia senegalensis</i> , treize (13) pieds de <i>Prosopis juliflora</i> , trois (3) <i>Balanites aegyptiaca</i> , quatre (4) pieds d' <i>acacia nilotica</i> , 13 pieds de <i>Faidherbia albida</i> , douze (12) pieds de <i>Ziziphus mucronata</i> , dix-neuf (19) pieds de <i>Mangifera indica</i> , treize (13) pieds <i>Anacardium occidentale</i> , cinq (5) pieds d' <i>Acacia melifera</i> , quatorze (14) pieds de <i>Borassus aethiopum</i> , cinq (5) pieds de <i>Combretum aculeatum</i> , cinq (5) <i>ricinus communis</i> et un petit pied d' <i>Adansonia digitata</i> . Des individus de <i>Calotropis procera</i> , de <i>Leptadenia hastata</i> , d' <i>Euphorbia balsamifera</i> et d' <i>Hibiscus sabdariffa</i> .  <i>Balanites aegyptiaca ; Acacia nilotica; Azadirachta indica ; Faidherbia albida ; Borassus aethiopum ; Anacardium occidentale et Combretum aculeatum ont une préoccupation mineure (UICN) ;</i>	<b>NM</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<p><i>Adansonia digitata</i>; <i>Borassus aethiopum</i> ; <i>Faidherbia albida</i> sont des espèces partiellement protégées (PP) au niveau national.</p> <p>Ces individus d'espèces devront être abattus pour la libération d'emprise.</p> <p>Par ailleurs, un peuplement de <i>Balanites aegyptiaca</i> ; <i>Acacia nilotica</i>; <i>Azadirachta indica</i> ; <i>Faidherbia albida</i> ; <i>Borassus aethiopum</i> ; <i>Anacardium occidentale</i> ; <i>Combretum aculeatum</i> susceptibles d'être affectées du fait de l'étroitesse de rares pistes inter-villageoises qui doivent être élargies pour servir de voies de déviation.</p> <p><i>Le projet n'entraînera pas d'impacts majeurs sur la flore. Toutefois, les pertes d'individus d'espèces de plantes ci-dessus devront être remplacées.</i></p>	
<b>Faune et habitats et Aires protégées</b>	<p>La faune de la zone restreinte est composée d'espèces appartenant à la classe des insectes (fourmis et termites) et oiseaux. Cette dernière est caractérisée par la présence du choucador à ventre roux (<i>Lamprotornis pulcher</i>), d'Alecto à bec blanc (<i>Bubalornis albirostris</i>) , Calao à bec rouge (<i>Tockus erythrorhynchus</i>), Choucador à longue queue (<i>Lamprotornis caudatus</i>), Vanneau a tête noire (<i>Vanellus tectus</i>), Perruche à collier (<i>Psittacula krameri</i>), Coucal du Sénégal (<i>Centropus senegalensis</i>), Coumbassou du senegal (<i>Vidua chalybeata</i>), Cordon bleu à joue rouge (<i>Uraeginthus bengalus</i>), Corbeau pie (<i>Corvus albus</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan à bec jaune (<i>Milvus aegyptius</i>), Bulbul des jardin (<i>Pycnonotus barbatus</i>), Gonolek de barbarie (<i>Laniarius barbarus</i>), Martinet des palmes (<i>Cypsiurus parvus</i>), Rollier abyssinie (<i>Coracias abyssinicus</i>), Rollier varié (<i>Coracias naevius</i>), Tourterelle à collier (<i>Streptopelia semitorquata</i>), Tourterelle maillée (<i>Spilopelia senegalensis</i>), Tourterelle à vineuse (<i>Streptopelia vinacea</i>), Francolin à double éperon (<i>Pternistis bicalcaratus</i>) et Corvinelle à bec jaune (<i>Corvinella corvina</i>) Toutefois, la présence d'un terrier de rongeur sur l'emprise montre l'existence de petites mammifères. Aucun site écologique sensible n'est impacté.</p> <p><i>Le projet n'entraînera aucun impact majeur sur la faune. Néanmoins, un dérangement de la faune sera noté.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Etablissements humains</b>	<p>Le tronçon n'empiète sur aucune habitation. Toutefois, la présence des villages de Dougnane et Keur Baba Alima est notée. Ces villages sont susceptibles d'être affectés par les nuisances lors des travaux.</p> <p><i>Le projet desservira les villages environnants, ce qui sera bénéfique pour les habitants. Toutefois, des mesures de sécurité nécessaires devront être prises pour minimiser les risques d'accidents et de nuisances pendant les travaux.</i></p>	<b>Pf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Etablissements sensibles</b>	<p>Le tronçon n'empiète sur aucun établissement sensible. Toutefois, il est noté au voisinage deux écoles élémentaires à Dougnane et Keur Baba Alima</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des infrastructures de base à condition que les mesures de sécurité en phase exploitation soient respectées.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>L'agriculture est la principale activité économique pratiquée sur l'emprise du tronçon. Elle est caractérisée par la présence des champs de <i>Manihot esculenta</i> (manioc), d'<i>Hibiscus sabdariffa</i> (Oseille de Guinée) de <i>Pennisetum glaucum</i> (mil) et de <i>Vigna unguiculata</i> (niébé).</p> <p>L'élevage est la seconde activité des populations avec la présence des parcours de bétail.</p> <p>Les pistes devant servir de déviation existent mais sont étroites, elles devront être élargies pour atteindre l'emprise de 6 m requise pour les voies de déviation, d'où des risques d'empiètement sur des terres agricoles.</p> <p><i>L'aménagement de la piste et des voies de déviation entrainera des pertes à des moyens d'existence des populations (champs) et affectera temporairement les travaux champêtre ; le déplacement des usagers de cette piste. Des mesures d'atténuation de perte de champs, des dégagements de poussières, de protection du bétail ainsi que des voies de contournement devront toutefois être prévues. Les effets des voies de déviations pourraient contribuer à réduire les espaces agropastorales.</i></p>	<b>NF</b>
<b>Concessionnaires</b>	<p>L'emprise est traversée par des lignes hautes tensions.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des lignes hautes tensions qui sont un peu éloignées de l'emprise. Toutefois, des mesures devront être prises pour maintenir la continuité des services rendus par ces lignes hautes tensions.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Transport et mobilité</b>	<p>Le tracé traverse la piste inter villageoise Mbayenne-Ndakhaté et longe plusieurs pistes vers les champs ; il existe des voies de passages du bétail qui sont généralement longées par la piste.</p> <p><i>Une perturbation de la mobilité des biens et des personnes au niveau des pistes sera notée durant la phase des travaux. L'élargissement de ces pistes existantes devant servir de déviation devra être concerté pour minimiser les restrictions de terres agricoles et/ou de pâturage.</i></p>	<b>Nf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<i>Patrimoine culturel et cultuel</i>	L'emprise n'empiète sur aucun patrimoine culturel et cultuel ; aucun site archéologique connu n'a été recensé dans l'emprise. Une mosquée et deux (2) cimetières non clôturés sont identifiés au tour du tracé à Dougnane. <i>Le projet est compatible avec la présence de la mosquée et des cimetières de Dougnane. Toutefois, des mesures strictes devront être prises pour éviter tout impact sur les sites sacrés et maîtriser les nuisances sur les lieux de culte (en particulier les deux cimetières) notamment durant les travaux.</i>	Nf

### Légende

<b>PF</b>	<b>Pf</b>	<b>Nf</b>	<b>NM</b>	<b>NF</b>
Positif fort	Positif faible	Négatif Faible	Négatif moyen	Négatif fort



Tableau 32 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Croisement Mboro-Diogo

<b>Composantes du milieu</b>	<b>Appréciation par rapport au projet</b>	<b>Niveau d'enjeux</b>
<b>Relief</b>	<p>Le relief est peu accidenté.</p> <p><i>Cette morphologie est compatible avec le projet de réhabilitation de la route.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Sols</b>	<p>L'emprise des accotements abrite des sols sableux provenant des dunes jaunes. Toutefois, le tronçon est revêtu de bitume dégradé.</p> <p><i>La construction des fondations de la plateforme de la piste sur un revêtement bitumineux sera très bénéfique.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Ressources en eaux de surface</b>	<p>L'emprise des accotements empiète sur deux caniveaux situés de part et d'autre du tronçon à la sortie de Darou Gueye.</p> <p><i>Les ouvrages hydrauliques ne constituent pas une contrainte insurmontable à l'aménagement des accotements de la route à condition que ou sauf si les travaux se réalisent en saison sèche.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Eaux souterraines Captage d'eau</b>	<p>La nappe est plus ou moins profonde. Aucun point de captage d'alimentation en eau n'existe sur l'emprise. Cependant, une potence à Darou fall diogo, une borne fontaine devant un daara à Seguel Tioun et quatre (4) puits sont notés à proximité de l'emprise. Ceci sera bénéfique pour le projet lors des travaux.</p> <p><i>Aucune crainte de contamination directe de la nappe par les produits utilisés lors des travaux. Néanmoins, des mesures de sauvegarde devront toutefois être appliquées pour préserver la qualité des eaux de la nappe.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Flore et végétation</b>	<p>Aucune espèce végétale n'est empiétée. Cependant, des branches d'<i>Azadirachta indica</i> et de <i>Prosopis juliflora</i> susceptibles d'être élaguées sont notées à la limite de l'emprise des accotements.</p> <p><i>Des individus d' <i>Azadirachta indica</i>, <i>Prosois juliflora</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Delonix regia</i>, <i>Faidherbia albida</i>, <i>Calotropis procera</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Ficus benjamina</i>, <i>Terminalia mantaly</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Citrus sinensis</i>, <i>Balanites aegyptica</i>, <i>Borassus aethiopum</i>, <i>Ficus ichthophylla</i>, <i>Cocos nucifera</i>, <i>Acacia raddiana</i> sont aussi</i></p>	<b>Nf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<p><i>identifiés autour de la zone restreinte</i>. Ils sont susceptibles d'être affectée du fait de l'étroitesse des pistes inter-villageoises qui doivent être élargies pour servir de voies de déviation.</p> <p><i>Faidherbia albida ; Adansonia digitata et Acacia raddiana</i> font partie des espèces partiellement protégées d'après le code forestier du Sénégal. Ces individus d'espèces devront être abattus pour la libération d'emprise des accotements et des trottoirs.</p> <p><i>Le projet n'entraînera pas d'impacts majeurs sur la flore. Toutefois, les pertes d'individus d'espèces de plantes devront être remplacées.</i></p>	
<b>Faune et habitats et Aires protégées</b>	<p>La faune de la zone est composée de <i>Milvus aegyptius</i>, <i>Corvus albus</i>, <i>Spilopelia senegalensis</i>, <i>Streptopelia semitorquata</i> et <i>Bubalornis albirostris</i>. Aucun site écologique sensible n'est impacté</p> <p><i>Le projet est compatible avec la typologie des habitats existants (modifiés) et n'entraînera aucun impact majeur sur la faune. Néanmoins, un dérangement de la faune sera noté.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Etablissements humains</b>	<p>Aucun habitat n'est identifié sur le tronçon. L'emprise du tronçon empiète sur des terrasses et rampes d'accès aux habitations, aux places d'affaire et aux infrastructures. Toutefois, les concessions des villages de Darou Fall Diogo, Darou Salam Thioune, Darou Ndiaye, Darou Gueye, Andal, Sedié Thioune, Sedié Copé, Darou Mboye, Ngiagué, Diobass et Thiamrouss sont identifiées aux abords de l'emprise. Elles sont potentiellement susceptibles d'être affectées par les nuisances lors des travaux.</p> <p><i>Le projet desservira la ville ce qui en sera bénéfique pour les habitants. Toutefois, des mesures de sauvegarde et de sécurité nécessaires devront être prises pour minimiser les risques d'accidents et de nuisances pendant les travaux</i></p>	<b>NM</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Etablissements sensibles</b>	<p>Aucun établissement sensible n'est recensé sur l'emprise. Toutefois, la présence d'une école à Andal, de trois (3) daaras à moins de 100 m de l'emprise à Darou Ndoye, Djiligne, Seguel Tioun et de la pharmacie de Diogo est notée. Ces établissements sont susceptibles d'être affectés par les effets des travaux et des déviations.</p> <p><i>Le Projet est compatible avec la présence des infrastructures de base à condition que les mesures de sauvegarde en phase travaux et de sécurité en phase exploitation soient respectées.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>L'emprise abrite des étals, la menuiserie mécanique et le transport. Néanmoins, la présence du marché de Diogo, des boutiques, des (2) stations-services, des étals, des champs et des parcelles maraîchères est notée aux voisinages de la zone du projet. Une aire de jeu est observée autour du tracé.</p> <p><i>Les travaux sur la route affecteront temporairement l'accès aux places d'affaires, les déplacements des biens et des usagers de cette route. Ainsi, des mesures d'atténuation ainsi que des voies de contournement devront toutefois être prévues.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Concessionnaires</b>	<p>L'emprise n'empiète sur aucun réseau des concessionnaires. Cependant quatre (4) postes transformateurs à Darou Fall Diogo, Darou Ndiaye..., des lignes HT, MT, BT et des lampadaires sont présentes aux voisinages de l'emprise.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des réseaux des concessionnaires en bordure de l'emprise. La proximité des lignes hautes et moyennes tensions posera un problème de sécurité à gérer ; des mesures devront être prises pour maintenir la continuité des services rendus par ces réseaux.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Transport et mobilité</b>	<p>Le tracé n'abrite que des entrées de ruelles ; il n'existe aucune voie de passage du bétail ni de pistes sur l'emprise.</p> <p><i>Une perturbation de la mobilité des biens et personnes au niveau de la route existante sera notée durant la phase des travaux.</i></p>	<b>Nf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Patrimoine culturel et culturel</b>	<p>L'emprise n'empiète sur aucun patrimoine culturel et culturel ; la présence de cinq (5) mosquées identifiées à moins de 400 m de l'emprise du tronçon est notée.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des lieux de cultes. Toutefois, des mesures strictes devront être prises pour minimiser les nuisances durant les travaux sur les lieux de culte notamment durant les déviations. Les heures de prière devront aussi être respectées lors des travaux.</i></p>	<b>Pf</b>

#### Légende

<b>PF</b>	<b>Pf</b>	<b>Nf</b>	<b>NM</b>	<b>NF</b>
<b>Positif fort</b>	<b>Positif faible</b>	<b>Négatif Faible</b>	<b>Négatif moyen</b>	<b>Négatif fort</b>

Tableau 33 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon croisement Mboro- Mboro

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Relief</b>	<p>Le relief est très accidenté. Cependant la plateforme, déjà construite n'est pas dégradée.</p> <p><i>Cette morphologie est compatible avec le projet de réhabilitation de la route.</i></p>	<b>PF</b>
<b>Sols</b>	<p>L'emprise abrite des accotements et des sols sableux. Toutefois, la chaussée est revêtue de matériaux bitumineux.</p> <p><i>La construction des fondations de la plateforme sur un substrat bitumineux sera très bénéfique pour le projet. Cependant, la nature sableuse du substrat de l'emprise des accotements et des trottoirs sera consommatrice d'eau.</i></p>	<b>Pf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<b>Ressources en eaux de surface</b>	<p>L'emprise des accotements empiète sur un caniveau situé en bordure de la route et deux ouvrages hydrauliques (dalot ou buse).</p> <p><i>Les ouvrages hydrauliques ne constituent pas une contrainte insurmontable à l'aménagement des accotements de la route à condition que des mesures de sauvegardes soient appliquées et que les travaux se réalisent en saison sèche.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Eaux souterraines Captage d'eau</b>	<p>La nappe est plus ou moins profonde. Aucun point de captage d'alimentation en eau n'existe dans la zone.</p> <p><i>Aucune crainte de contamination directe de la nappe par les produits utilisés lors des travaux. Néanmoins, des mesures de sauvegarde devront toutefois être appliquées pour préserver la qualité des eaux de la nappe.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Flore et végétation</b>	<p>Aucune espèce végétale n'est empiétée. Cependant, des individus de <i>Cocos nucifera</i>, de <i>Cordia sebestena</i> ; de <i>Mangifera indica</i> ; d'<i>Anacardium occidentale</i> ; de <i>Delonix regia</i> ; d' <i>Azadirachta indica</i> ; de <i>Casuarina equisetifolia</i> ; de <i>Ficus sp</i>, de <i>Calotropis procera</i> ; de <i>Prosopis juliflora</i> ; de <i>Ziziphus mauritiana</i> ; de <i>Bougainvillea spectabilis</i> ; de <i>Gmelina arborea</i> observés aux voisinages de l'emprise des trottoirs, sont susceptibles d'être affectés du fait de l'étroitesse de rares pistes inter-villageoises qui doivent être élargies pour servir de voies de déviation.</p> <p><i>Le projet n'entraînera pas d'impacts majeurs sur les ressources naturelles vivantes en particulier la flore. Toutefois, les pertes d'individus d'espèces de plantes devront être remplacées.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Faune et habitats et Aires protégées</b>	<p>La zone n'abrite aucune espèce faunique. Toutefois, les individus de <i>Milvus aegyptius</i> et <i>Corvus albus</i> observés aux abords de l'emprise seront dérangés lors des travaux. Aucun site écologique sensible n'est impacté.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la typologie des habitats existants (modifiés) et n'entraînera aucun impact majeur sur la faune. Néanmoins, un dérangement de la faune sera noté.</i></p>	<b>Nf</b>

<b>Composantes du milieu</b>	<b>Appréciation par rapport au projet</b>	<b>Niveau d'enjeux</b>
<b>Etablissements humains</b>	<p>Aucun habitat n'est identifié sur le tronçon. L'emprise du tronçon empiète sur la rampe d'accès de la Gendarmerie de Mboro et d'une boutique d'alimentation. Toutefois, les concessions qui bordent le tracé sont potentiellement susceptibles d'être affectées par les nuisances lors des travaux.</p> <p><i>Le projet desservira la ville, ce qui sera bénéfique pour les habitants. Toutefois, des mesures de sauvegarde et de sécurité nécessaires devront être prises pour minimiser les risques d'accidents et de nuisances pendant les travaux.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Etablissements sensibles</b>	<p>Aucun établissement sensible n'est recensé sur l'emprise. Toutefois, la présence du cours moyen et secondaire Soleil Levant Mboro, de l'école privée, du jardin d'enfants franco-islamique, de la pharmacie Diamaguene Mboro, de la pharmacie Mboro Escale, de la pharmacie Les Niayes, du Brigade territoriale de Mboro ; des stations-services, du bureau de poste de Mboro et du Crédit Mutuel du Sénégal est notée à proximité de l'emprise. Ces établissements sont susceptibles d'être affectés par les effets des travaux et des déviations.</p> <p><i>Le Projet est compatible avec la présence des infrastructures de base à condition que les mesures de sauvegarde de l'accès en phase travaux et de sécurité en phase exploitation soient respectées.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>L'emprise abrite des étals au niveau du marché de Mboro et tout le long du tronçon. En plus de cette présence autour de l'emprise, on note aussi la présence pharmacies, de stations-services, de quincaillerie, de menuiserie métallique, bois, d'atelier couture, de quincaillerie, de restaurant, d'un vendeur de charbon et des aires de jeu (terrain de foot, de basket-ball).</p> <p><i>Les travaux sur la route affecteront temporairement l'accès aux places d'affaires, les déplacements des biens et des usagers de cette route. Ainsi, des mesures d'atténuation ainsi que des voies de contournement devront toutefois être prévues.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Concessionnaires</b>	<p>L'emprise empiète sur des lampadaires, un regard ADIE un caniveau et deux dalots. Cependant, un poste transformateur, des lignes HT, MT, BT et des lampadaires sont présents autour de l'emprise.</p>	<b>NM</b>

<b>Composantes du milieu</b>	<b>Appréciation par rapport au projet</b>	<b>Niveau d'enjeux</b>
	<i>Des dévoiements de réseaux (Lampadaires électriques) et des déplacements du regard ADIE, du caniveau et des dalots seront des préalables à la mise en œuvre du projet. La proximité des lignes hautes et moyennes tensions posera un problème de sécurité à gérer ; des mesures devront être prises pour maintenir la continuité des services rendus par ces réseaux.</i>	
<b>Transport et mobilité</b>	<p>Le tracé traverse des entrées de ruelles et la route vers cité Mbaye mbaye</p> <p><i>Une perturbation et une restriction de la mobilité des biens et personnes au niveau des ruelles et de la route existante sera notée durant la phase des travaux.</i></p>	<b>Pf</b>
<b>Patrimoine culturel et cultuel</b>	<p>L'emprise n'empiète sur aucun patrimoine culturel et cultuel ; la présence d'une mosquée est notée à moins de 100 m de l'emprise du tronçon.</p> <p><i>Le projet est compatible avec la présence des lieux de cultes. Toutefois, des mesures strictes devront être prises pour minimiser les nuisances durant les travaux sur les lieux de culte. Les heures de prière devront aussi être respectées lors des travaux.</i></p>	<b>Nf</b>

#### Légende

<b>PF</b>	<b>Pf</b>	<b>Nf</b>	<b>NM</b>	<b>NF</b>
<b>Positif fort</b>	<b>Positif faible</b>	<b>Négatif Faible</b>	<b>Négatif moyen</b>	<b>Négatif fort</b>

**Tableau 34 : analyse de la sensibilité du milieu du tronçon Diogo Kao - Diogo sur mer**

<b>Composantes du milieu</b>	<b>Appréciation par rapport au projet</b>	<b>Niveau d'enjeux</b>
<b>Relief</b>	<p>Le relief est très accidenté avec la présence des dunes de fortes pentes.</p> <p><i>Cette morphologie n'est pas compatible avec le projet de construction d'une piste latéritique.</i></p>	<b>NF</b>
<b>Sols</b>	<p>Les types de sols identifiés sur l'emprise du tronçon sont des dunes de sable, des sols sablo-argileux (au niveau des zones d'inondations) et des sols argilo-sableux (au niveau des points d'eau temporaire).</p> <p><i>La nature du sol de l'emprise n'est pas compatible avec les activités de construction de latérite. Cependant, la nature sablo-argileuse au niveau des zones d'inondation et argilo-sableuse au niveau des points d'eau temporaire compliquera les travaux.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Ressources en eaux de surface</b>	<p>Les eaux superficielles sont caractérisées par la présence des zones d'inondations et des points d'eau temporaires. Les points de passage d'eau pluviale sont caractérisés par un manque d'ouvrages adéquats.</p> <p><i>Les ressources hydriques ne constituent pas une contrainte insurmontable à la réalisation du projet. Toutefois, des ouvrages hydrauliques compatibles par rapport au profil en travers type devraient être construits aux points de passage d'eau.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Eaux souterraines Captage d'eau</b>	<p>La nappe est plus ou moins profonde. Les points de captage d'eau identifiés dans la zone restreinte sont représentés par les puits et des mini forages. Ces ouvrages jouent un rôle capital dans l'alimentation du bétail et l'agriculture (maraichage et horticulture).</p> <p><i>Aucune crainte de contamination directe de nappe lors des travaux n'est notée. Néanmoins, des mesures de sauvegarde devront être appliquées pour préserver la qualité des eaux des puits et l'intégrité des ouvrages hydrauliques.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Flore végétation et</b>	<p>La végétation est principalement composée d'individus d'<i>Azadirachta indica</i>, de <i>Bocia senegalensis</i>, de <i>Prosopis juliflora</i>, de <i>Balanites aegyptiaca</i>, de <i>Combretum aculeatum</i>, d'<i>Eucalyptus sp</i>, de <i>Tamarindus indica</i>, d'<i>Acacia nilotica</i>, de <i>Faidherbia albida</i>, de <i>lawsonia inermis</i>, de <i>Jatropha curcas</i>, de <i>Maytenus senegalensis</i>, de <i>Cassia occidentalis</i>, d'<i>Annona senegalensis</i>, d'<i>Anacardium occidentale</i>, d'<i>Acacia raddiana</i>,</p>	<b>NM</b>



Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<p>de <i>Borassus aethiopum</i>, de <i>Neocarya macrophylla</i> <i>Adansonia digitata</i>, de <i>Borassus aethiopum</i>, de <i>Tamarindus indica</i>, de <i>Faidherbia albida</i> et de <i>Detarium senegalense</i>.</p> <p>Les espèces : <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>Acacia nilotica</i>, <i>Azadirachta indica</i>, <i>Faidherbia albida</i>, <i>Borassus aethiopum</i>, <i>Anacardium occidentale</i>, <i>Combretum aculeatum</i> figurent sur la liste rouge de l'UICN comme statut préoccupation mineure (LC). <i>Adansonia digitata</i>, <i>Borassus aethiopum</i>, <i>Tamarindus indica</i> et <i>Faidherbia albida</i> sont partiellement protégés au niveau national.</p> <p>Ces individus d'espèces devront être abattus pour la libération de l'emprise.</p> <p><i>Le projet n'entraînera pas d'impacts majeurs sur les ressources naturelles vivantes en particulier la flore. Toutefois, des mesures devront être prises pour remplacer les pertes d'individus d'espèces.</i></p>	
<b>Faune et habitats et Aires protégées</b>	<p>Les espèces de la faune identifiées appartiennent à la classe des insectes et des oiseaux : <i>Lamprotornis pulcher</i>, <i>Bubalornis albirostris</i>, <i>Tockus erythrorhynchus</i>, <i>Centropus senegalensis</i>, <i>Vidua chalybeata</i>, <i>Uraeginthus bengalus</i>, <i>Pycnonotus barbatus</i>, <i>Lamprotornis chalybaeus</i>, <i>Columba guinea</i>, <i>Lagonosticta senegala</i>, <i>Crinifer piscator</i>. La présence d'un terrier de rongeur sur l'emprise montre l'existence de petits mammifères comme <i>Rattus norvegicus f. domestica</i> et <i>Xerus erythropus</i>. Des nids de choucardor à ventre roux et d'alecto à bec blanc sont identifiés sur l'emprise. Aucun site écologique sensible n'est impacté.</p> <p><i>Le projet n'entraînera aucun impact majeur sur la faune. Néanmoins, un dérangement de la faune sera noté. Toutefois, une attention devra être portée sur la destruction des nids en évitant la destruction durant la période de reproduction de <i>Lamprotornis pulcher</i> et de <i>Bubalornis albirostris</i>.</i></p>	<b>NM</b>
<b>Etablissements humains</b>	<p>La piste n'empiète sur aucune habitation. Toutefois, deux (2) villages (Diogo Kao et Diogo sur mer) sont identifiés dans les 500 m de l'emprise. Ils sont potentiellement susceptibles d'être affectés par la poussière lors des travaux.</p>	<b>Pf</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
	<p><i>Le projet desservira les villages de Diogo Kao et Diogo sur mer ce qui sera bénéfique pour les habitants. Toutefois, des mesures de sauvegarde et de sécurité nécessaires devront être prises pour minimiser les risques d'accidents et de nuisances pendant les travaux.</i></p>	
<b>Etablissements sensibles</b>	<p>Le tronçon n'empiète sur aucun établissement sensible. Toutefois, la présence du poste de santé non fonctionnel de Diogo sur mer est notée à proximité de l'emprise. Il faut noter également la présence de la base vie du projet d'exploitation du zircon à moins de 50 m du tracé (Diogo kao). Ces établissements sont susceptibles d'être affectés par les effets des déviations et nuisances lors des travaux.</p> <p><i>Le Projet est compatible avec la présence des infrastructures de base à la condition que les mesures de sauvegarde en phase travaux et de sécurité en phase exploitation soient respectées.</i></p>	<b>Nf</b>
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>La piste Diogo kao-Diogo sur mer reste l'une des rares voies disponibles pour l'acheminement de beaucoup de produits agricoles mises en culture dans la zone (carottes, navets, choux, tomates, aubergines, oignons, mangues et citrons) et de produits halieutiques en particulier des poissons. Elle empiète néanmoins sur plusieurs champs. Des zones de pâturage sont aussi identifiées autour des espaces non cultivés proches de l'emprise.</p> <p>Les pistes devant servir de déviation devront être élargies pour atteindre l'emprise de 6 m requise pour les voies de déviation, d'où des risques d'empiètement sur des terres agricoles et/ou de pâturage.</p> <p><i>L'aménagement de la piste et des voies de déviation entrainera des pertes à des moyens d'existence des populations (champs...) et affectera temporairement les activités de maraichage et le déplacement des usagers de cette piste. Des mesures d'atténuation de perte de champs, des dégagements de poussières, de protection du bétail ainsi que des voies de contournement devront toutefois être prévues. Les effets des voies de déviations pourraient contribuer à réduire les espaces agropastorales.</i></p>	<b>NF</b>
<b>Concessionnaires</b>	<p>Le tronçon n'empiète sur aucun réseau de concessionnaire.</p>	<b>PF</b>

Composantes du milieu	Appréciation par rapport au projet	Niveau d'enjeux
<i>Transport et mobilité</i>	Le tronçon traverse des pistes vers les champs. <i>Une perturbation de la mobilité des biens et personnes au niveau des pistes sera notée durant la phase des travaux. Toutefois, le projet est compatible avec les infrastructures routières identifiées. Cependant, des voies de contournement devront être prévues.</i>	<i>Nf</i>
<i>Patrimoine culturel et cultuel</i>	L'emprise n'empiète sur aucun patrimoine culturel et cultuel ; aucun site archéologique connu n'a été recensé dans l'emprise.	<i>PF</i>

**Légende**

<b>PF</b>	<b>Pf</b>	<b>Nf</b>	<b>NM</b>	<b>NF</b>
<b>Positif fort</b>	<b>Positif faible</b>	<b>Négatif Faible</b>	<b>Négatif moyen</b>	<b>Négatif fort</b>

## V. CONSULTATION DU PUBLIC

La participation des populations dans le processus de planification et de mise en œuvre de la réinstallation est une des exigences centrales de la Banque Mondiale dans le cadre de la préparation des études environnementales requises dans le projet de réhabilitation et de bitumage des tronçons MBORO-DIOGO (23km) et TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20km). Le Plan d'action de réinstallation, au regard des impacts importants, reste un des principes fondamentaux qui permet une prise en compte de la dimension environnementale et sociale dans le cadre de ce projet, et d'anticiper sur les mesures de mitigation et d'évaluation des impacts. Par conséquent, un recensement préalable des personnes affectées par le projet et des indemnisations proportionnelles aux pertes subies est gage d'acceptabilité sociale du projet.

Ainsi, une planification efficace et une connaissance des impacts potentiels au préalable exige une consultation et un engagement réguliers avec un groupe élargi de parties prenantes du projet. Les personnes affectées et toutes autres parties prenantes ont le droit de contribuer à la mise en œuvre du processus d'identification des impacts, du recensement des impactés, de la compensation et de la réinstallation.

Par ailleurs, la consultation publique est une disposition légale instituée par le code de l'environnement du Sénégal de 2001<sup>6</sup>, lequel considère en son article L 4 : « La participation du public à la prise de décision » comme partie intégrante du processus d'évaluation des impacts sur l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, toutes les dispositions ont été prises pour faire en sorte que les parties prenantes concernées par le projet soient consultées.

### 5.1. Approche Méthodologique des consultations

Les consultations ont été organisées de manière participative et inclusive, en relation avec l'autorité administrative et territoriale (le Gouverneur, le Préfet et sous-Préfet), les services techniques, les collectivités territoriales et les populations locales des zones d'influences du projet et divers membres de la société civile. Les échanges se sont déroulés par le biais d'entretiens individuels et de focus groupes. Le tableau ci-dessous affiche la chronologie du programme de consultation publique.

### 5.2. Cartographie des acteurs rencontrés et calendrier de déroulement des consultations

La consultation publique est un volet important dans le cadre du plan d'action de réinstallation qui a pour objectif d'intégrer et de concerner toutes les parties prenantes en amont et en aval du projet. Ainsi, au niveau de la région de Thiès, toutes les parties ont été consultées :

- ❖ Les autorités administratives et territoriales
- ❖ Les services techniques régionaux
- ❖ Les collectivités territoriales
- ❖ Les communautés locales

Tableau 35 : Les acteurs techniques au niveau de la région de Thiès

Institutions	Date de la rencontre
Direction Régionale du Développement Rural	08 décembre 2021

<sup>6</sup> Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement

Direction Régionale de l'Environnement et des Etablissements classés	08 décembre 2021
Inspection Régionale des Eaux et Forêts	09 décembre 2021
Division Régionale de l'Hydraulique	
Service régional de l'Assainissement	
Division Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat	08 décembre 2021
Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité Sociale	09 décembre 2021
Brigade Régionale d'Hygiène	08 décembre 2021
Service Régional des Mines et de la Géologie	08 décembre 2021
Service Régional d'Appui au développement Local	08 décembre 2021
Service Régional de l'Elevage et des Productions animales	09 décembre 2021

Tableau 36 : Les autorités administratives déconcentrées

<b>Institutions</b>	<b>Date de la rencontre</b>
Préfecture de Tivaouane	09 décembre 2021
Sous-Préfecture de Pambal	09 décembre 2021

Tableau 37: Les Collectivités territoriales

<b>Institutions</b>	<b>Date de la rencontre</b>
Mairie de Pambal	09 décembre 2021
Mairie de Notto Gouye Diama	08 décembre 2021
Mairie de Darou Khoudoss	10 décembre 2021

Tableau 38 : Les Communautés locales

<b>Institutions</b>	<b>Date de la rencontre</b>
Population de Darou Alpha	07 décembre 2021
Population de Daga	07 décembre 2021
Population de khaye Daga	07 décembre 2021
Population de Keur Samba Yacine	07 décembre 2021
Population de Thilane Tangor	07 décembre 2021
Population de Thilane Dior	07 décembre 2021
Population de Gaout	07 décembre 2021
Population de Baithy Dakhar	08 décembre 2021
Population de Bathie Mbenguène	08 décembre 2021
Population de Pambal Boye	08 décembre 2021
Population de Mbaraglou Birame	08 décembre 2021
Population de Dougnane	08 décembre 2021
Population de Térok	08 décembre 2021
Population de Pambal	09 décembre 2021
Population de Diogo sur Mer	09 décembre 2021
Population de Diogo Kao	09 décembre 2021
Population de Darou Ndoye	10 décembre 2021
Population de Keur Baba Alima	10 décembre 2021
Population d'Andal 1	11 Décembre 2021

### **5.3. Points abordés**

Plusieurs points ont été abordés lors des différents entretiens tenus avec les parties prenantes du projet. Les échanges ont porté sur les thématiques ci-après :

- Connaissance, avis et perception du projet ;
- Préoccupations et craintes liées au projet ;
- Recommandations pour une minimisation des impacts négatifs et une bonification des impacts positifs ;
- Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet ;
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS) ;
- Identification des besoins en information et renforcement de capacités ;
- Accompagnement social/appui institutionnel ;
- Attentes vis-à-vis du projet.

### **5.4. Résultats des rencontres institutionnelles et des consultations publiques au niveau communautaire**

#### **5.4.1. Perception globale des acteurs par rapport au projet**

Le projet de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha a été bien accueilli par les parties prenantes consultées. En effet, les infrastructures routières demeurent un levier de développement économique et social des zones traversées. La zone des Niayes étant le « grenier du Sénégal » au regard des importantes productions en fruits et légumes notées, ce projet est, par conséquent, va participer à l'écoulement et à la commercialisation rapide des productions.

Le bitumage du tronçon Tivaouane-Pambal-Darou Alpha reste le point majeur qui est vraiment apprécié surtout les populations locales. Cet axe reste une vieille doléance et demeure une nécessité sachant qu'il est fréquenté pour écouler les productions mais surtout pour rallier Tivaouane où a lieu le Gamou annuel.

Par ailleurs, la route Mboro-Diogo qui s'étend sur 23km se trouve dans un état peu praticable et sa réhabilitation devient une urgence. C'est pourquoi, ce projet a été bien apprécié par les populations qui reconnaissent l'importance de cette route qui reste la seule reliant plusieurs zones agricoles (Darou Khoudoss, Mboro, Diogo, etc.). Il faut également noter la construction de la route Diogo kao-Diogo sur mer qui demeure une nécessité en ce sens que le village de Diogo sur mer est très enclavé et l'accès difficile. Or, c'est un village où les ressources halieutiques et les productions agricoles sont abondantes mais la problématique majeure reste l'écoulement et la commercialisation de ces différentes ressources. Ainsi, la construction de cette route va non désenclaver le village mais aussi permettre un développement économique et social considérable.

L'impact économique de la réhabilitation de ces routes est ainsi important et les différentes parties prenantes consultées ont eu à le souligner lors des différentes séances.

- Ralliement rapide des marchés d'écoulement des produits ;
- Désenclavement de Pambal par rapport au reste du département ;
- Développement des activités économiques ;
- Ecoulement des productions agricoles et horticoles ;
- Possibilité de rallier Dakar plus facilement ;
- Baisse des accidents causés par le mauvais état des routes ;
- Soulagement et satisfactions des autorités et fonctionnaires affectés dans la zone ;

- Cela va favoriser en les facilitant les transactions commerciales, surtout celles du poisson ;
- Désenclavement des localités traversées,
- Allègement des trajets des écoliers ;
- La route va faciliter l'évacuation des produits de la pêche qui pourrissent parfois, faute de route convenable pour leur commercialisation ;
- La route va régler les problèmes d'évacuation des femmes à terme de grossesse pour leur accouchement ;
- Elle va faciliter et régler les problèmes d'évacuation des récoltes.

#### **5.4.2. Préoccupations majeures**

Malgré les nombreux avantages du projet, la mise en œuvre va engendrer des impacts sur le plan environnemental et social que les différents acteurs consultés ont tenu à signaler. Il serait important de les identifier en amont afin de prendre les mesures de mitigation nécessaires afin que le projet soit en règle sur le plan environnemental et social. Ainsi, les principales craintes et préoccupations soulevées sont, entre autres :

##### **☞ La perte de terres**

Les aménagements pourraient entraîner des pertes temporaires ou définitives de surfaces agricoles au moment des travaux. En effet, la libération des emprises pour les besoins de l'élargissement de la chaussée et en prévision des accotements risque d'occasionner des pertes de terres surtout celles destinées à l'agriculture et au maraîchage. Et cette situation risque d'avoir un impact considérable sur le revenu de ces populations qui vivent majoritairement de ces principales activités.

Pour minimiser cet impact sur l'économie de la zone, les acteurs consultés proposent une indemnisation juste et équitable des pertes de terres sur la base d'un recensement judicieux des impactés et d'une indemnisation avec des barèmes revus et mis à jour.

##### **☞ La récurrente question des recensements et des indemnisations**

Des pertes en surface cultivables seront notées et, avec comme conséquence, une baisse des revenus des populations. Il est donc important de procéder à un recensement exhaustif des impactés. Les acteurs consultés craignent une indemnisation inadéquate des impacts du projet sur leurs biens. Ils exigent que les pertes soient évaluées de façon juste et équitable et que les indemnités soient versées avant la libération des emprises.

L'accompagnement social par le développement de micro-projets de substitution permettra aussi de restaurer les moyens de subsistance des populations locales.

##### **☞ La perturbation des parcours du bétail**

Les travaux prévus pourraient obstruer les parcours du bétail et générer des conflits avec les éleveurs de la zone. Les risques d'accidents des animaux avec les engins utilisés ont été déplorés aussi.

Face à ce risque les acteurs préconisent de se conformer au Décret 80-268 du 10-03-1980 relatif aux parcours du bétail et de se rapprocher des services de l'élevage et des élus locaux pour une identification des parcours du bétail afin de les préserver.

##### **☞ L'élitage des arbres fruitiers et forestiers**

Les effets du changement climatique dans la zone risquent d'être accentués si la libération d'emprise nécessite un déboisement. D'après le service régional des Eaux et Forêts la zone souffre déjà d'une déforestation sans commune mesure occasionnée par les coupes clandestines de bois de chauffe et les feux de brousse devenus récurrents.

Pour minimiser ce risque de déforestation et ses impacts sur le changement climatique, les acteurs du secteur préconisent le reboisement systématique des espèces élagués. Ils proposent de rendre le reboisement impératif dans ce genre de projet. A leur avis, pour juguler ce risque ce projet doit nécessairement être accompagné de la mise en place de l'infrastructure verte avec l'implication des services de la municipalité et ceux des eaux et forêts pour l'encadrement du reboisement.

### ☞ *Les accidents de la circulation*

Parallèlement aux bienfaits qu'elles regorgent, les routes sont aussi des sources d'accidents. Les accidents peuvent survenir sur des enfants ou des personnes adultes mais aussi sur le bétail. En effet, les tronçons sélectionnés traversent des zones habitées et des établissements publics tels que des écoles ou des marchés. Avec le bitumage de la route, les risques d'accidents seront élevés à cause de la proximité de la route avec les concessions et les activités socioéconomiques. Par conséquent, il est ainsi préconisé de mettre sur place des ralentisseurs et des panneaux de signalisations pour limiter les vitesses.

### ☞ *La pollution et ses effets sur la santé et le cadre de vie*

Les travaux de construction de route sont souvent une source de pollution atmosphérique et de nuisance sonore. La pollution atmosphérique se matérialise surtout par le soulèvement de poussière au passage des voitures ou d'autres engins. Il en résulte une dégradation du cadre de vie et le développement de maladies diarrhéiques et d'affections pulmonaires. Pour réduire les effets de la pollution atmosphérique sur l'environnement et le bien-être des populations, il est suggéré de procéder à un arrosage quotidien systématique de la route pendant les travaux. Une dotation en masques adaptés à la poussière aiderait aussi à minimiser son impact.

La pollution sonore, quant à elle, vient du bruit des engins utilisés lors des travaux. Il est difficile de la maîtriser. Cependant ses désagréments peuvent être amoindris en choisissant des heures de travail convenables de façon à ne pas perturber le sommeil des riverains.

### ☞ *Les risques d'occurrence de plaintes*

Selon les parties prenantes, il est possible que les activités du projet engendrent des plaintes ou des conflits. Les plaintes, à les en croire, pourraient découler :

- D'une faible indemnisation des pertes subies ;
- Les pertes d'arbres fruitiers et forestiers ;
- Les impacts sur les parcours du bétail ;
- Des accidents sur le bétail ;
- D'un non recrutement de la main d'œuvre locale ;

En cas de conflit, les parties prenantes recommandent une résolution à l'amiable. Pour cela, il existe plusieurs instances capables de gérer les plaintes et de leur trouver une solution sans pour autant que la justice ne soit saisie.

Au niveau villageois, on retrouve des comités de résolution des plaintes généralement composés du chef de village, des notables, des guides religieux et coutumiers, des jeunes et des femmes.

Cependant, dans la plupart des villages, les femmes ne sont pas membres de ces comités. En général, elles ne s'occupent que des plaintes spécifiques comme les querelles entre femmes.



Au niveau de chaque Commune, il existe une commission, appelée parfois cadre de concertation qui reçoit et traite les plaintes qui surviennent.

Les préfectures quant à elles, ont mis en place des commissions auxquelles on fait parfois appel pour gérer les plaintes et conflits.

D'après les acteurs, les plaintes sortent rarement de ces trois instances sans être résolues. Ce comité compte parmi ses membres :

- Le chef de village ;
- Les « *bajénu gox* » et relais communautaires ;
- L'Imam et le Curé ou responsable CEB ;
- La responsable des femmes ;
- Le Directeur de l'école ;
- Le responsable des jeunes ;

☞ ***Le manque de communication et la non transmission des informations aux parties prenantes***

Les acteurs ont déploré la rupture de communication de la part des projets. Alors que la communication est un facteur essentiel d'apaisement des relations, beaucoup de projet l'interrompent de façon unilatérale à partir d'un certain stade. Les services techniques, les représentants des collectivités territoriales demandent au projet d'établir la communication et de transmettre aux parties prenantes toutes les informations pertinentes.

**5.4.3. Principales recommandations :**

Après avoir relevé les impacts potentiels sur le plan environnemental, social et sanitaire, les différentes parties prenantes consultées, ont également pris le temps de donner des recommandations et suggestions qui permettront une bonne mise en œuvre du projet. Il s'agit, entre autres, de :

- Indemniser les impactés avant le démarrage des travaux ;
- Informer et impliquer les populations.
- Renforcer la sécurité car avec l'infrastructure la zone de production sera plus fréquentée et va attirer des malfaiteurs ;
- Consulter et suivre le plan local d'aménagement pour prendre en charge les questions d'urbanisation ;
- Remblayer les tranchées creusées pour éviter qu'elles ne servent de recueil aux eaux stagnantes et abritent des mouches et insectes vecteurs de maladies ;
- Aménager des parcours provisoires pour le bétail ;
- Communiquer sur les coûts du PGES et les faire figurer dans les rapports ;
- Mettre en place des plans de suivi et de surveillance
- Eviter les sites culturels ;
- Bien évaluer les impenses et indemniser les impactés à hauteur des pertes subies ;
- Eviter les déversements de déchets dans le milieu naturel ;
- Sécuriser les zones de travaux ;
- Prévoir des bandes d'arrêt d'urgence et de secours ;
  
- Installer des panneaux de signalisations pour limiter la vitesse dans les agglomérations ;
  
- Prioriser la main d'œuvre locale dans le recrutement ;

### **5.5. Le mécanisme de gestion des plaintes et surtout celles liées aux VBG**

De l'avis des acteurs interrogés le MGP le plus à même de gérer les conflits qui pourraient naître des interventions du projet est celui qui prend en compte les éléments suivants :

- Le recours en première instance au MGP local pour permettre le règlement des plaintes à l'amiable ;
- La mise en place d'une structure ou d'un point focal dont le rôle est de recueillir les plaintes ;
- La prévention et le traitement des plaintes à l'amiable et au niveau local
- L'établissement d'un cadre permanent de concertation avec les différentes parties prenantes du projet ;
- L'établissement et le maintien d'un cadre de dialogue et de médiation avec les communautés et autres parties prenantes ;
- La possibilité pour les victimes de VBG de dénoncer leurs bourreaux et la prise de mesures dissuasives ;
- La mise en place de canaux de remontée de plaintes accessibles et qui garantissent l'anonymat des plaignants.

### **5.6. Résultats de la consultation avec les PAP**

Après avoir consulté les acteurs institutionnels et communautaires, d'autres rencontres ont été aussi tenues avec les personnes affectées par le projet. En effet, étant les principaux impactés par la mise en œuvre du projet, il était nécessaire de prendre leurs avis sur le projet afin de minimiser en amont toutes sources de conflits. Ces rencontres se sont déroulées à la suite des enquêtes socio-économiques nécessaires avant toute mise en œuvre. Ainsi, lors de ces différentes séances, les avis, préoccupations et recommandations des personnes affectées ont été notés.

#### *☞ Avis et perceptions des PAP sur le projet :*

Les personnes affectées par le projet magnifient globalement le projet en question parce qu'il va permettre un développement socio-économique des villages concernés. Sachant que la zone des Niayes reste un pilier du secteur agricole au Sénégal, il est nécessaire de disposer d'infrastructures routières aux normes permettant un écoulement des productions et un accès facile aux zones de production. Ils pensent que le projet a pour avantages :

- Le développement socio-économique des localités ;
- La circulation facile des personnes et biens ;
- La commercialisation des produits halieutiques et agricoles dans les autres localités ;
- La création d'emploi dans la zone avec le développement du transport.

#### *☞ Préoccupations/craintes sur le projet :*

Malgré les avantages nombreux du projet, il était également important de connaître les contraintes lors de la mise en œuvre du projet. Les PAP ont ainsi tenu à émettre des craintes qui devraient être prises en compte en amont. Elles sont, entre autres,

- Les risques de pertes foncières importantes ;
- L'impact des travaux sur le système d'irrigation pratiqué par les paysans qui ont des champs en hauteur ;
- La réduction des superficies des champs ;
- La faiblesse des barèmes d'indemnisation ;
- La durée des travaux qui peut freiner les activités économiques ;
- La destruction de biens non recensés et indemnisés et qui peut créer un conflit ;

- L'impact sur les revenus tirés de l'agriculture ;
- La coupe d'arbres qui aggrave la déforestation et qui impacte négativement le panier des ménages ;
- La difficulté d'accès à la terre avec l'insuffisance de l'assiette foncière du village ;
- La difficulté de satisfaire les besoins de la famille avec l'arrêt des activités agricoles durant les travaux ;
- La perturbation des activités socio-économiques ;
- La durée des travaux peut freiner les activités.

☞ ***Les suggestions et recommandations :***

A la suite de toutes les préoccupations, les PAP ont tenu à émettre des suggestions afin de prendre en compte les dimensions environnementales et sociales ainsi que les modalités d'évaluation et d'indemnisation à préconiser afin de minimiser les pertes engendrées. Il s'agit des recommandations et suggestions suivantes :

- Démarrer les travaux en tenant compte du calendrier culturel ;
- Indemniser les PAP en espèces et de manière conséquente ;
- Informer la population du démarrage des travaux afin qu'elle puisse prendre des précautions.
- Mettre des passerelles pour faciliter le déplacement des paysans ;
- Prévoir un plan de reboisement pour compenser les pertes de flore ;
- Appliquer une indemnisation juste et conséquente aux PAP ;
- Procéder au paiement des indemnités avant le démarrage des travaux ;
- Tenir compte des voies de passage des eaux de pluie ;
- Distribuer des motopompes aux paysans pour l'arrosage des champs ;
- Recruter la main d'œuvre locale pour diminuer le chômage des jeunes ;
- Créer une autre piste de passage durant les travaux afin de faciliter le déplacement des personnes ;
- Recruter la main d'œuvre locale pour renforcer l'acceptation du projet et diminuer le chômage des jeunes ;
- Consulter et informer la population à toutes les étapes du projet ;
- Mettre en place des tuyaux en fer pour faciliter l'irrigation des champs en pente ;
- Mettre en place des ralentisseurs pour éviter les accidents de la route ;

**5.7. Conclusion**

Les rencontres institutionnelles et les audiences menées dans le cadre de la consultation du public montrent que ce projet constitue la réponse à une ancienne demande sociale. Du fait des nombreux avantages qu'il comporte ces acteurs entrevoient à travers sa réalisation la redynamisation et le développement de la zone et se disent prêts à supporter stoïquement les quelques désagréments liés à sa réalisation.

Cependant, même si les acteurs déclarent que les impacts du projet seraient supportés du fait de l'urgence de la demande, il n'en demeure pas moins que pour assurer la préservation de l'environnement et des activités socio-économiques des populations il faut nécessairement prendre en compte quelques petites préoccupations pour que la mise en œuvre du projet ne génère pas de lésions importantes.

A cet égard, des recommandations ont été formulées avec une insistance sur la nécessité de leur prise en compte dans la mise en œuvre afin d'octroyer à cette initiative toutes les chances de réussite.

Enfin, il convient de préciser que les acteurs consultés, plus particulièrement ceux des services techniques, se perçoivent comme étant les mieux habilités pour encadrer ce projet eu égard à leur bonne compréhension des enjeux et à leurs expériences dans le secteur avec l'éventualité de renforcer leurs capacités pour les rendre mieux outillés et aptes à mener une mission d'encadrement du projet.

Les recommandations des parties prenantes relativement aux mesures d'accompagnement sont présentées au tableau qui suit.

Tableau 39 : recommandations des parties prenantes relativement aux mesures d'accompagnement

<b>Synthèse Mesures d'accompagnement social/RSE – Consultations Décembre 2022 (AGEROUTE-EIE)</b>			
<b>Département</b>	<b>Commune</b>	<b>Localité/acteur rencontré</b>	<b>Mesures d'accompagnement social/RSE</b>
Tivavouane	Notto Gouye Diama	Darou Alpha, Daga, Khaye Daga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages agricoles pour le développement du maraichage</li> <li>• Construire un marché moderne dans les villages ;</li> <li>• Augmenter le nombre de classes de l'école primaire au regard de l'accroissement démographique du village ;</li> <li>• Clôturer l'école Arabe et la doter en matériels pédagogiques et de toilettes</li> </ul>
Tivavouane	Notto Gouye Diama	Keur samba yacine, Thilane Tanghor, Thilane Dior et Gaout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire une maternité moderne pour les femmes ;</li> <li>• Aménager des forages dans les villages traversés ;</li> <li>• Réhabiliter les cases de santé existante les doter d'équipements médicaux modernes ;</li> <li>• Aménager un marché local moderne pour la commercialisation des productions ;</li> <li>• Installer des magasins de stockage et des chambres froides pour la conservation des productions ;</li> </ul>
Tivavouane	Notto Gouye Diama	Baithy Dakhar, Bathie Mbenguène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages communautaires agricoles pour la pratique continue des activités maraichères ;</li> <li>• Installer une chambre froide et un magasin de stockage pour la conservation des productions ;</li> <li>• Réhabiliter et équiper la case de santé existante ;</li> <li>• Augmenter le nombre de salles de classes de 'école primaire ;</li> <li>• Clôturer l'école Arabe et la mosquée du village ;</li> </ul>
Tivavouane	Notto Gouye Diama	Maire et conseil municipal de Notto Gouye Diama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui pour l'association des handicapés par la construction d'un centre d'alphabétisation ;</li> <li>• Accompagnement des acteurs agricoles par l'aménagement des forages agricoles, des marchés locaux ;</li> <li>• Réhabiliter le poste de santé de Darou Alpha ;</li> <li>• Augmenter le nombre de classes du CEM et de l'école primaire de Daga et les doter de matériels pédagogiques ;</li> <li>• Construire des toilettes, des tables bancs, un boc administratif pour le collège de Daga ;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magasin de stockage et de chambre froide ;</li> <li>• Construire des forages communautaires pour eau potable et pour la pratique du maraichage ;</li> </ul>
Tivavouane	Pambal	Pambal Boye et Mbaraglou Birame	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages agricoles pour la continuité des activités maraichères ;</li> <li>• Appui en matériels agricoles et d'équipements de transformation fruits et légumes ;</li> <li>• Dotation en magasin de stockage et d'unités de transformation et de conservation ;</li> <li>• Aménager un marché local ;</li> <li>• Appui au lycée de la localité : augmenter les salles de classe, cantine scolaire, matériels pédagogiques, etc.</li> <li>• Réhabiliter les forages existants ;</li> <li>• Plaques solaires pour les infrastructures hydrauliques ;</li> <li>• Réhabiliter l'ancien dispensaire au profit des femmes ;</li> <li>• Construire un bassin de rétention pour l'élevage et le maraichage</li> </ul>
Tivavouane	Pambal	Dougnane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un forage agricole pour les productions maraichères ;</li> <li>• Aménager des points d'eau et des abreuvoirs pour le cheptel ;</li> <li>• Construire un marché moderne pour la vente des produits locaux ;</li> <li>• Appui au secteur de l'éducation : matériels pédagogiques, salles de classes pour le CEM et l'école élémentaire, tables bancs, etc.</li> <li>• Alimentation en eau pour l'école ;</li> <li>• Aménager un parc de vaccination pour le cheptel ;</li> <li>• Unité de stockage et de chambre pour la conservation des produits périssables ;</li> <li>• Appuyer les femmes en les dotant de fours et de matériels de séchage ;</li> <li>• Les équiper en chambre froide pour une meilleure conservation du poisson.</li> </ul>
Tivavouane	Pambal	Térok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'éducation : clôturer et sécuriser l'école élémentaire qui se trouve à proximité de la route, salles de classes, blocs sanitaires, matériels pédagogiques, bureau pour le directeur, salle des maîtres ;</li> <li>• Construire une école coranique dans le village ;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un centre pour les handicapés et les doter de moyens de déplacements tels que les chaises roulantes ;</li> <li>• Prévoir des bretelles et des rampes d'accès dans les écoles pour les personnes vivant avec un handicap;</li> <li>• Aménager un marché local moderne ;</li> <li>• Unité de transformation et de stockage pour les femmes ;</li> <li>• Construire un dispensaire moderne suite à l'accroissement démographique du village ;</li> <li>• Equiper le poste de santé existant ;</li> <li>• Construire un forage agricole ;</li> <li>• Matériels agricoles aux différents GPF et d'association des jeunes ;</li> </ul>
Tivavouane	Pambal	Pambal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer à la mise en place d'un centre de formation en élevage, agriculture, mécanique et menuiserie pour les jeunes ;</li> <li>• Mettre en place un centre technique pour les handicapés ;</li> <li>• Equiper la salle d'informatique du lycée en ordinateur ;</li> <li>• Renforcer la mairie en véhicule ;</li> <li>• Mettre en place un forage pour combler les besoins en eau.</li> </ul>
Tivavouane	Darou Khoudoss	Diogo sur Mer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer les femmes en les dotant de fours et de matériels de séchage ;</li> <li>• Les équiper en chambre froide pour une meilleure conservation du poisson.</li> </ul>
Tivavouane	Darou Khoudoss	Diogo Kao	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer les capacités des femmes et des jeunes dans leurs différentes activités et les recruter ;</li> <li>• Financer les femmes les femmes ayant un GIE et s'activant déjà dans le maraichage ;</li> <li>• Eriger un centre de santé à la place du poste de santé ;</li> <li>• Fournir un bus pour le transport des élèves vers le CEM de Darou Ndoye distant de 4 Km ;</li> <li>• Renforcer les capacités des femmes en techniques de conservation et de transformation du poisson ;</li> <li>• Mettre en place une unité de conservation du poisson ;</li> <li>• Equiper les femmes en frigo pour la conservation du poisson.</li> </ul>

Tivavouane	Darou Khoudoss	M.Le Maire et son adjoint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler avec la commission « emploi » de la mairie pour l'employabilité des jeunes ;</li> <li>• Bien informer et communiquer avec les conseillers et les chefs de village sur le projet ;</li> <li>• Veiller à informer les chefs religieux et les populations;</li> <li>• Financer les femmes pour des AGR telles le commerce, l'élevage, l'aviculture, etc.</li> <li>• Réfectionner et équiper le les postes de santé de Diogo, Fass Boye, et Darou Khoudoss ;</li> <li>• Construire les abris provisoires et équiper les écoles élémentaires en tables bancs ;</li> <li>• Aménager le terrain de football et aménager en terrain de basket ball.</li> <li>•</li> </ul>
Tivavouane	Darou Khoudoss	Darou Ndoye	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer l'école élémentaire en salles de classe, car il n'y a que 3 classes multigrades à l'école élémentaire ;</li> <li>• Employer les jeunes, et noter la présence parmi eux de beaucoup de chauffeurs inactifs actuellement et qui pourraient être engagés lors des travaux sur la routé ;</li> <li>• Renforcer l'alimentation en eau potable de la localité ;</li> </ul>
Tivavouane	Tivavouane	Keur Baba Alima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer le suivi des AGR financées ;</li> <li>• Construire des salles de classes supplémentaires pour les deux écoles élémentaires ;</li> <li>• Mettre en place une unité de transformation des céréales locales, des fruits et légumes ;</li> <li>• Mettre en place une unité de savonnerie et de javellisation ;</li> <li>• Appuyer en tables bancs et en salles de classe l'école élémentaire ;</li> <li>• Appuyer en tables bancs les 4 daaras ;</li> <li>• Appuyer la case de santé en salle de consultation et d'hospitalisation pour l'ériger en poste de santé ;</li> <li>• Finaliser la construction par les femmes de l'unité de transformation dont il reste à faire le coulage et le carrelage ;</li> <li>• Appuyer la mise en place d'un marché ;</li> <li>• Doter les femmes en machine de séchage (pour le café et autres denrées).</li> </ul>
Tivavouane	Tivavouane	Andal 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place / aménager un centre de rencontre et de formation au niveau du village</li> </ul>



## VI. ANALYSE DES VARIANTES

L'analyse des variantes propose une analyse comparative des options suivantes :

- Les alternatives « sans » et « avec » projet ;
- Les alternatives du projet

### 6.1. Les avantages comparatifs des variantes « sans » et « avec » projet sur fond de la dimension environnementale et sociale

#### 6.1.1. Option sans projet

L'option « sans projet » équivaut à laisser la situation dans l'état actuel (état de référence). Il n'aura pas d'impact du projet sur l'environnement sur toutes ses composantes.

La non-réhabilitation des infrastructures routières va accentuer le problème du désenclavement des zones rurales d'habitation et de production. Dans ces conditions, les populations éprouvent de sérieuses difficultés à se déplacer, à communiquer, à écouler leurs productions agricoles, à acquérir les denrées de première nécessité pour leur alimentation, à accéder à temps aux structures d'éducation (écoles) ainsi qu'aux institutions sanitaires extérieures. De même, les contraintes de déplacement dues aux mauvaises pistes retardent de façon sensible l'acheminement des secours en cas de sinistre.

Dans le même temps, elles limitent les performances des structures chargées du contrôle et du suivi des actions de conservation et de préservation des ressources naturelles, notamment dans les aires protégées (lutte contre le braconnage faunique et contrôle de l'exploitation forestière). La dégradation des pistes rurales (notamment la tôle ondulée) cause de sérieux dommages sur le matériel roulant (bris des lames d'amortissement, détérioration des éléments accessoires, crevaisons, etc.) qui se traduisent par son amortissement prématuré.

Au plan esthétique, le soulèvement des nuages de poussières latéritiques par la circulation des véhicules entraîne une « pollution visuelle » du paysage par la coloration en rouge des façades d'habitations et de la végétation riveraine de la route.

L'alternative « sans projet » n'est pas conforme à la politique de développement économique et social du Sénégal, ni avec l'esprit et les principes d'amélioration du système des transports, des infrastructures, du désenclavement et de la décentralisation.

#### 6.1.2. Option avec projet

Même si l'impact économique et social d'un tel projet n'est plus à démontrer, il n'en demeure pas moins que des impacts négatifs sont susceptibles d'affecter les résultats du projet.

##### ☞ *En phase préparation des travaux :*

- Risques communs aux différentes unités fonctionnelles
- Risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier
- Risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation de la carrière
- Risques spécifiques à l'aménagement et la mise en service des déviations
- Risques spécifiques à la construction et la réhabilitation des routes

##### ☞ *En phase travaux :*

- Impacts communs aux différentes unités fonctionnelles
- Impacts spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier
- Impacts spécifiques à l'aménagement et la mise en service des déviations
- Impacts spécifiques à la construction et la réhabilitation des routes

- Des risques spécifiques au repli de chantier
- ☞ **En phase exploitation :**
  - Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre
  - Nuisances pour les riverains des routes
  - Risque de dégradation précoce des routes
  - Risque d'ensablement des routes
  - Risques sanitaires pour les riverains
  - Risque d'accident de la circulation
  - Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)
  - Risque de collisions avec le bétail

**Tableau 40: Synthèse de l'analyse des options « sans projet » et « avec projet »**

Critères Options	Impact Social	Impact Economique	Impact Environnemental
« Sans projet »	N	N	P
« Avec projet »	P	P	N

**Légende**

**P = Positif ; N = Négatif**

<b>Sensibilité forte</b>
<b>Sensibilité moyenne</b>
<b>Sensibilité faible</b>

## VII. ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES

### 7.1. Démarche méthodologique

L'identification des impacts et risques environnementaux et sociaux du projet a été basée sur l'analyse des interactions entre les différents équipements à implanter ou activités à dérouler, et les composantes environnementales et sociales du milieu récepteur. Les équipements et activités du projet constituent les sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux ; et les composantes du milieu, les récepteurs.

Les effets potentiels directs et indirects de chaque équipement ou activité du projet, ont été examinés sur chacune des composantes environnementales et sociales à court moyen et long terme et pour l'ensemble du cycle projet c'est-à-dire les phases préparation, construction et exploitation.

Les interactions probables entre les différentes composantes environnementales et sociales (effets indirects) elles-mêmes ont été considérées.

Vu que le projet s'inscrit dans le contexte global des changements climatiques, nous avons jugé utile d'analyser les impacts/contributions du projet au phénomène. Les vulnérabilités du projet aux changements climatiques ont également été analysées, ce qui a permis de proposer des stratégies d'adaptation.

#### 7.1.1. Méthodologie d'identification des sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux

##### 7.1.1.1. Unités fonctionnelles du projet

Les interventions/activités projetées ont été regroupées en unités fonctionnelles : par « unité fonctionnelles » s'entend au sens de cette EIES, les pools d'activités ou de réalisations constitutives des interventions projetées. Ces unités sont au nombre de quatre :

- L'installation et le fonctionnement des bases de chantier ;
- L'aménagement et la mise en service des déviations ;
- L'ouverture et l'exploitation de la carrière de latérite ;
- La construction/réhabilitation des routes et pistes.
- Exploitation des routes et pistes

Ces unités fonctionnelles définies sont porteuses d'enjeux dont les plus importants sont présentés au tableau suivant.

Tableau 41 : Enjeux par unité fonctionnelle du projet

Unités fonctionnelles	Enjeux environnementaux et sociaux
<i>Installation et fonctionnement des bases de chantier</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et des riverains ;</li> <li>• Gestion du cadre de vie et du paysage ;</li> <li>• Prévention et gestion VBG (EQS/HS-VC) ;</li> <li>• Maintien du climat et de la cohésion sociale ;</li> <li>• Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</li> <li>• Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes ;</li> <li>• Respect des clauses de réhabilitation des sites ;</li> </ul>

Unités fonctionnelles	Enjeux environnementaux et sociaux
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;</li> <li>• Maximisation des retombées positives du projet</li> </ul>
<b>Aménagement et mise en service des déviations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et de la communauté ;</li> <li>• Gestion du cadre de vie et du paysage ;</li> <li>• préservation du climat/cohésion sociale ;</li> <li>• Protection du patrimoine culturel ;</li> <li>• Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</li> <li>• Protection des ressources hydriques ;</li> <li>• Protection des sols ;</li> <li>• Respect des clauses de réhabilitation des sites ;</li> <li>• Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;</li> </ul>
<b>Ouverture et exploitation de la carrière de latérite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et des riverains ;</li> <li>• Gestion du cadre de vie et du paysage ;</li> <li>• Préservation du climat/cohésion sociale ;</li> <li>• Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</li> <li>• Protection du patrimoine culturel ;</li> <li>• Protection des ressources hydriques ;</li> <li>• Protection des sols ;</li> <li>• Respect des clauses de réhabilitation des sites ;</li> <li>• Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;</li> </ul>
<b>Aménagement et mise en service des déviations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et des riverains ;</li> <li>• Gestion du cadre de vie et du paysage ;</li> <li>• Gestion des conditions de déplacements des populations ;</li> <li>• Préservation du climat/cohésion sociale ;</li> <li>• Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations ;</li> <li>• Protection du patrimoine culturel (sites sacrés ; lieux de culte...)</li> <li>• Protection des sols ;</li> <li>• respect des clauses de réhabilitation des sites ;</li> <li>• Préservation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;</li> <li>• Respect des engagements des parties prenantes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestion du cadre de vie et du paysage ;</li> <li>• gestion de la santé et de la sécurité ;</li> <li>• gestion des conditions de déplacements des populations ;</li> <li>• gestion de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte</li> <li>• Gestion des vulnérabilités des infrastructures routières aux changements climatiques</li> <li>• préservation du climat/cohésion sociale ;</li> </ul>

Unités fonctionnelles	Enjeux environnementaux et sociaux
<b>Construction/ réhabilitation des routes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations ;</li> <li>• préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes ;</li> <li>• préservation de l'intégrité des routes ;</li> <li>• protection de l'habitation, des infrastructures de base et des lieux de culte ;</li> <li>• protection de l'intégrité des infrastructures des concessionnaires et de la continuité de leurs services ;</li> <li>• protection des ressources hydriques ;</li> <li>• protection des sols ;</li> <li>• respect des clauses de réhabilitation des sites ;</li> <li>• Préservation de la qualité de l'air ;</li> <li>• préservation de la qualité de l'ambiance sonore</li> <li>• Respect des engagements des parties prenantes</li> </ul>

#### **7.1.1.2. Sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux**

L'identification des impacts et de risques environnementaux et sociaux a été basée sur l'analyse des interactions mélioratrices ou dépréciatives probables entre les différents équipements à implanter ou activités à dérouler, et les composantes environnementales et sociales du milieu récepteur. Les équipements et les activités du projet constituent les sources potentielles de changement des composantes environnementales et sociales lesquelles, sont les récepteurs.

L'identification des impacts et des risques a été basée sur la matrice de Léopold qui est une grille à double entrée (activités du projet ; composantes environnementales et sociales).

Tableau 42 : matrice d'identification des impacts de Léopold

Phase du projet		Phase travaux						Phase exploitation	
Activités	Recrutement de la main d'œuvre	Libération des emprises	Transport et circulation	Aménagement et fonctionnement du chantier	Ouverture et exploitation des sites d'emprunt	Aménagement et mise en service des déviations	Construction des routes	Présence des ouvrages	Exploitation des routes
Composantes									
Eaux de surface			-	-	-	-	-		
Eaux souterraines		-	-	-	-	-	-		
Sol		-	-	-	-	-	-		
Air		-	-		-	-	-		-
Climat		-	-		-	-	-		-
Ambiance sonore		-	-	-	-	-	-		-
Flore		-							
Faune		-							
Ecosystèmes		-		-	-				
Paysage		-		-	-	-	-	-	
Services écosystémiques		-							
Santé et sécurité	-	-	-	-	-	-	-		-
Mobilité des personnes et des biens			-				-		+
Climat social	+/-			-					-
Economie locale	+/-								
Cadre de vie et bien-être des populations		-		-		-			-
Patrimoine		-			-				

**Légende**

<b>Impacts/risques liés aux travaux</b>	<b>Impacts/risques liés A l'exploitation</b>	<b>Positif</b>	<b>Mitigé</b>	<b>Négatif</b>
		+	+/-	-

L'analyse de la matrice de Léopold (ci-dessus) l'écrasante majorité des impacts redoutés sont attendus en phase travaux.

Les sources d'impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux et les facteurs de risque sont présentées dans le tableau 43.

Tableau 43 : Activités, sources d'impacts et impacts et risques attendus

<b>Activités</b>	<b>Sources d'impacts</b>	<b>Impacts Négatifs</b>
<b>Acquisition des emprises</b>	Non-respect de la législation foncière ; Changement d'affectation des emprises	Pertes de terres arables Frustration des populations et conflits Dégradation de la situation financière et appauvrissement des populations
<b>Libération des emprises</b>	Balisage des travaux ; Nettoyage des emprises Evacuation des matériaux	Pertes/restriction d'accès à des moyens de subsistances ; Dégradation de la situation financière et appauvrissement des populations ; Destruction/dévoisement de réseaux ; Abattages d'arbres/réduction de la couverture végétale et de la diversité spécifique ; Destruction d'habitats faunique Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre ; Pollution des sols et des eaux suite à des fuites et/déversements de polluants Accident du travail ; accidents pour la communauté
<b>Recrutement des travailleurs</b>	Non-recrutement de la main d'œuvre locale ; Non-respect de la législation du travail	Frustrations et conflits ; Absence de contrat ; Exploitation des travailleurs Travail des mineurs n'ayant pas atteint l'âge minimal
<b>Installation et mise en service de la base vie</b>	Coexistence des travailleurs et des riverains Aménagement des logements ; Installation et fonctionnement des équipements (installation des centrales de bitume et de concassage...)	Risques de maladies (COVID-19, IST/VIH-SIDA...) ; Non-respect des us et coutumes locales ; Abus/harcèlements sexuels, VBG... Accidents liés au matériel roulant ; Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre ; Pollution des sols et des eaux suite à des fuites et/déversements de polluants
<b>Ouverture et exploitation des sites d'emprunt (carrières)</b>	Fonctionnement des engins ; Prélèvement des matériaux Transport des matériaux	Accident du travail et accidents pour la communauté ; Gaspillage de la ressource ; Interception et pollution de la nappe ; Pollution des sols et des eaux suite à des fuites et/ou déversements de polluants
<b>Aménagement et mise en service des déviations</b>	Elargissement des pistes inter-villageoises ; Création de nouvelles déviations ;	Empiètements sur des terres agricoles ou de pâturage, Abattage d'arbres ;

<b>Activités</b>	<b>Sources d'impacts</b>	<b>Impacts Négatifs</b>
	Transport/circulation des véhicules et engins	Destruction de réseaux de concessionnaires ; Pollution particulaire de l'air ; Nuisance pour les riverains Accidents liés au matériel roulant
<b>Construction des routes</b>	Déplacement des véhicules et engins Balisage des tracés ; Terrassement ; Fouilles/excavation et construction des ouvrages d'art ; Mise en place des fondations de la plateforme ; Bitumage (revêtement) ; Installation des dispositifs de sécurité	Destruction de cultures ; Pollution atmosphériques et émission de gaz à effet de serre Pollution des sols et des eaux suite à des fuites et/ou déversements de polluants ; Erosion des sols ; Perturbation et accidents de la circulation
<b>Mise en service des routes</b>	Circulation/trafic routier	Pollution atmosphérique émission de gaz d'échappement ; Accident de la circulation

## **7.1.2. Méthodes d'évaluation des impacts et risques**

### **7.1.2.1. Evaluation des impacts environnementaux et sociaux**

Après l'identification des impacts, l'étape suivante a consisté en l'évaluation de leur importance c'est-à-dire de l'ampleur des modifications prévisibles des composantes susceptibles d'être affectées. Ce travail a été fait suivant le schéma matérialisé à la figure 12 :



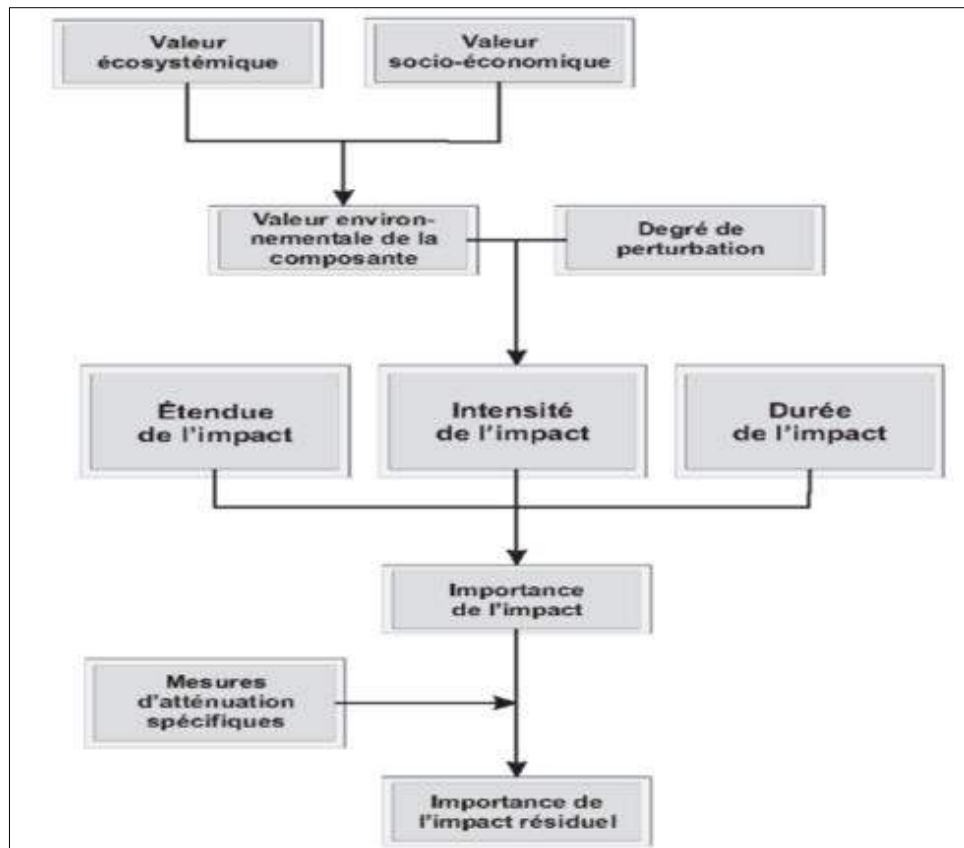


Figure 10 : schéma du processus d'évaluation des impacts environnementaux  
 Les critères qui ont été utilisés dans le cadre de l'évaluation de l'importance des impacts négatifs sont : l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact, comme défini ci-après.

- ✓ **L'intensité ou l'ampleur** exprime le degré de perturbation de la composante affectée, elle tient compte de la sensibilité du milieu ; trois classes sont considérées (forte, moyenne et faible) ;
  - ✓ **L'étendue** donne une idée de la portée spatiale de l'impact ; on distingue trois classes (ponctuelle, locale et régionale) ;
  - ✓ **La durée** de l'impact indique la manifestation de l'impact dans le temps ; on distingue aussi trois classes (momentanée, temporaire et permanente) ;
- L'importance** de l'impact correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée ; elle est fonction de l'intensité, de l'étendue et de la durée ; on distingue trois degrés de perturbation (forte, moyenne et faible) :
- *Forte* : lorsque l'impact altère l'intégrité de la composante et modifie de façon permanente sa qualité et son utilisation ;
  - *Moyenne* : quand l'impact compromet quelque peu l'intégrité ; la qualité et l'utilisation de la composante touchée ;
  - *Faible* : quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité et l'utilisation de l'élément affecté.

Le tableau 44 représente la grille de M. FECTEAU qui a servi de base à l'évaluation de l'importance des impacts.

Tableau 44 : grille de Martin FECTEAU

Intensité	Etendue	Durée	Importance
<b>Forte</b>	<b>Régionale</b>	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	<b>Locale</b>	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	<b>Ponctuelle</b>	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
<b>Moyenne</b>	<b>Régionale</b>	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	<b>Locale</b>	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	<b>Ponctuelle</b>	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
<b>Faible</b>	<b>Régionale</b>	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	<b>Locale</b>	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable
	<b>Ponctuelle</b>	Longue	Mineure à négligeable
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable

Le tableau 45 est un exemple de grille d'évaluation de l'importance des impacts.

Tableau 45 : Exemple de grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intitulé de l'impact :					
Activité :					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
<b>Sans atténuation</b>					
<b>Mesures d'atténuation</b>					
<b>Avec atténuation</b>					

Dans ce qui suit, on a d'abord présenté les impacts positifs du projet en phases construction/travaux et exploitation, avant d'exposer successivement les impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux communs en phases préparatoire et travaux. Après cette

opération, ont été présentés, les impacts et risques spécifiques aux composantes (en phase travaux et en phase exploitation) et aux sites du projet (en phase travaux).

Des tableaux récapitulatifs des impacts et des risques ferment le chapitre.

### 7.1.2.2. Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires). Pour l'évaluation des risques un système de notation destiné déterminer criticité des risques et à prioriser les actions de prévention, a été adopté. Les critères évaluation qui ont été utilisés sont :

- La Probabilité de l'évènement qui est déterminée par la fréquence et/ou la durée d'exposition au risque ;
- La gravité de l'accident ou l'incident.

Le tableau 46 présente la grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.

Tableau 46 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Probabilité	Fréquence du risque	Gravité	Exemples d'effets correspondants sur les composantes		
			Score	Composante socioéconomique	Composante Biophysiques
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Entrave à la circulation sur des pistes rurales fréquentées tout au plus par des véhicules hippomobiles et des piétons	Destruction d'espèces végétales communes ; Augmentation de la fréquentation d'habitats d'espèces communes par les hommes	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Troubles psycho émotionnels (anxiété, inquiétude... suscitées par la présence des lignes électriques)	Pollution localisée des nappes phréatiques	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Déplacements économiques, restrictions temporaires d'accès à des moyens de subsistances tels que les terres agricoles	Dégradation d'espaces naturels protégés à espèces endémiques menacées d'extinctions	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Déplacements physiques Destruction de patrimoine (vestiges culturels) ; Profanation de sites sacrés	Pollution à grandes nappes captées pour les besoins de l'approvisionnement en eau potable	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) = **G** (gravité) × **P** (probabilité), une "**matrice de criticité**" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3. Dans le tableau ci-dessous, nous avons la matrice de criticité.

Le tableau 47 ci-dessous est une matrice de criticité.

Tableau 47 : Matrice de criticité

	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>
<b>G4</b>	41	42	43	44
<b>G3</b>	31	32	33	34
<b>G2</b>	21	22	23	24
<b>G1</b>	11	12	13	14

Les **risques** de criticité faible ont été matérialisés par la couleur **verte** dans la matrice d'évaluation des risques. Les actions à mettre en œuvre pour maîtriser ces risques sont de priorité 3. Ils ne nécessitent donc pas d'intervention urgente (à court terme) ;

La couleur **jaune** a été utilisée pour matérialiser les risques de criticité importante. De tels risques nécessitent des actions de priorité 2 c'est -à-dire des mesures d'intervention à court et moyen terme.

La couleur rouge matérialise les **risques de criticité très élevé** (risques intolérable). La prévention de tels risques nécessite qui nécessite des actions de priorité 1, c'est-à-dire une intervention immédiate doublée de mesures de compensation.

Le tableau 48 présente le type d'actions prioritaires à mettre en œuvre en fonction de la criticité des risques.

Tableau 48 : Types d'actions prioritaires

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

Le tableau suivant est un exemple de matrice d'évaluation des risques.

Tableau 49: Exemple de matrice d'évaluation d'un risque

Intitulé du risque					
Activités concernées :					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>					
<i>Mesures de prévention</i>					
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Gestion des conséquences</i>					

## **7.2. Analyse des impacts/risques du projet**

### **7.2.1. Impacts positifs du projet**

#### ***7.2.1.1. Impacts positifs en phase travaux***

Les retombées positives attendues du projet sont les suivantes :

- ✓ ***IMP-1. Amélioration de l'aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport notamment sur les axes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo Kao-Diogo sur mer***

Du point de vue stratégique, le projet améliorera le maillage du territoire en infrastructures de transport notamment sur les axes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo Kao-Diogo sur mer où de nouvelles pistes sont prévues.

- ✓ ***IMP-2. Création d'emploi lors des travaux***

Les travaux envisagés nécessiteront de la main-d'œuvre non qualifiée dont le recrutement pourra créer des emplois locaux.

- ✓ ***IMP-3. Génération de ressources fiscales pour les collectivités territoriales***

Les taxes et redevances qui seront collectées dans le cadre du projet seront des recettes fiscales que les élus pourront utiliser pour le bon fonctionnement de leurs collectivités territoriales.

- ✓ ***IMP-4. Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier***

L'implantation des chantiers constituera une opportunité de développement d'activités génératrices de revenus pour les tenanciers de petits commerces et les restaurateurs autour des chantiers. L'installation de tels acteurs autour des bases de chantiers devra être tolérée pour peu qu'elle ne nuise pas au bon fonctionnement des travaux, ainsi qu'à l'hygiène et la sécurité et du publique.

#### ***7.2.1.2. Impacts positifs en phase exploitation***

- ✓ ***IMP-5. Désenclavement des contrées traversées entre Dougnane et Keur Baba Alima, et entre Diogo Kao et Diogo sur mer***

La construction de nouvelles pistes permettra de désenclaver les terroirs traversés. Pour rappel une dizaine d'établissements se trouvent sur cet axe.

- ✓ ***IMP-6. Facilitation des déplacements des personnes et des biens sur les axes Mboro-Diogo ; Tivaouane- Pambal-Darou Alpha et au sein de la commune de Mboro***

Les déplacements sur les pistes latéritiques cahoteuses et sur les routes bitumées en état de dégradation avancé sont très contraignants et imposent aux conducteurs des limitations des vitesses, ce qui conduit à un allongement des temps de transit. Le bitumage des pistes allègera cette contrainte et facilitera du coup les déplacements des personnes et le transport des biens notamment des denrées périssables tout réduisant les temps de transit.

✓ **IMP-7. Augmentation du confort des usagers des voies de communication et les populations des établissements humains traversés**

En plus des secousses ressenties par les usagers des pistes cahoteuses, le transport sur ces voies de communication est souvent source de nuisances pour les passagers. Ces derniers tout comme les populations des établissements humains traversés sont exposés aux poussières minérales qui affectent particulièrement les personnes souffrant d'asthme, d'insuffisance respiratoire ou d'allergie à la poussière.

Le bitumage permettra de supprimer ces nuisances, ce qui ne fera qu'augmenter le confort des usagers.

✓ **IMP-8. Augmentation de la valeur foncière des contrées traversées**

Le désenclavement des contrées qui seront traversées créera de nouvelles économies ce qui contribuera sans doute à augmenter la valeur foncière des terres.

✓ **IMP-9. Valorisation des productions agricoles et des ressources halieutiques**

La construction et la réhabilitation des routes faciliteront l'accès des zones de production maraîchère et de débarquement des produits halieutiques notamment dans le secteur de Diogo-sur-mer et d'évacuation des ressources vers les marchés. Elles contribueront ainsi à faciliter l'écoulement des produits.

✓ **IMP-10. Développement des nouvelles activités économiques**

L'aménagement des voies de communication pourra booster le secteur du transport et favoriser l'émergence de nouveaux acteurs locaux. La facilitation de l'évacuation des productions pourra également favoriser le développement d'activités commerciales. Le tableau 50 résume les impacts positifs du projet.

**Tableau 50 : Récapitulatif des impacts positifs**

<b>Phase du projet</b>	<b>Impacts positifs</b>
<b>Travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMP-1. Amélioration de l'aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport ;</li> <li>• IMP-2. Création d'emploi lors des travaux ;</li> <li>• IMP-3. Génération de ressources fiscales pour les collectivités territoriales ;</li> <li>• IMP-4. Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier ;</li> </ul>
<b>Exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMP-5. Désenclavement des contrées traversées</li> <li>• IMP-7. Augmentation du confort des usagers des voies de communication ;</li> <li>• IMP-8. Augmentation de la valeur foncière des contrées traversées ;</li> <li>• IMP-9. Valorisation des productions agricoles et des ressources halieutiques ;</li> <li>• IMP-10. Développement des nouvelles activités économiques</li> </ul>

## 7.2.2. Impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux

La description des impacts négatifs a été faite selon le phasage des activités (phase travaux, phase exploitation).

Les impacts et risques associés à chacune des quatre unités fonctionnelles constitutives des interventions projetées (installation et fonctionnement des bases-vie, ouverture et exploitation de carrière, aménagement des déviations et construction des routes, exploitation des routes/pistes) ont été considérés.

Vu que certains des impacts et risques sont transversaux, nous avons jugé plus commode de présenter d'abord les impacts et risques communs aux différentes unités fonctionnelles, avant d'analyser ceux spécifiques aux unités et aux tronçons constitutifs des routes à construire.

### 7.2.2.1. Impacts négatifs et risques en phase travaux

#### 7.2.2.1.1. Impacts et risques communs aux différentes unités fonctionnelles

##### 7.2.2.1.1.1. Impacts et risques sur le milieu humain

#### ☞ Sur les moyens d'existence des populations

##### ✓ *IN-1. Pertes et/ou restriction d'accès aux terres agricoles et aux pâturages*

La mise en œuvre du projet entrainera des pertes de terres agricoles et des aires de pâturage qui sont les principaux moyens de subsistance des populations locales. Ces pertes et/ou restrictions seront associées à :

- l'occupation des sites des bases de chantier et de la carrière d'emprunt de latérite ;
- l'extension des pistes inter-villageoises devant servir de déviations lors des travaux ;
- L'ouverture de voies de déviations là où il n'existe pas de piste inter-villageoise ;
- L'extension et l'aménagement des pistes Dougnane- Keur Baba Alima et Diogo Kao-Diogo sur mer.

Tableau 51 : Résumé de l'évaluation des pertes et/ou restriction aux terres agricoles et aux pâturages

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>IN-1. Pertes/restriction aux terres agricoles et de pâturage</b>					
<b>Activité :</b> Exploitation de carrière, installation des bases de chantiers, extension des pistes inter-villageoises existantes et création de nouvelles déviations, extension des pistes latéritiques à bitumer					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Longue</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Irréversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises ;</li> <li>• Eviter autant que possible, l'installation des bases de chantier sur des terres agricoles ou pastorales ;</li> <li>• Choisir les tracés des déviations en collaboration avec les élus et les populations affectées et éviter autant que possibles la traversée de terres cultivées ;</li> <li>• Recenser et indemniser les pertes avant le démarrage des travaux ;</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement pour les personnes affectées et des actions sociales (RSE) au profit des communautés locales ;</li> <li>• Remettre en état les sites affectés</li> </ul>			
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>

✓ *RI-1. Risque d'indemnisations des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires*

Une indemnisation des pertes causées par le projet sur la base de barèmes dérisoires ou une non-indemnisation de dommages tels que ceux liés à l'aménagement et à l'exploitation des voies de déviation, est probable dans le cadre du projet. Pour y parer, le respect des procédures légales d'acquisition des emprises devra être la norme. De plus les barèmes devront être les plus favorables qui soient aux personnes affectées.

Tableau 52 : Résumé de l'évaluation du risque d'indemnisations des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>RI-1. Risque d'indemnisations des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires</b>					
<b>Activités concernées : Acquisition des emprises</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Non-respect de la législation foncière et des droits des personnes affectées ; Ignorance ou méconnaissance des procédures légales d'acquisition des emprises ; Erreur ou omissions dans les recensements	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Frustration et conflit ; Actes de sabotage ; Altération de la situation financière des personnes affectées
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI de Tivaouane afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ;</li> <li>• Indemniser toutes les pertes avant de démarrage des travaux ;</li> <li>• S'assurer que les barèmes adoptés sont les plus favorables aux populations ;</li> <li>• Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et réclamations des populations ;</li> <li>• Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement en faveur des personnes affectées, et des mesures sociale au profit des communautés affectées.</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage final</b>
	Omissions dans les recensements	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Frustration
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la collecte systématique et le traitement de toutes les plaintes et réclamations des populations à travers un MGP ;</li> </ul>				



Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations					
RI-1. Risque d'indemnisations des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires					
Activités concernées : Acquisition des emprises					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en œuvre les résolutions obtenues par le MGP et assurer leur suivi et leur rapportage</li> </ul>				

✓ **RI-2. Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement)**

Des associations végétales relativement importantes se sont développées le long de la piste Diogo Kao-Diogo sur mer notamment. Ces arbres occupent une place importante dans le quotidien des populations locales. Les principaux usages de ces arbres sont :

- Le compostage de la litière (feuilles mortes) de *Casuarina* ;
- La consommation humaine de fruits de *Balanites aegyptiaca*, *Anacardium occidentale*, *Prosopis juliflora*, ou New (*Neocarya macrophylla*), Ditax (*Detarium senegalense*) et *Adansonia digitata* ;
- La production d'énergie domestique à partir du bois de *Balanites aegyptiaca*, d'*Acacia raddiana*, de *Balanites aegyptiaca*...
- La pharmacopée traditionnelle basée sur les vertus des racines, des feuilles et des écorces des plantes comme le *mbantamaré* (*Cassia occidentalis*), *Balanites aegyptiaca*,
- L'alimentation de bétail qui met à profit le fourrage aérien (feuille de *Balanites aegyptiaca*, d'*Adansonia*, gousse de *Fedherbia albida*, d'*Adansonia digitata*).

La suppression de ces arbres lors de la libération des emprises, pourrait réduire la disponibilité des produits de prélèvement.

Tableau 53 : Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement)

Enjeu : Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations					
RI-2. Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement)					
Activités concernées : Libération des emprises					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<b>Avant prévention</b>	Suppression d'arbres utiles ; Réduction de la productivité des arbres suite à des dépôts de poussières.	2	3	23	Précarisation des conditions d'existences des populations
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les coupes aux seules emprises et au strict minimum nécessaire ;</li> <li>• Procéder au recensement des arbres utiles susceptibles d'être affectés par le projet ;</li> <li>• Eviter autant que faire se peut, les spécimens exploités par les populations locales ;</li> <li>• Payer les taxes d'abattage ;</li> <li>• Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire en collaboration avec les populations afin de remplacer les arbres utiles éliminés dans le cadre du projet.</li> </ul>				

	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage final
<i>Après prévention</i>	Réduction de la productivité des arbres exploités suite à des dépôts de poussières.	1	1	11	Manque à gagner pour les usagers des produits de prélèvement
<i>Gestion des conséquences</i>					

✓ **R-3. Risque d'accentuation de la pauvreté notamment féminine avec la cessation de l'exploitation des produits de prélèvement (produits forestiers ligneux et non-ligneux)**

La suppression des arbres dont les produits sont valorisés localement pourrait porter atteinte à la sécurité alimentaire et même financière des ménages locaux à faibles revenus.

**Tableau 54 : Résumé de l'évaluation du risque d'accentuation de la pauvreté notamment féminine avec la cessation de l'exploitation des PFNL**

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>R-3. Risque d'accentuation de la pauvreté surtout féminine avec la cessation de l'exploitation des PFNL</b>					
<b>Activités concernées : Libération des emprises</b>					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
<i>Avant prévention</i>	Suppression des arbres utiles des emprises ; Réduction de la productivité des arbres suite à des dépôts de poussières.	2	2	22	Pertes de revenus et de produits alimentaires ; Altération de la situation financière des usagers des produits de prélèvement
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les coupes aux seules emprises et au strict minimum nécessaire ;</li> <li>• Procéder au recensement des arbres utiles susceptibles d'être affectés par le projet ;</li> <li>• Epargner autant que faire se peut, les spécimens exploités par les populations locales ;</li> <li>• Payer les taxes d'abattage ;</li> </ul> Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire afin de remplacer les arbres exploités éliminés dans le cadre du projet.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage final
<i>Après prévention</i>	Baisse de la productivité des arbres suite à des dépôts de poussières	1	1	11	Manques à gagner pour les exploitants des produits de prélèvements
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer un accès prioritaire des personnes affectées aux emplois qui seront créés dans le cadre du projet ;</li> <li>• Initier des formations à des activités génératrices de revenus au profit des femmes ;</li> <li>• Mettre en œuvre le plan de reboisement compensatoire afin de remplacer les arbres utiles éliminés dans le cadre du projet.</li> </ul>				

☞ **Sur le climat social**

✓ **RI-4. Risque de frustration et conflits**

Une mauvaise gestion des interventions projetées pourrait causer des frustrations susceptibles de dégénérer en conflits chez les populations locales.

Les principaux facteurs de risque de frustration et conflit dans le cadre du projet sont :

- La non-implication des populations au projet (mécontentement dû à l’absence d’information sur le projet : durée, consistance des travaux, etc.) ;
- Le non-recrutement de la main-d’œuvre locale ;
- la non-indemnisation des pertes liées à l’acquisition des emprises et aux travaux ;
- Les pertes d’actifs (perte et/ou restriction d’accès à des moyens de subsistance –places d’affaires- etc.)
- Les nuisances notamment les poussières lors des travaux ;
- Les abus/harcèlements sexuels liés à des comportements déviants notamment sur les bases de chantier ;
- Le non-respect des us et coutumes des populations par les travailleurs

Tableau 55 : résumé de l’évaluation des risques de frustration et conflit

<b>Enjeu : Préservation du climat/cohésion social</b>					
<b>RI-4. Risque de frustration et conflits</b>					
<b>Activités concernées : acquisition des emprises, recrutement de la main-d’œuvre, travaux</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages initiaux</b>
<b>Avant prévention</b>	Non-respect de la législation foncière et des us et coutumes des populations ; non-indemnisation des pertes ; non-recrutement des riverains ; abus et harcèlement sexuel	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Erosion de la cohésion sociale ; Refus de collaboration des populations à la mise en œuvre du projet ; Actes de vandalisme
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les procédures légales d’acquisition des emprises ;</li> <li>• Mettre en place un cadre de concertation des différentes parties prenantes pour la gestion des situations conflictuelles ;</li> <li>• Privilégier le recrutement de la main d’œuvre locale aux emplois non qualifiés ;</li> <li>• Mettre en place un processus transparent de recrutement ;</li> <li>• Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ;</li> <li>• Se conformer aux us et coutumes locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels ;</li> <li>• Recenser tous les biens affectés en collaboration avec les élus, la CDREI et les populations et procéder aux indemnités selon les barèmes les plus favorables aux personnes affectées avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Mettre en œuvre des mesures d’accompagnement au profit des personnes affectées et des actions sociales en faveur de la communauté ;</li> <li>• Collecter et traiter les plaintes et réclamations des populations</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages finaux</b>

<b>Enjeu : Préservation du climat/cohésion social</b>					
<b>RI-4. Risque de frustration et conflits</b>					
<b>Activités concernées : acquisition des emprises, recrutement de la main-d'œuvre, travaux</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Après prévention</i>	Destructions accidentelles de biens privés	1	2	12	Frustration
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer le cadre de concertation en vue de situer les responsabilités ;</li> <li>• Rétablir les personnes affectées dans leurs droits</li> </ul>				

☞ **Sur la santé et la sécurité**

✓ **RI-5 : risque de propagation de la COVID-19**

La mise en œuvre des différentes interventions projetées (Installation des bases, ouverture et exploitation des carrières, création et mise en service des déviations, construction des routes) nécessitera un travail d'équipe qui, s'il ne se passe pas dans le respect des gestes barrières et des mesures de distanciation sociale, pourrait favoriser la propagation de la COVID-19.

Tableau 56 : résumé de l'évaluation du risque de propagation De la COVID-19

<b>Enjeu : Gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-5 : risque de propagation De la COVID-19</b>					
<b>Activités : travail d'équipe dans le cadre des différentes interventions projetées</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Non-respect des gestes barrières et des mesures de distanciation sociale ; Promiscuité ; Négligence	2	3	23	Morbidité ; Mortalité ; Arrêt temporaire ou prolongé des travaux
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer au règlement intérieur des chantiers, les bonnes pratiques de détection précoce des cas de COVID-19 sur les lieux de travail consistant en : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la clôture des chantiers ;</li> <li>○ la mise en place de postes de sécurité et de gardiennage aux portes d'accès afin de réduire au minimum les entrées/sorties sur le site ou le lieu de travail, et de limiter les contacts entre les travailleurs et le grand public ;</li> <li>○ le contrôle des températures au thermoflash avant l'accès à l'enceinte du chantier ;</li> <li>○ la mise en place de guérite pour l'isolement momentané de cas suspects, en attendant le dépistage par les services compétents ;</li> <li>○ le suivi et le contrôle inopiné du respect des mesures par les superviseurs et responsables HSS de l'entreprise.</li> </ul> </li> <li>• Elaborer et mettre en œuvre dans les chantiers, un plan Hygiène, Santé et Sécurité (PHSS) comportant un volet communication et sensibilisation des employés, des communautés riveraines, des tenanciers de petits commerces autour des chantiers... sur la Covid-19 et visant les : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les modes de transmission de la Covid-19 ;</li> </ul> </li> </ul>				

<b>Enjeu : Gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-5 : risque de propagation De la COVID-19</b>					
<b>Activités : travail d'équipe dans le cadre des différentes interventions projetées</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ les symptômes ;</li> <li>○ les gestes barrières et les mesures de distanciation sociale ;</li> <li>○ les pratiques d'hygiène individuelle et collective (lavage des mains au savon après les toilettes, périodiquement, après contact avec de tierces personnes, manipulation d'outils de travail, etc.).</li> <li>○ les attitudes en cas de découvertes de cas suspects, de cas confirmés ou de malades asymptomatiques ;</li> <li>○ la procédure pour déclencher l'alerte « COVID19 » dans les lieux de travail.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Faire des provisions de thermo-flash, de masques et de gel antiseptique, les mettre à la disposition des travailleurs et en exiger l'usage systématique ;</li> <li>● Procéder dans la mesure du possible, à la vaccination des travailleurs ;</li> <li>● Exiger le respect des gestes barrières et des mesures de distanciation sociale avant et durant les travaux ;</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>
	Défaillance du dispositif de veille	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	Psychose chez les travailleurs
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Déclencher l'alerte « COVID-19 » dans les lieux de travail et informer les autorités sanitaires</li> </ul>				

✓ **RI-6. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté**

Les IRA redoutées seront des corollaires de la pollution atmosphérique par les poussières et les gaz d'échappement au cours des différentes activités envisagées.

Tableau 57 : résumé de l'évaluation du risque d'IRA associé aux travaux

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-6. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation des carrières, transport des matériaux sur les pistes de déviation, circulation dans les bases de chantiers, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage et de concassage</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Exposition des travailleurs aux poussières et aux gaz d'échappement ; Non-respect du port des EPI	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	IRA, absentéisme au travail, Frais de prise en charge des malades, décès
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ;</li> <li>● Informer les populations avant le démarrage des travaux ;</li> <li>● Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs et éviter la réalisation des tâches à risque pour les déficients respiratoires et les personnes souffrant d'asthme ;</li> </ul>				

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-6. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté</b>					
<b>Activités concernées :</b> Exploitation des carrières, transport des matériaux sur les pistes de déviation, circulation dans les bases de chantiers, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage et de concassage					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail (suite à un accident de travail ou à une absence de plus de 21 jours par raison de santé) ;</li> <li>• Procéder à des visites inopinées en cas d'urgence ;</li> <li>• Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ;</li> <li>• Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ;</li> <li>• Bâcher les camions</li> </ul>				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Non-respect du port des EPI	1	3	13	Allergie à la poussière
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas où un travailleur serait allergique ou hypersensible aux poussières, l'affecter à un autre poste ;</li> <li>• En cas de détection d'IRA chez un travailleur, lui imposer immédiatement un arrêt de travail et assurer sa prise en charge médicale.</li> </ul>				

✓ **RI-7. Risque d'accidents (professionnels et/ou impliquant la communauté) associés au matériel roulant**

L'utilisation d'équipements roulant (camions, tractopelles, niveleurs, finisher, rouleau compresseurs, compresseurs hydrauliques, pick-up...) dans le cadre de l'exploitation de la carrière, de l'acheminement des matériaux, de la construction des déviations et des routes, comporte des risques d'accidents (heurts ou écrasement de travailleurs, de riverains ou du bétail, de collisions entre véhicules automobiles ou hippomobiles et/ou engins...).

Tableau 58 : résumé de l'évaluation du risque d'accidents (professionnels et/ou pour la communauté) associés au matériel roulant et favorisés par l'absence d'un plan particulier de sécurité

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-12. Risque d'accidents (professionnels et/ou pour la communauté) associés au matériel roulant et favorisés par l'absence d'un plan particulier de sécurité</b>					
<b>Activités concernées :</b> Utilisation d'équipements roulants					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Absence de Plan de Santé Sécurité au Travail (PSST) ; Non-respect des mesures de sécurité ; Défaut de qualification des conducteurs ; vision panoramique limitée ;	2	4	24	Blessures avec ou non arrêt du travail, Traumatisme, Pertes matérielles Pertes en vie humaines

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-12. Risque d'accidents (professionnels et/ou pour la communauté) associés au matériel roulant et favorisés par l'absence d'un plan particulier de sécurité</b>					
<b>Activités concernées : Utilisation d'équipements roulants</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
	manœuvres à risque (recul), panaches de poussières limitant la visibilité, erreurs opératoires, négligence				
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs et les riverains aux risques d'accidents associés au matériel roulant ;</li> <li>• Installer des panneaux de signalisation et des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains ;</li> <li>• Recruter des conducteurs et des opérateurs d'engins alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;</li> <li>• Rationnaliser le nombre de rotation par jour des camions de transport de latérites ;</li> <li>• Proscrire l'alcool et le téléphone au volant ;</li> <li>• Imposer une limitation de vitesse ;</li> <li>• Séparer dans les bases de chantiers, les voies piétonnes de celles pour véhicules et engins ;</li> <li>• Disposer d'une trousse de pharmacie pour les premiers soins</li> <li>• Equiper les véhicules et engins de dispositifs de sécurité tels que les alarmes de recul ;</li> <li>• Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ;</li> <li>• Utiliser des véhicules et engins adaptés et en bon état, et les entretenir régulièrement ;</li> <li>• Accorder des temps de récupération suffisants aux conducteurs et opérateurs d'engins ;</li> <li>• Faire accompagner chaque mouvement de la machinerie lourde par un signaleur (femme ou homme) ;</li> <li>• Mettre en œuvre des procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Négligences	1	2	12	Crises post-traumatiques
	<p>En cas d'accident causé par le matériel roulant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baliser les lieux de l'accident dans les deux sens en installant des triangles de pré-signalisation à 30 mètres au minimum. Le triangle doit être visible à 100 mètres ;</li> <li>• Après une analyse rapide de la situation, alerter les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact de l'accident : nom de la route, sens dans lequel s'est produit l'accident...</li> <li>• En attendant l'arrivée des secours, assister les blessés sans aggraver leur état (leur parler pour les rassurer et les tenir éveillés ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements...)</li> </ul>				

☞ **Sur le cadre de vie**

✓ **IN-2 : Altération du cadre de vie et du paysage par les déchets**

Les interventions projetées produiront des quantités substantielles de déchets solides et liquides qui, s'ils ne sont pas gérés, nuiront au cadre de vie et au paysage.

Les principaux types des déchets associés unités fonctionnelles des interventions projetées sont présentés au tableau 59.

Tableau 59 : Déchets attendus dans le cadre du projet

Unités considérées	Nature des déchets
Exploitation de la carrière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déchets minéraux (terrils)</li> </ul>
Aménagement des déviations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déchet verts provenant de la libération des emprises ;</li> <li>• Excédents de latérites</li> </ul>
Réhabilitation et construction des routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matière végétale provenant de la libération des emprises ;</li> <li>• Déblais d'asphalte ;</li> <li>• Excédents de latérites ;</li> <li>• Chutes de bitume, de graviers, de fer ;</li> <li>• Sacs de ciment et autres emballages vides ;</li> </ul>
Installation et fonctionnement des bases de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matière végétale provenant de la libération des emprises ;</li> <li>• Déchets spéciaux (huiles et filtres usagés, siphons souillés, pneus en fin de vie, batteries) provenant des entretiens de la machinerie ;</li> <li>• Déchets assimilables aux ordures ménagères ;</li> <li>• Effluents des sanitaires ; effluent de lavage de la machinerie, laitance de ciment ;</li> <li>• Chute de bitume, de béton</li> </ul>

Tableau 60 : résumé de l'évaluation de la production de déchets

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>IN-2 : La production de déchets</b>					
<b>Activité : toutes les activités confondues</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ;</li> <li>• Evacuer les déblais vers des sites de réutilisation ;</li> <li>• Collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé ;</li> <li>• Evacuer les effluents des toilettes vers une STEP.</li> <li>• Prétraiter la laitance de ciment et réutiliser l'eau.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

7.2.2.1.1.2. Impacts et risques sur le milieu biologique



✓ **IN-3 : Réduction du couvert végétal et de la diversité floristique**

La libération des emprises (de la carrière, des bases-vie, des déviations et des routes) nécessitera des abattages d'arbres qui réduiront la couverture végétale et possiblement, la diversité floristique locale. Ces pertes devront être compensées pour éviter toute perte nette de biodiversité.

Le nombre d'arbres/d'espèces susceptibles d'être impactés est présenté au tableau

Tableau 61 : nombre d'arbres/d'espèces susceptibles d'être impactés par le projet

Tronçons	Nombre d'arbres/d'espèces impactés
<b>Tivaouane- Pambal-Darou Alpha</b>	23 arbres
<b>Dougnane- Keur Baba Alima</b>	208 arbres
<b>piste Diogo Kao-Diogo sur mer</b>	19 essences arborescentes
<b>Mboro-Diogo</b>	Seuls des rameaux d' <i>Azadirachta indica</i> et de <i>Prosopis juliflora</i> à élaguer

Tableau 62 : résumé de l'évaluation de la réduction du couvert végétal et de la diversité floristique

Enjeu : Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes					
IN-3 : Réduction du couvert végétal et de la diversité floristique					
<i>Arbres dans les emprises sur le tronçon Tivaouane Pambal Darou</i>					
Activité : Libération des emprises					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
<b>Sans atténuation</b>	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les limites des emprises autorisées ;</li> <li>Limiter les coupes au strict minimum nécessaire ;</li> <li>Epargner dans la mesure du possible, les espèces protégées ;</li> <li>Eviter absolument toute atteinte aux arbres sacrés ;</li> <li>Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire en collaboration avec les populations locales et les Eaux et forêts afin d'éviter toute perte nette de biodiversité.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	

✓ **IN-4. Destruction d'habitats fauniques**

Les coupes nécessaires dans le cadre de la libération des emprises entraîneront des destructions d'habitats fauniques vu que les arbres ciblés servent sites de repos (perchoirs), de dortoirs et de lieux de nidification d'oiseaux tels que les tisserins gendarmes. De plus les bruits des véhicules et engins qui seront utilisés dérangeront temporairement les oiseaux. L'impact sera toutefois de faible importance.

Tableau 63 : résumé de l'évaluation des destructions d'habitats fauniques

Enjeu : Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes
IN-4. Destruction d'habitats fauniques
Activité : Libération des emprises, fonctionnement de la machinerie

Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Faible	Locale	Courte	Faible	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifier les travaux en dehors des périodes de nidification des oiseaux ;</li> <li>Epargner dans la mesure du possible les arbres servant de site de nidification des oiseaux.</li> </ul>				
Avec atténuation	Négligeable	Ponctuelle	Courte	Mineure	

### 7.2.2.1.1.3. Impacts et risques sur le milieu physique

#### ☞ Sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore

##### ✓ IN-5. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre

Un des impacts majeurs des projets de construction de route est la pollution particulaire et chimique de l'air. Les travaux envisagés comporteront un remaniement du sol et nécessiteront la mobilisation d'un parc important de véhicules et d'engins lourds fonctionnant au diésel.

Le remaniement du sol et la circulation de ces véhicules et engins sur les pistes sableuses s'accompagneront de dégagements importants de poussières et d'émission de gaz d'échappement auxquels s'ajouteront celles associées à la production de béton (concassage, remplissage des silos de stockage des granulats ; arrivée des composants dans le malaxeur ; alimentation des trémies à l'aide de pelles sur roues...), au fonctionnement des installations de production d'enrobés bitumineux par enrobage à froid ou à chaud, des groupes électrogènes, etc.

Les gaz d'échappement des moteurs à combustion interne contiennent principalement les polluants gazeux que sont CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV (composés organiques volatils). Ils peuvent également contenir des métaux lourds dont le plomb.

En cas d'incendie, peu importe son étendue, il y aura dégagement de fumées contenant des polluants atmosphériques. La quantité et la toxicité de ces substances seront liées d'une part à l'étendue de l'incendie et d'autre part aux produits et matières qui seront brûlés.

Le transfert dans le milieu ambiant des substances polluantes contenues sous forme gazeuse ou sous forme de particules dans les fumées d'incendie se fait par voie aérienne et par les eaux d'extinction, si ces dernières ne sont pas retenues de façon adéquate sur le site.

Les besoins en carburant du projet sont estimés à 2 millions de litres. La combustion d'une telle quantité générera des quantités substantielles de polluants atmosphériques

Le tableau qui suit donne une estimation du nombre rotations de véhicules nécessaires pour l'acheminement des matériaux entrant dans l'aménagement et le bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha et la réhabilitation de la route Mboro-Diogo.

Tableau 64 : estimation du nombre rotations de véhicules nécessaires pour l'acheminement des matériaux

Activité	Volume de matériaux ou produits à transporter	Nombre de rotations (s)
Aménagement et de bitumage route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha	Remblai : 200 000 m <sup>3</sup>	12 000 rotations de benne 16m <sup>3</sup>
	Déblai : 20 000 m <sup>3</sup>	1 200 rotations de benne 16m <sup>3</sup>
Réhabilitation route Mboro-Diogo	Remblai : 140 000 m <sup>3</sup>	8 750 rotations de bennes 16m <sup>3</sup>
	Déblai 14 000 m <sup>3</sup>	875 bennes 16m <sup>3</sup>

<b>Besoins en eaux</b>	Environ 75 000 m <sup>3</sup>	2 500 rotations de camions citernes de 30m <sup>3</sup>
------------------------	-------------------------------	---

Tableau 65 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de GES

<b>Enjeu : Préservation de la qualité de l'air et du climat</b>					
<b>IN-5. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre</b>					
<b>Activités concernées :</b> Exploitation des carrières, transport des matériaux sur les pistes de déviation, déchargement des matériaux et circulation dans les bases de chantiers, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage, de concassage, des groupes électrogènes					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Forte</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations et les bases de chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements poussière ;</li> <li>• Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ;</li> <li>• Equiper les véhicules et engins de filtres à particules et de pot catalytique pour minimiser les émissions de polluants atmosphériques et de GES ;</li> <li>• Bâcher les camions transportant la latérite ;</li> <li>• Limiter la vitesse des camions et engins de chantier à 25 km/h en agglomération ;</li> <li>• Couper les moteurs lorsque les engins et véhicules sont à l'arrêt.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Locale</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ **IN-6. Nuisances pour les travailleurs et les riverains**

Le bruit est un des dangers majeurs associés à l'utilisation des engins de chantier. Le fonctionnement des véhicules/engins et des équipements (centrales à bétons, groupes électrogènes...) qui seront utilisés dans le cadre des travaux, générera des niveaux significatifs de bruit qui modifieront l'ambiance sonore.

Les équipements bruyants habituellement utilisés dans le cadre des projets routier comprennent sans s'y limiter : des camions, des pick-up, des tractopelles, des niveleurs, des rouleaux compresseurs, des compresseurs hydrauliques ; des finishers, des centrales de bitume et de concassage...

Pour rappel les niveaux sonores autorisés au Sénégal sont de 70dB(A) le jour, et 40dB(A) la nuit, en limite de propriété. Les entreprises chargées des travaux devront éviter le travail de nuit et maintenir les niveaux sonores en dessous de 70Db(A) le jour. Elles devront par ailleurs, éviter les travaux bruyants aux heures de repos des riverains.

**Recommandation sur choix de l'emplacement de la base de chantier**

Le choix de l'emplacement de la base de chantier déterminera dans une large mesure, l'empreinte sonore du projet. Aussi, une attention particulière devra être portée sur ce choix dès le début de la planification du chantier. Les trois critères suivants seront à prendre en considération

- **L'admissibilité des installations (centrales à béton par exemple) et les travaux bruyants :**  
Les niveaux sonores en limite de propriété devront être inférieurs à 70dB(A) le jour, et 40dB(A) la nuit ;
- **La distance par rapport à la limite de la propriété la plus proche dans laquelle séjournent à quelque titre que ce soit des personnes de façon continue, ou à intervalles réguliers ou rapprochés, et celles susceptibles d'être couvertes par une autorisation de bâtir en vertu de la réglementation communale existante ;**  
Pour prévenir d'éventuelles nuisances sonores de la base de chantier aux populations avoisinantes, une distance de 300 mètres à 500 mètres entre l'emplacement de l'installation de béton du chantier et les propriétés précitées est à prévoir ;
- **L'accessibilité du site et le raccordement au réseau routier**  
Pour éviter ou minimiser le passage des camions et des engins à travers les établissements humains, le choix devra porter dans la mesure du possible, sur des sites disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier.

Tableau 66 : résumé de l'évaluation des nuisances pour les travailleurs et les riverains

<b>Enjeu : Préservation de la qualité de l'ambiance sonore</b>					
<b>IN-6. Nuisances pour les travailleurs et les riverains</b>					
<b>Activité : fonctionnement de la machinerie</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<i>Sans atténuation</i>	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
<i>Mesures d'atténuation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs aux risques liés à l'exposition prolongée aux bruits ;</li> <li>• Doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ;</li> <li>• Organiser un suivi médical spécial des travailleurs exposés aux bruits ;</li> <li>• Utiliser des équipements en bon état, les entretenir régulièrement et si possible, les équiper de dispositifs de réduction des niveaux sonores ;</li> <li>• Planifier les travaux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles telles l'heure de la prière de vendredi et des messes ;</li> <li>• Informer les populations avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Veiller à ce qu'une distance de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ;</li> <li>• Eviter ou minimiser le passage des camions à travers les établissements humains. Et pour cela, porter dans la mesure du possible, le choix des sites sur un endroit disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier ;</li> <li>• Aménager le local groupe électrogène en prenant en compte la rose des vents et les la localisation des groupe</li> </ul>				
<i>Avec atténuation</i>	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	

#### 7.2.2.1.1.4. Sur les sols et les ressources hydriques

- ✓ **RI-8. Risque de pollution des sols**

L'utilisation de véhicules et d'engins lourds comporte des risques de fuites/déversements de substances dangereuses telles que les carburants et les huiles de lubrification. Des tels fuites et déversements peuvent entraîner une pollution des sols.

Une pollution des sols par des déchets, des effluents des sanitaires, des eaux d'extinction d'incendies, de la laitance de ciment, des eaux de lavage de la machinerie ; ou suite à des déversements de polluants aux aires de stockage sur les bases de chantier ou lors des ravitaillements en carburant n'est pas non plus à écarter.

Tableau 67 : résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols

<b>Enjeu : Protection des sols</b>					
<b>RI-8. Risque de pollution des sols</b>					
<b>Activités concernées : Utilisation de véhicules et d'engins</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Fuite et/ou déversement de polluant ; Mauvaise gestion des déchets, des effluents des sanitaires, de la laitance de ciment, des eaux de lavage de la machinerie sur les bases de chantier	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Baisse de rendement des sols, destruction de la faune du sol, Contamination des eaux
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés, sur une aire étanche et à l'abri des précipitations ;</li> <li>• Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;</li> <li>• Faire des provisions de substances absorbant pour la récupération d'éventuelles substances dangereuses déversées ;</li> <li>• Récupérer et décontaminer les sols souillés ;</li> <li>• Elaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Accidents	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	Appauvrissement des sols
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence ;</li> <li>• Récupérer et décontaminer les sols contaminés souillés.</li> </ul>				

#### ☞ **RI-9. Risque de pollution des eaux**

La pollution des eaux peut être un corollaire de celle des sols qui constitueraient alors des agents de transfert de polluants. Elle peut également être directe et résulter de fuites et/ou déversements de substances dangereuses associés à l'utilisation de la machinerie, des rejets d'effluents provenant des sanitaires et des entretiens de la machinerie sur les bases de chantier, de la laitance de béton provenant des installations de lavage des engins (bétonnières) sur les bases de chantier, d'eaux d'extinction d'incendie ou d'une mauvaise gestion des déchets dangereux.

Tableau 68 : résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux

<b>Enjeu : Protection des ressources hydriques</b>					
<b>RI-9. Risque de pollution des sols</b>					
<b>Activités concernées : Utilisation de véhicules et d'engins, gestion des déchets</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Fuite et/ou déversement de polluants ; Mauvaise gestion des déchets	2	3	23	Contamination des eaux de ruissellement et des nappes ; réduction de la disponibilité des ressources hydriques ; intoxication de la faune sauvage
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer la base-vie à plus de 500 m des captages d'eau potable et des cours d'eau</li> <li>• Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface ;</li> <li>• Récupérer et recycler la laitance de ciment ;</li> <li>• Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés, sur une aire étanche et à l'abri des précipitations ;</li> <li>• Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;</li> <li>• Faire des provisions de substances absorbant pour la récupération d'éventuelles substances dangereuses déversées ;</li> <li>• Elaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Accidents	1	1	13	Contamination mineure des eaux
<b>Gestion des conséquences</b>	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence ;				

7.2.2.1.2. *Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier*

7.2.2.1.2.1. Impacts et risques sur le milieu humain

☞ **Sur le genre**

✓ **RI-10. Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)**

Ce risque renvoie aux discriminations notamment à l'emploi, basées sur le genre ; aux abus/harcèlements sexuels y compris les tentatives d'abus de position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles ; les avances sexuelles, les demandes de faveurs sexuelles et tout autre comportement verbal ou physique répréhensible de nature sexuelle avec d'autres membres du personnel, des postulants aux emplois qui seront créés et des riverains des bases de chantiers ou des aires de travail.

La probabilité de VBG sur les bases de chantier est significative du fait de la présence de travailleurs étrangers et des comportements déviants qui peuvent en résulter. Les tenancières de petit commerce et les restauratrices qui évolueront autour des bases de chantiers pourraient en être des victimes.

Les entreprises devront élaborer un code de conduite VGB définissant des sanctions et le faire signer par tous les travailleurs.

Tableau 69 : résumé de l'évaluation des risques de VBG

<b>Enjeu : Prévention et gestion des VBG</b>					
<b>RI-10. Risque de VBG</b>					
<b>Activités concernées : installation et fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages initiaux</b>
<b>Avant prévention</b>	Gestion des recrutements par des agents véreux ; séjour prolongé des travailleurs étrangers hors de chez eux ; Brassage des travailleurs avec les populations	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	Frustration et conflit ; traumatisme ; grossesse non désirée, IST/VIH-SIDA
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les travailleurs sur les VBG ;</li> <li>Aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ;</li> <li>Prévoir des dispositifs de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG ;</li> <li>Assurer la collecte et le traitement systématiques des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ;</li> <li>Prévoir des sanctions pour les auteurs d'abus/harcèlements sexuels ;</li> <li>Prévoir un système d'accompagnement social, sanitaire et judiciaire si besoin, des victimes d'abus/harcèlements sexuels.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages finaux</b>
	Absence de mesures de dissuasion	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	Frustration des victimes
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecter et traiter les plaintes et réclamations des victimes ;</li> <li>Appliquer les sanctions prévues ;</li> <li>Rétablir les victimes dans leurs droits ;</li> <li>Assurer l'accompagnement social, sanitaire et judiciaire des victimes d'abus/harcèlements sexuels</li> </ul>				

#### ☞ **Sur le climat social**

##### ✓ **RI-11. Risque de frustrations et de conflits liés au non-respect des us et coutumes des populations locales et aux abus/harcèlements sexuels**

Un non-respect des us et coutumes des populations locales, des abus/harcèlements sexuels, des pénuries de ressources vitales (eau...) causées par les travailleurs, pourraient être sources de frustration et de conflit chez les populations locales.

Tableau 70 : Résumé de l'évaluation du risque de frustrations et de conflits associés au fonctionnement des bases de chantier

<b>Enjeu : Préservation du climat/cohésion sociale</b>					
<b>RI-11. Risque de frustrations et conflits liés au non-respect des us et coutumes des populations locales et aux abus/harcèlements sexuels...</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement des bases de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Abus/harcèlement sexuel ; Non-respect des us et coutumes des populations ; Pénuries d'eau...	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	Erosion de la cohésion sociale ; Actes de sabotage ; Règlements de compte et vendetta
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs sur le respect des us et coutumes des populations ;</li> <li>• Prévoir des dispositifs de collecte et de traitement des plaintes et réclamations des populations ;</li> <li>• S'abstenir de tout abus/harcèlements sexuels ;</li> <li>• Prévoir des sanctions contre les auteurs de VBG ;</li> <li>• Assurer l'accompagnement social, sanitaire et judiciaire si nécessaire des victimes de VBG.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Pénuries d'eau...	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecter et traiter les plaintes et réclamations de victimes ;</li> <li>• Appliquer les sanctions prévues ;</li> <li>• Rétablir les victimes dans leurs droits.</li> </ul>				

☞ **Sur la santé et la sécurité**

✓ **RI-12. Risque d'IST/VIH-SIDA**

Le séjour prolongé de travailleurs étrangers loin de chez eux, pourrait susciter des comportements sexuels à risque sur les chantiers. De tels comportements constitueraient un terreau pour la propagation des IST/VIH-SIDA. Pour y parer, les entreprises devront sensibiliser leurs travailleurs et les riverains sur le risque.

Tableau 71 : résumé de l'évaluation du risque d'IST/VIH-SIDA

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et de la communauté</b>					
<b>RI-12. Risque d'IST/VIH-SIDA</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Séjour prolongé des travailleurs loin de chez eux ; Comportements sexuels à risque	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	IST/VIH-SIDA ; Absentéisme au travail ; Baisse de rendement des travailleurs ; Frais de prise en charge des malades
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'IST/VIH-SIDA ;</li> </ul>				



<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs et de la communauté</b>					
<b>RI-12. Risque d'IST/VIH-SIDA</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage initial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical de chaque travailleur ;</li> <li>• Faire des provisions de préservatifs ;</li> <li>• Déposer les préservatifs dans les toilettes afin que les travailleurs puissent se servir dans l'anonymat ;</li> <li>• Signer des conventions avec les structures sanitaires pour le dépistage IST/VIH-SIDA et la prise en charge des malades.</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage final</b>
	Comportements sexuels à risque	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	IST
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la prise en charge des personnes affectées ;</li> <li>• Procéder à des dépistages anonymes, volontaires et gratuits des IST/VIH-SIDA pour éviter leur propagation à d'autres travailleurs et dans les communautés riveraines</li> </ul>				

✓ **RI-13. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité**

Un défaut d'hygiène sur la base vie, l'absence de toilettes ou des toilettes en nombre insuffisant et/ou sans vestiaires et eau courante, tout comme la promiscuité, les échanges d'EPI... peuvent être sources de dermatoses et de maladies du péril fécal.

En l'absence de toilettes, les travailleurs peuvent être tentés à faire leurs besoins dans la nature, ce qui favorise la propagation des maladies du péril fécal. La promiscuité et les échanges d'EPI favorisent la propagation des dermatoses comme les mycoses.

Tableau 72 : résumé de l'évaluation du risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-13. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement des bases-vie</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Absence de toilettes, toilettes en nombre insuffisant et/ou sans vestiaires et source d'eau ; Echange d'EPI ; promiscuité	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Maladies du péril fécal ; dermatoses ; Absentéisme au travail ; coût de prise en charge des malades ; décès
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ;</li> <li>• Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ;</li> <li>• Assurer un approvisionnement fiable des travailleurs en eau potable (citernes/réservoirs/forages) ;</li> <li>• Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ;</li> </ul>				

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-13. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement des bases-vie</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire des provisions de produits de soins (savons, détergents) et les mettre à la disposition des travailleurs ;</li> <li>Assurer la propreté des toilettes ;</li> <li>Signer un contrat avec un prestataire privé agréé ou la municipalité pour la vidange des fosses septiques ;</li> <li>Doter les travailleurs d'EPI en nombre suffisant ;</li> <li>Interdire les échanges d'EPI entre travailleurs ;</li> <li>Elaborer des procédures d'intervention en cas de maladies du péril fécal</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Promiscuité	1	2	12	Dermatoses
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				

✓ **RI-14. Risque d'incendie/explosion**

Le fonctionnement des bases de chantier comporte des risques d'incendies/explosions. Le principal facteur d'exposition à ce risque dans le cadre du projet, sera le stockage de substances inflammables telles les hydrocarbures. Des départs de feu aux sites de stockage de déchets solides tels que la biomasse végétale provenant de la libération des emprises sont également possibles.

Pour rappel, les conditions d'un départ de feu sont la présence simultanée d'un combustible, d'un comburant et d'une source de chaleur qui peut être un mégot de cigarette.

Les principaux combustibles attendus dans le cadre du projet sont le gasoil, le fuel, le gaz de ville pour les travailleurs, le bitume pour l'enrobage.

En cas d'incendie, peu importe son étendue, il y a dégagement de fumées contenant des substances polluantes dont la quantité et la toxicité seront liées d'une part à l'étendue de l'incendie et d'autre part aux produits et matières qui seront brûlés.

Le transfert vers le milieu ambiant des substances polluantes contenues sous forme gazeuse ou sous forme de particules fines dans les fumées d'incendie, se fait d'une part par voie aérienne et d'autre part avec les eaux d'extinction, si ces dernières ne sont pas retenues de façon adéquate sur le site.

Tableau 73 : Résumé de l'évaluation du risque d'incendie/explosion

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-14. Risque d'incendie/explosion</b>					
<b>Activités concernées : Fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Non-respect des règles de stockage des substances inflammables ou combustibles ; Ravitaillement en carburant ; Accidents, négligence	2	4	24	Dégâts matériels et corporels (pour le personnel et les populations riveraines) ; Pertes en vie humaine ; Pollution de l'air par les gaz et fumée ; Pollution des ressources hydriques par les eaux

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-14. Risque d'incendie/explosion</b>					
<b>Activités concernées : Fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
					d'extinction des incendies
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'incendies/explosions ;</li> <li>Respecter les règles de stockage des substances inflammables ;</li> <li>Prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le bitume et le gasoil ;</li> <li>Mettre en place des moyens de détection précoce des départs de feu tels que les détecteurs de fumée ; et d'alarme.</li> <li>Elaborer des plans d'intervention et d'évacuation d'urgence ;</li> <li>Prévoir des extincteurs adaptés et des moyens de pompage en nombre suffisant pour étouffer les départs de feu ;</li> <li>Equiper les véhicules et engins d'extincteurs fonctionnels ;</li> <li>Former le personnel et l'entraîner à la gestion des départs de feu ;</li> <li>Procéder à de simulations régulières d'incendie ;</li> <li>Interdire les sources de chaleurs aux aires de stockage des substances inflammables ;</li> <li>Renforcer les mesures de surveillance ;</li> <li>Elaborer des procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Accidents	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Exposition des travailleurs à des fumées toxiques
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas d'incendie/explosion : <ul style="list-style-type: none"> <li>Alerter les services de secours (sapeurs-pompiers) ;</li> <li>Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence.</li> </ul>				

✓ **RI-15. Risque de chutes des travailleurs**

Le fonctionnement d'une base de chantier comporte des risques de chute de plain-pied ou de hauteur avec des blessures pouvant résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine.

Une chute de plain-pied est une chute sur une surface plane suite à une glissade, un trébuchement, un faux-pas ou autres pertes d'équilibres. Les principaux facteurs de risques de chute de plain-pied dans le cadre du projet sont :

- Les sols rendus glissants suite à un déversement de produit (gluant) ;
- Un mauvais éclairage (surtout en cas de travail de nuit)

Les facteurs de risque de chute de hauteurs seront :

- L'utilisation de dispositifs mobiles d'accès (échelle, échafaudage) ;
- Travail en hauteur

Tableau 74 : résumé de l'évaluation du risque de chute

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs</b>					
<b>RI-15. Risque de chutes</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Déplacements sur sols glissants ;	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Blessure Décès

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs</b>					
<b>RI-15. Risque de chutes</b>					
<b>Activités concernées : fonctionnement de la base de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
	Mauvais éclairage des lieux de travail ; Non-respect des règles d'utilisation (échelle, échafaudage...); Non-respect du port des EPI lors de travaux en hauteur				
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs sur le risque de chute ;</li> <li>• Adopter les mesures de protection collective suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organiser la circulation des personnes (circulations horizontale et verticale) ;</li> <li>○ Assurer la propreté des sols des aires de travail ;</li> <li>○ Eviter l'encombrement des aires de travail et éclairer convenablement les passages (surtout en cas de travail de nuit) ;</li> <li>○ Utiliser des protections antichute (garde-corps par exemple) ;</li> <li>○ Former le personnel au travail en hauteur ;</li> <li>○ Assurer le contrôle régulier des dispositifs antichute pour détecter à temps utile toute défaillance, et les entretenir régulièrement ;</li> </ul> </li> <li>• Doter les travailleurs de protections individuelles telles que les chaussures antidérapantes et les harnais et en exiger le port partout où les conditions de travail et les règles de sécurité l'exigent ;</li> <li>• Elaborer les procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage final</b>
<b>Après prévention</b>	Faux mouvements ; Négligence du port des EPI	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Traumatisme
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de chute, procéder à un examen rapide. Si besoin, alerter les services de secours ;</li> <li>• Mettre en œuvre la procédure d'intervention d'urgence prévue</li> </ul>				

✓ **RI-16. Risque de blessures et maladies professionnelles lié à la manutention manuelle de blessures et maladies professionnelles**

Ce risque renvoie aux blessures et maladies professionnelles liées aux efforts physiques, gestes répétitifs, mauvaises postures lors de la manutention manuelle de charges. Le risque est réel dans le cadre du projet lors par exemple de déplacements de sacs de ciment. L'usage d'aides à la manutention devra être privilégié.

Tableau 75 : Résumé de l'évaluation du risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge

Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité					
RI-16. Risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge					
Activités concernées : Déplacement de charges					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Manutention de charges lourdes ; Manutentions effectuées de façon répétitive et à cadence élevée ; Mauvaise posture de travail (charges éloignées, dos courbé)	2	3	23	Blessures ; maladies professionnelles telles la hernie discale
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organiser les postes de travail de manière éviter ou à minimiser les manutentions</li> <li>Utiliser des moyens de manutention (aides à la manutention comme les transpalettes ;</li> <li>Equiper les charges de moyens de préhension (poignée par exemple) ;</li> <li>Former le personnel aux meilleurs gestes et postures de travail ;</li> <li>Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle (chaussures, gants ...) et en exiger le port ;</li> <li>Prévoir des pauses pour réduire la durée des travaux répétés.</li> </ul>				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Après prévention</i>	Manutentions effectuées de façon répétitive et à cadence élevée	1	1	11	Fatigue
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas de blessures ou de maladies professionnelles causées par la manutention manuelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêter le travail ;</li> <li>Assurer la prise en charge du travailleur</li> </ul>				

✓ **RI-17. Risques d'effondrements et de chutes d'objets**

Ce risque renvoie aux chutes d'objets en cours de manutention ou provenant de stockage, aux chutes d'échelles, d'échafaudage, aux effondrements de matériaux entassés. Il peut en résulter des blessures ou même des morts d'hommes.

Tableau 76 : résumé du risque d'effondrement et de chutes d'objets

Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité					
RI-17. Risques d'effondrements et de chutes d'objets					
Activités concernées : stockage des matériaux et équipements, utilisation de moyens d'accès					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Stockage d'objet en hauteur (rack de stockage) ;	2	3	23	Dégâts matériels, Blessures ;

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-17. Risques d'effondrements et de chutes d'objets</b>					
<b>Activités concernées : stockage des matériaux et équipements, utilisation de moyens d'accès</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage initial</b>
	Empilement sur de grandes hauteurs (matériau en vrac) ; utilisation d'engins de manutention inadaptés ou défectueux ; défaut de qualification des opérateurs d'engins ; Erreurs opératoires				Arrêt des travaux ; Pertes en vies humaines
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs aux risques de chutes d'objets et d'effondrement de matériaux ;</li> <li>• Sécuriser et organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés) ;</li> <li>• Faire faire les manutentions par des spécialistes ;</li> <li>• Utiliser des engins de manutention adaptés et les entretenir régulièrement ;</li> <li>• Limiter les hauteurs de stockage ;</li> <li>• Eviter les déplacements sous les charges en cours de manutention ;</li> <li>• Baliser les aires de manutention ;</li> <li>• Bien arrimer les charges à déplacer ;</li> <li>• Elaborer des procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage final</b>
	Erreurs opératoires	1	2	12	
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				

✓ **RI-18. Risque d'acte de vandalisme**

Les actes de vandalismes sont monnaie courantes sur les chantiers. Ils peuvent être perpétrés par des employés véreux (vente frauduleuse de carburant, de granulats, de ciment, d'EPI...), ou par des personnes étrangères au chantier. Ils peuvent cibler les biens de l'entreprise tout comme ceux des travailleurs.

La prévention du risque passera par la sécurisation du chantier au moyen d'une barrière efficace, le filtrage des entrées et le gardiennage des locaux.

Tableau 77 : résumé de l'évaluation du risque de vandalisme

<b>Enjeu : Préservation des biens privés</b>					
<b>RI-18. Risque d'actes de vandalisme</b>					
<b>Activités concernées : Fonctionnement des bases de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dompage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Défaut de surveillance de la base de chantier	2	3	23	Dépassements de budget ; Pertes de biens privés ;

Enjeu : Préservation des biens privés					
RI-18. Risque d'actes de vandalisme					
Activités concernées : Fonctionnement des bases de chantier					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
					Altération du climat social ; Frustration et conflit
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clôturer la base pour en empêcher l'accès aux tiers ;</li> <li>• Recruter un gardien pour le filtrage des entrées et la surveillance des locaux ;</li> <li>• Sensibiliser les travailleurs ;</li> <li>• Prévoir des sanctions pour les auteurs d'actes de vandalisme</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Défaut de surveillance de la base de chantier	1	2	12	
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'acte de vandalisme, établir la responsabilité et appliquer les sanctions prévues</li> </ul>				

#### ☞ Sur le cadre et de vie et les commodités du voisinage

##### ✓ *IN-7. Altération du cadre de vie et nuisances olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) et aux boues de vidanges*

Les émissions de mauvaises odeurs associées au fonctionnement des installations d'enrobage résultent principalement du bitume chaud qui dégage une odeur caractéristique, mais également de la teneur en soufre de certaines matières minérales mises en œuvre, le cas échéant.

Ces émissions sont influencées notamment par:

- la température du bitume ;
- le type de bitume et son origine (notamment le chauffage d'asphalte naturel donne lieu à des émissions importantes de mauvaises odeurs);
- la teneur en soufre dans le combustible utilisé et des matières minérales mises en œuvre ;
- l'humidité du granulats d'asphalte ;
- les résidus de brai éventuellement contenus dans le granulats d'asphalte ;
- les additifs (p. ex. les améliorants d'adhésion ou les polymères) ;
- le mode ainsi que la température de séchage et de chauffage du granulats d'asphalte ;
- la température des enrobés à chaud.

Les principales sources d'émissions de mauvaises odeurs dans le processus de fabrication d'asphalte sont les suivantes :

- le tambour sécheur et, le cas échéant, le «tambour parallèle» ;
- le malaxeur;
- la bouilloire (dans le cas des installations de production d'asphalte mastic) ;
- les activités de chargement/transvasement d'enrobés chauds (transfert entre le malaxeur et l'unité de chargement/silo, chargement des bennes de camions, etc.) ;
- le convoyeur à benne pour enrobés chauds ;
- les silos de stockage pour enrobés chauds ;
- les bennes de camions chargés d'enrobés chauds (dans la mesure où les bennes ne sont pas couvertes par des bâches adéquates).

A noter les fosses septiques et le stockage de mâchefers frais (au cas où les installations de production d'enrobés à froid procèdent au recyclage de mâchefers en provenance de l'incinération de déchets ménagers), peuvent également constituer une source de nuisance olfactive.

**Tableau 78 : Résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et des nuisances olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) et aux boues de vidanges**

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>IN-7. Altération du cadre de vie et nuisance olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) et aux boues de vidanges</b>					
Activité : fabrication d'asphalte					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la vidange des fosses par un prestataire agréé ;</li> <li>Créer et maintenir un écran végétal autour de la base de chantier pour limiter la diffusion des odeurs ;</li> </ul> <p><b>Réduction des émissions de mauvaises odeurs résultant du processus de séchage et de chauffage de granulat d'asphalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à ce que le séchage et le chauffage de granulat d'asphalte se fasse soit dans un tambour parallèle du type combustion à écoulement, soit dans un tambour fonctionnant avec un générateur de gaz chauds externe ou avec la chaleur perdue du tambour sécheur conçu de manière à éviter le contact direct du granulat d'asphalte avec la flamme du brûleur ;</li> <li>Mettre en œuvre de mesures appropriées permettant de limiter la température du granulat d'asphalte à moins de 130° ;</li> </ul> <p><b>Réduction des mauvaises odeurs résultant du processus de malaxage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir le plus bas possible la température de procédé du liant et des matières minérales à enrober ;</li> <li>Prévoir une installation de dépollution centrale des effluents gazeux et canaliser l'air de déplacement du malaxeur vers cette installation ;</li> </ul> <p><b>Réduction des émissions de mauvaises odeurs résultant du stockage et chargement d'enrobés à chaud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installer dans la mesure du possible, le silo de stockage compartimenté avec l'unité de chargement des camions en dessous du malaxeur de sorte à ce que le transport des enrobés entre le malaxeur et les compartiments du silo puisse se faire par goulotte ;</li> <li>En cas des silos installés à côté de l'unité d'enrobage, les clapets de chargement devront être à commande automatique et le convoyeur à Benne, muni d'un capotage efficace.</li> </ul> <p><b>Mitigation des nuisances olfactives des fosses septiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer des vidanges régulières des fosses</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	

#### 7.2.2.1.2.2. Impacts et risques sur le milieu biologique

☞ **Sur les ressources naturelles locales**



✓ **RI-19. Risque de surexploitation des ressources naturelles et de pénuries**

L’approvisionnement des travailleurs notamment en eau potable, et possiblement en bois de chauffage, pourraient entraîner une pression insoutenable sur les ressources locales conduire à des pénuries.

Le fonctionnement des bases de chantier nécessitera des prélèvements d’eaux principalement aux fins qui suivent :

- La fabrication du béton : la quantité d’eau nécessaire dans le cadre est en général comprise entre 140 et 210 l/m<sup>3</sup> de béton frais.
- Le nettoyage des voies de circulation, des aires de manœuvre, du lavage extérieur des pelles et des camions, etc.;
- L’humidification des stockages par temps sec ;
- L’humidification des voies de circulation et des aires de manœuvre ;
- L’alimentation des installations sanitaires ;
- La pulvérisation d’eau en relation avec l’exploitation des installations de concassage/recyclage ;
- L’épuration d’effluents gazeux par voie humide ;
- L’arrosage de mâchefers frais en provenance de l’incinération de déchets ménagers
- Autres

Tableau 79 : Résumé de l’évaluation du risque de pression de surexploitation des ressources naturelles

<b>Enjeu : Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles</b>					
<b>RI-19. Risque de surexploitation des ressources naturelles locales et de pénuries</b>					
<b>Activités concernées : approvisionnement des travailleurs des chantiers</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Prélèvement des ressources locales ; Gaspillages	2	3	23	Ruptures dans l’approvisionnement des populations ; Pénuries ; Frustrations et conflits
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S’assurer de la capacité de charge des points d’eau sollicités ;</li> <li>• Eviter les sources d’eau utilisées par les populations pour les besoins des travaux ;</li> <li>• Prévoir un système alternatif d’approvisionnement en eau (par citerne par exemple)</li> <li>• Négocier un protocole avec les Collectivités locales pour les prélèvements aux points d’eau ;</li> <li>• Créer si nécessaires de nouveaux forages pour les besoins du projet et les céder ;</li> <li>• Taxer les prélèvements d’eau ;</li> <li>• Recourir au gaz domestique comme source d’énergie</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Gaspillage des ressources	1	2	12	Baisse de pression aux robinets

<b>Enjeu : Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles</b>					
<b>RI-19. Risque de surexploitation des ressources naturelles locales et de pénuries</b>					
<b>Activités concernées :</b> approvisionnement des travailleurs des chantiers					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cas de pénuries d'eau, arrêter les prélèvements jusqu'à satisfaction des besoins de populations ;</li> <li>Actionner le système alternatif d'approvisionnement en eau mis en place.</li> </ul>				

☞ **Sur la flore et la végétation**

- ✓ **RI-20. Risque de destruction de la végétation liée aux déplacements des véhicules et engins et au stockage des matériaux sur les bases de chantier**

La mise en œuvre du projet nécessitera le stockage de grande quantités de matériaux (granulat, latérite...) qui, s'il est fait sur la végétation pourrait affecter sensiblement la flore et la végétation locales.

Un déplacement des véhicules et engins hors de la base de chantier pourrait également être source de destruction de la flore (écrasement des herbacées, des arbustes et des jeunes arbres).

Tableau 80 : résumé de l'évaluation du risque de stockage des matériaux sur la végétation locale.

<b>Enjeu : Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles</b>					
<b>RI-20. Risque de destruction de la flore et de la végétation liée aux déplacements des véhicules et engins et au stockage des matériaux sur les bases de chantier</b>					
<b>Activités concernées :</b> Stockage des matériaux, déplacements de la machinerie					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<b>Avant prévention</b>	Stockage des matériaux hors des emprises autorisées ; Déplacement des véhicules et engins en dehors des emprises	2	2	22	Réduction de la couverture végétale ; Baisse de la diversité floristique locale
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter l'installation des bases de chantiers sur des sites boisés ;</li> <li>Respecter les limites des emprises ;</li> <li>Préserver les espèces protégées sur la base-vie et les sites d'emprunt ;</li> <li>Proscrire les coupes clandestines de bois ;</li> <li>Elaborer un plan de reboisement compensatoire ;</li> <li>Réhabiliter les emprises pour assurer leur recolonisation par la flore</li> </ul>				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<b>Après prévention</b>	Déplacement des véhicules et engins en dehors des emprises	1	1	11	Destructions d'herbacées
<b>Gestion des conséquences</b>	<p>En cas de destruction d'arbres suite à des stockages de matériaux ou des déplacements de véhicules et d'engins en dehors des emprises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluer les pertes ;</li> <li>Mettre en œuvre le plan de reboisement compensatoire ;</li> <li>Donner des instructions ou si nécessaire infliger des sanctions pour éviter que pareils actes ne se reproduisent.</li> </ul>				

☞ **Sur le paysage**

✓ *IN-8. Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite*

La présence sur les bases de chantier, des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérites, défigurera sensiblement le paysage.

Tableau 81 : résumé de l'évaluation de la défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>IN-8. Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite</b>					
<b>Activités : Présence des équipements, stockage de matériaux</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Fort</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter la hauteur des tas de matériaux ;</li> <li>• Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Faible</b>	

7.2.2.1.3. *Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation de la carrière*

7.2.2.1.3.1. Impacts négatifs et risques sur le milieu physique

✓ *IN-9. Défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils*

L'accès à la latérite approprié nécessitera un décapage de couches superficielles du sol. Il s'en suivra un amoncellement d'importantes quantités de terril qui défigurera le paysage.

Tableau 82 : résumé de l'évaluation de la défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>IN-9. Défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils</b>					
<b>Activités : Exploitation de la carrière</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Longue</b>	<b>Moyenne</b>	
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à une remise en état progressive de la carrière ;</li> <li>• Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ *RI-18. Risque d'interception et de pollution de la nappe*

L'interception de nappes est un des risques de l'exploitation des carrières. La probabilité de ce risque est significative dans le cadre du projet vu la grande quantité de remblai requise (140 000m<sup>3</sup>). Aussi les mesures idoines devront être prises pour protéger les ressources hydriques en cas d'interception de la nappe.

Tableau 83 : résumé du risque d'interception de la nappe

<b>Enjeu : Protection des ressources hydriques</b>					
<b>RI-21. Risque d'interception de la nappe</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation de la carrière</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Excavation ; Stockage des terrils	2	2	22	Pollutions des nappes
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des études hydrogéologiques afin de déterminer la profondeur des nappes et d'en tenir compte lors des excavations ;</li> <li>En cas d'interception des nappes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à un pompage des eaux pour provoquer un rabattement des nappes ;</li> <li>• Utiliser si nécessaire, les eaux pompées pour l'arrosage des pistes, des arbres plantés dans le cadre des reboisements compensatoires et le compactage des fondations des plateformes routières ;</li> <li>• Eviter toute pollution des eaux souterraine, et pour ce faire,</li> <li>• Proscrire le stockage des substances dangereuses à proximité de la carrière ;</li> <li>• Assurer la collecte systématique des déchets banals et leur évacuation vers des décharges autorisées ;</li> <li>• Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ;</li> <li>• Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>
	Excavation	1	1	11	Pollutions des nappes
<b>Gestion des conséquences</b>	<p>En cas de pollution de la nappe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêter les travaux et informer les usagers de la nappe ;</li> <li>- Alerter la DGPRE ainsi que la personne/structure en cause pour qu'elle prenne connaissance des impacts de ses activités ;</li> <li>- Déterminer la source de la pollution, collecter les déchets et les évacuer vers un site de prise en charge autorisé tout en assurant leur traçabilité ;</li> <li>- Confiner la pollution ;</li> <li>- Effectuer des prélèvement/mesures en vue de caractériser la pollution ;</li> <li>- Déterminer les défaillances du système de gestion des déchets et assurer sa mise en conformité ;</li> <li>- Mettre en œuvre des mesures opérationnelles de dépollution de la nappe (pompage, écrémage de la lentille de flottant sur la partie supérieure de la nappe (pour pollution de type LNAPL (<i>Light Non Aqueous Phase Solid</i>)) et une barrière hydraulique pour éviter que le panache de pollution ne se propage) ;</li> <li>- Assurer le suivi post-pollution de la qualité des eaux souterraines et du système de gestion des déchets et substances dangereuses ;</li> <li>- Confirmer l'absence du polluant dans l'eau avant tout captage ;</li> <li>- Informer les populations de la réussite des opérations de dépollution de la nappe ;</li> </ul>				

✓ *RI-19. Risque d'érosion des sols aux abords de la carrière*

L'érosion des sols est un des risques majeurs de l'exploitation des carrières. La probabilité du risque est significative dans le cadre du projet. Aussi, les mesures idoines devront être prises pour l'éviter.

Tableau 84 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion des sols aux abords de la carrière

<b>Enjeu : Protection des sols</b>					
<b>RI-22. Risque d'érosion des sols aux abords de la carrière</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation de la carrière</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Excavations ; Non-respect des charges à l'essieu prévues sur les voies d'accès	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Pertes de terres arables ; Dégradation de la piste d'accès
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter l'exploitation anarchique du site de la carrière de latérite ;</li> <li>• Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises autorisées et de la piste d'accès pour éviter l'orniérage et l'érosion des sols ;</li> <li>• Procéder à la remise en état progressive des sols ;</li> <li>• Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<i>Après prévention</i>	Non-respect des charges à l'essieu prévues sur les voies d'accès	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Dégradation de la piste d'accès
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas d'érosion des sols, rechercher les causes et apporter les solutions qui s'y prêtent.				

✓ **RI-23. Risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant**

Les rotations des camions sur des pistes d'accès mal conçues comportent un risque de dégradation précoce de ces infrastructures et des camions qui les empruntent notamment en saison des pluies. Ce risque est réel vu le grand nombre de rotations de poids requis pour l'acheminement des matériaux : 12 000 rotations de bennes 16m<sup>3</sup> de l'acheminement des remblais nécessaires pour l'aménagement et de bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha ; et 8750 rotations bennes pour la réhabilitation de la route Mboro-Diogo.

Tableau 85 : Résumé de l'évaluation du risque de dégradation des pistes d'accès et des camions les empruntant

<b>Enjeu : Préservation de communication existantes</b>					
<b>RI-23. Risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant</b>					
<b>Activités concernées : Transport associé à l'exploitation de la latérite</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Mauvaise conception des pistes d'accès ; Non-respect des charges à l'essieu prévues	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Dégradation précoce des pistes ; Dégradations des camions
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer une bonne conception des pistes d'accès ;</li> <li>• Respecter les charges à l'essieu prévues sur les pistes</li> </ul>				

<b>Enjeu : Préservation de communication existantes</b>					
<b>RI-23. Risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant</b>					
<b>Activités concernées : Transport associé à l'exploitation de la latérite</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>
	Excavations	1	1	11	Pertes mineures de terres arables
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer l'entretien des pistes en cas de dégradation précoce ;</li> <li>Faire respecter les charges à l'essieu prévues</li> </ul>				

#### 7.2.2.1.3.2. Impacts négatifs et risques sur le milieu humain

##### ☞ Sur la santé et la sécurité

##### ✓ *RI-24. Risque de renversement d'engins*

L'exploitation de la latérite comporte des risques de renversement d'engins lors des excavations, du chargement des matériaux et du déplacement des camions à l'intérieur de la mine. Le principal facteur de risque sera les ruptures de pente causées par les excavations.

Tableau 86 : résumé de l'évaluation du risque de renversement d'engins

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-24. Risque de renversement d'engins</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation de la carrière</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Déplacement et manœuvre des engins sur des terrains pentus ; Non-respect des mesures de sécurité ; Erreur opératoire	2	3	23	Dégâts matériel ; Arrêt ou ralentissement des travaux ; Dommages corporels ; Pertes en vies humaines
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les travailleurs au risque de renversement d'engins de chantier dans la carrière ;</li> <li>Faire faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;</li> <li>Utiliser des engins adaptés et assurer la régularité des entretiens ;</li> <li>Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop forte ;</li> <li>Eviter l'alcool et le téléphone au volant ;</li> <li>Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;</li> <li>Elaborer des procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>
	Erreur opératoire	1	2	12	Traumatisme chez les travailleurs
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas de renversement d'engins : <ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à un examen rapide de la situation ;</li> </ul>				

Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité					
RI-24. Risque de renversement d'engins					
Activités concernées : Exploitation de la carrière					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerter les services de secours si nécessaires ;</li> <li>• Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				

✓ *RI-25. Risque de chutes personnes ou d'animaux dans les trous de mine*

Le risque de chutes de personnes ou d'animaux dans des trous de mine est réel dans le cadre de l'exploitation des carrières. Les principaux facteurs de risque sont les ruptures de pentes engendrées par les excavations, le non aplanissement et l'instabilité des fronts de taille.

Tableau 87 : Résumé de l'évaluation du risque de chute de personnes ou d'animaux dans les trous de mine

Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité					
RI-25. Risque de chute personnes ou d'animaux dans des trous de mine					
Activités concernées : Ouverture et exploitation de la carrière					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Ruptures de pente trop fortes ; instabilité des fronts de taille ; Non-respect des mesures de sécurité	2	3	23	Arrêt ou ralentissement des travaux ; Dommages corporels chez les victimes ; Pertes en vies humaines ou animales
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ;</li> <li>• Aplanir les fronts de tailles pour les stabiliser ;</li> <li>• Baliser les zones à risque ;</li> <li>• Procéder à une remise en état progressive de la carrière ;</li> <li>• Elaborer des procédures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Non-respect des mesures de sécurité	1	2	12	Traumatisme chez les victimes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence.</li> </ul>				

☞ **Sur le patrimoine culturel**

✓ *RI-26. Risque de découverte fortuite de vestiges culturels*

Aucun patrimoine culturel n'a été recensé sur le site de la carrière et dans son voisinage immédiat. Cependant tout travail d'excavation comporte un risque de découverte fortuite de vestiges culturels. Le cas échéant, la procédure du « *chance-find* » devra être respectée.

Tableau 88 : Résumé de l'évaluation du risque de découverte fortuite de vestiges culturels

<b>Enjeu : Protection du patrimoine culturel</b>					
<b>RI-26. Risque de découverte fortuite de vestiges culturels</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation de la carrière</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Fouilles et excavations	2	4	24	Destruction de patrimoine culturel ; Arrêt des travaux
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine culturel ;</li> <li>• Informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'eux de l'existence d'éventuels patrimoines culturels ;</li> <li>• En présence d'indice, solliciter l'avis des spécialistes.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage final</b>
<i>Après prévention</i>	Fouille et excavation	1	1	11	Retard dans le planning des travaux
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas de découverte fortuite de vestiges archéologique, appliquer la procédure de « <i>chance-find</i> » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrêter les travaux ;</li> <li>• circonscrire et protéger la zone de découverte ;</li> <li>• avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir.</li> </ul>				

#### 7.2.2.1.4. Impacts négatifs et risques associés à l'aménagement et la mise en service des déviations

##### 7.2.2.1.4.1. Impacts et risques sur le milieu humain

#### ✓ **RI-27. Risque d'entrave aux déplacements des populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter)**

Les pistes inter-villageoises jouent un rôle important dans les déplacements des populations rurales. Une augmentation du trafic automobile sur ces voies quand elles sont utilisées comme déviation lors des travaux, perturbera les déplacements des usagers habituels que sont les véhicules hippomobiles et les piétons.

**Tableau 89 : Résumé de l'évaluation du risque d'entrave aux déplacements populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter) sur les voies de déviation**

<b>Enjeu : Gestion des conditions de déplacements des populations</b>					
<b>RI-27. Risque d'entrave aux déplacements des populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter)</b>					
<b>Activités concernées : aménagement et mise en service des pistes de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Augmentation du trafic sur les voies de déviations ; Non-respect des plans de circulation	3	3	33	Pertes de temps ; Frustrations des usagers



<b>Enjeu : Gestion des conditions de déplacements des populations</b>					
<b>RI-27. Risque d'entrave aux déplacements des populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter)</b>					
<b>Activités concernées : aménagement et mise en service des pistes de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborer un plan de circulation qui tienne compte des habitudes des de déplacements des populations locales ;</li> <li>Créer des amorces au droit des voies d'accès secondaire reliant les villages environnants et les zones d'activités</li> <li>Sensibiliser les conducteurs au respect des règles de sécurité routière ;</li> <li>Limiter les vitesses à 20km/h sur les voies de déviation ;</li> <li>Aménager des ralentisseurs sur les pistes et installer des panneaux de signalisation partout où les règles de sécurité l'exigent.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>
	Non-respect du plan de circulation	2	2	22	Frustrations des usagers
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas de gêne sensible à la mobilité des populations sur les pistes, ajuster le plan de circulation de manière à adapter les déplacements des véhicules et engins de chantier aux habitudes des populations locales.				

✓ **RI-28. Risque d'accidents de la circulation sur les voies de déviation**

Les accidents sur les voies de déviations seront des corollaires de l'augmentation du trafic (véhicules et engins de chantier, usagers des routes en construction/réhabilitation, charrettes) sur les pistes inter-villageoises.

**Tableau 90 : Résumé du risque d'accidents sur les voies de déviation**

<b>Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-28. Risque d'accidents sur les voies de déviation</b>					
<b>Activités concernées : transport/circulation des engins et véhicules de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Trafic d'engins et de véhicules de chantiers Non-respect du plan de circulation ; excès de vitesse ; absence des dispositifs de sécurité ; défaillances mécaniques des véhicules	3	3	33	Dégâts matériels Dommages corporels ; Pertes en vies humaines
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborer un plan de circulation pour les véhicules et engins de chantier qui tienne compte des habitudes des populations ;</li> <li>Sensibiliser les conducteurs au respect des règles de sécurité routière ;</li> <li>Limiter les vitesses à 20km/h sur les voies de déviation ;</li> <li>Travailler avec la gendarmerie pour renforcer le dispositif mise en place sur la voie de déviation ;</li> <li>Aménager des ralentisseurs et installer des panneaux de signalisation sur les déviations ;</li> <li>Proscrire l'alcool et le téléphone au volant ;</li> <li>Elaborer une procédure d'intervention d'urgence</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommmage final</b>

Enjeu : Préservation de la santé et de la sécurité					
RI-28. Risque d'accidents sur les voies de déviation					
Activités concernées : transport/circulation des engins et véhicules de chantier					
<b>Après prévention</b>	Défaillances mécaniques des véhicules	1	2	12	Traumatismes
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas d'accident de la circulation sur les voies de déviation, après une analyse rapide de la situation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alerter si nécessaire, les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact de l'accident ;</li> <li>- Sécuriser le lieu de l'accident ;</li> <li>- Eviter tout acte susceptible d'aggraver la situation ;</li> <li>- En attendant l'arrivée des secours, assister les accidentés sans aggraver leurs états (parler aux blessés pour les rassurer et les tenir éveillé ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements).</li> </ul>				

✓ **IN-10. Pollution atmosphérique et nuisances pour les usagers des pistes et les populations riveraines**

La circulation des véhicules et engins de chantier sur les voies de déviation est une des principales causes de nuisances liées aux travaux routiers. Ces nuisances peuvent revêtir divers aspects dont :

- L'altération du confort visuel par les panaches de poussières ;
- L'expositions des populations aux poussières et gêne respiratoire notamment pour les personnes souffrant d'asthme et les insuffisants respiratoires ;
- L'exposition des populations riveraines et des usagers des pistes aux bruits des véhicules et engins.

A ces nuisances s'ajoutent les dépôts des poussières sur les plantes réduisant les rendements des cultures notamment maraîchères notamment sur l'axe Dio Kao-Diogo/mer, la salissure du cadre de vie (murs, habitations, cours intérieures des habitations, linges étalés), la dégradation des denrées alimentaires par les poussières...

Afin d'éviter ces nuisances, les entreprises devront procéder à des arrosages réguliers pour minimiser les dégagements de poussières.

**Tableau 91 : Résumé de l'évaluation des nuisances pour les usagers des pistes et les populations**

Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage					
IN-10. Nuisances pour les usagers des pistes et les populations riveraines					
Activités : Transport et circulation sur les voies de déviation					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
<b>Sans atténuation</b>	<b>Forte</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informer les populations avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Elaborer un plan de circulation ;</li> <li>• Limiter les vitesses à 20km/h sur les voies de déviation ;</li> <li>• Sensibiliser les conducteurs à la limitation de vitesse ;</li> <li>• Aménager des ralentisseurs sur les pistes et installer de panneaux de limitation de vitesse à l'approche des établissements humains ;</li> <li>• Procéder à des arrosages des pistes le matin avant le démarrage des travaux ; et à la mi-journée pour minimiser les dégagements de poussières ;</li> </ul>				

	• Bâcher les camions transportant la latérite.				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ *RI-29. Risque de destruction de sites sacrés*

Aucun site sacré n'a été recensés dans les emprises. Les entreprises devront néanmoins procéder à des enquêtes dans les villages proches pour s'assurer qu'aucun site sacré ne soit affecté.

**Tableau 92 : Risque de destruction de site sacré**

<b>Enjeu : Protection des sites sacrés</b>					
<b>RI-29. Risque de destruction de site sacré</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement des déviations</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Ignorance ou non-respect des us et coutumes locales	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	Frustrations et conflits ; Destruction de patrimoine
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les travailleurs au respect des us et coutumes locales ;</li> <li>• Procéder à des enquêtes auprès des communautés locales pour recenser tous les sites sacrés susceptibles d'être affectés par les déviations ;</li> <li>• Donner des consignes fermes dans le sens de la protection des sites sacrés ;</li> <li>• Prévoir des sanctions à l'encontre des contrevenants ;</li> <li>• Mettre en place un cadre de concertation et une procédure d'intervention en cas de dommage sur des sites sacrés</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Ignorance de la présence des sites sacrés	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Dommages légers aux sites sacrés
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre la procédure d'intervention.</li> </ul>				

☞ **Sur l'élevage**

✓ *RI-30. Risque d'altération de la qualité des ressources fourragères*

L'élevage pastoral est pratiqué sur l'axe Diogo Kao-Diogo sur mer. Dans ce système d'élevage, l'alimentation du bétail repose sur la biomasse des parcours naturels. Le dépôt des poussières sur les ressources fourragères affecterait leur qualité et l'appétence du bétail pour elles. Une des conséquences probables serait la réduction de la disponibilité des aliments pour les animaux et une baisse de la productivité de ces derniers.

Tableau 93 : Résumé de l'évaluation du risque d'altération de la qualité des ressources fourragères

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>RI-30. Altération de la qualité des ressources fourragères</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement et mise en service des déviations</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Dépôts de poussières sur la biomasse des pâturages naturels	2	3	23	Altération de la qualité des ressources fourragères ; Réduction de l'appétence du bétail pour les ressources fourragères ; Réduction de la disponibilité des aliments du bétail ; Diminution de la productivité des animaux
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les vitesses au sein des parcours et des aires de pâturage ;</li> <li>• Arroser si possibles les pistes à la traversée des aires pâturages pour minimiser les dégagements de poussières ;</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Dépôts de poussières sur la biomasse des pâturages	1	1	11	Réduction de l'appétence du bétail pour les ressources fourragères
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre des mesures sociales telles que des dons d'aliments du bétail, au profit des éleveurs</li> </ul>				

✓ **RI-31. Risques d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation**

Un remblaiement des couloirs naturels de drainage des eaux de ruissellement dans le cadre l'aménagement des déviations pourrait entraîner des inondations des terres adjacentes aux emprises. Pour rappel, des zones basses ont été recensées sur le tronçon Diogo Kao- Diogo sur mer.

Tableau 94 : Résumé de l'évaluation du risque d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>RI-31. Risque d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement des voies de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Remblaiement des couloirs de drainage naturels	2	3	23	Pertes/restriction d'accès aux terres agricoles ;

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>RI-31. Risque d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement des voies de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
	des eaux de ruissellement				Altération de la situation financière des paysans
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des études topographiques afin d'identifier les couloirs naturels de drainage des eaux de ruissellement ;</li> <li>• Aménager des ouvrages d'art pour assurer le drainage des eaux de ruissellement ;</li> <li>• S'assurer du bon dimensionnement et du bon dimensionnement des ouvrages d'art.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Pertes de revenus pour les paysans
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revoir le dimensionnement des ouvrages hydrauliques afin de drainer les eaux stagnantes</li> </ul>				

#### 7.2.2.1.4.2. Sur le milieu physique

##### ☞ **RI-32. Risque d'érosion des sols**

Les emprises traversent un milieu dunaire entre Diogo Kao- Diogo sur mer. Une suppression de la végétation des emprises des déviations dans ce milieu pourrait fragiliser les sols et les exposer à l'érosion hydrique et/ou éolienne. En effet, les racines des arbres jouent un rôle majeur dans la stabilisation des sols notamment sableux des milieux dunaires.

Tableau 95 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion de sols

<b>Enjeu : Protection des sols</b>					
<b>RI-32. Risque d'érosion de sols</b>					
<b>Activités concernées : Libération des emprises</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Suppression du couvert végétal des emprises	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Erosion des sols ; Pertes de terres arables
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des plantations d'alignement le long des voies déviations et des routes.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Suppression du couvert végétal des emprises	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Erosion des sols
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la densité d'arbres des aires sujettes à l'érosion</li> </ul>				

#### 7.2.2.1.5. Impacts négatifs et risques spécifiques à la construction et la réhabilitation des routes

### 7.2.2.1.5.1. Impacts et risques sur le milieu humain

#### ☞ Sur les déplacements des populations

##### ✓ *IN-11. Perturbation des déplacements des usagers des routes à construire ou à réhabiliter*

Les sections de route en construction/réhabilitation seront fermées au trafic durant les travaux. Une telle situation obligera les usagers à emprunter des déviations moins larges et aux virages multiples. Il en résultera une perturbation de leurs déplacements et leur exposition aux poussières ainsi que des pertes de temps du fait des limitations de vitesse qui leur seront imposées.

Tableau 96 : résumé de l'évaluation de la perturbation de la circulation automobile

<b>Enjeu : Gestion des conditions de déplacements des populations</b>					
<b>IN-11. Perturbation des déplacements des usagers des pistes ciblées et des routes à réhabiliter</b>					
<b>Activité : Construction et réhabilitation des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Forte</b>	<b>Régionale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;</li> <li>• Arroser régulièrement les pistes de déviation ;</li> <li>• Respecter les délais d'exécution des travaux</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Régionale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	

##### ✓ *IN-12. Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base*

Les emprises des routes à construire ou à réhabiliter empiètent sur des terrasses et des rampes d'accès à des habitations (à Pambal et à Mboro), des rampes d'accès d'infrastructures de base et de service (école à Pambal, Gendarmerie de Mboro, Poste de santé de Diogo/mer).

Les personnes à mobilité réduite et d'éventuelles évacuations sanitaires urgentes pourraient être affectées par ces perturbations.

Tableau 97 : résumé de l'évaluation de la perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte

<b>Enjeu : Gestion de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte</b>					
<b>IN-12. Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte</b>					
<b>Activité : Activités concernées : Construction/réhabilitation des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Courte</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;</li> <li>• Maintenir dégagé les entrées des habitations proches, des lieux de culte et des infrastructures de base ;</li> <li>• Aménager des rampes d'accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte pour faciliter la traversée des caniveaux de drainage des eaux pluviales ;</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborer et mettre en œuvre un plan et des procédures d'intervention d'urgence pour d'éventuelles évacuations sanitaires lors des travaux aux entrées des structures de soin par exemple</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

☞ **Sur l'habitat, les infrastructures de base, les moyens d'existence et les sources de revenus**

✓ *IN-13. Déplacements physiques*

Les travaux d'aménagement et de réhabilitation de la route Tivaouane-Pambal-Darou-Alfa affecteront deux habitations et un magasin céréalier à Pambal.

AGEROUTE devra recenser les personnes affectées et les indemniser avant le démarrage des travaux. Les entreprises devront réparer tous les dommages causés aux habitations lors des travaux.

Tableau 98 : résumé de l'évaluation des déplacements physiques

<b>Enjeu : Gestion des conditions de déplacements des populations</b>					
<b>IN-13. Déplacements physiques</b>					
<b>Activité : Aménagement réhabilitation de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alfa</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Longue</b>	<b>Forte</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimiser l'espace disponibles pour minimiser les déplacements physiques ;</li> <li>Travailler en collaboration avec la CDREI, les élus et les populations affectées pour le recensement des pertes ;</li> <li>Indemniser les personnes affectées avant le démarrage des travaux ;</li> <li>Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement au profit des personnes affectées ;</li> <li>Mettre en œuvre des mesures sociales (RSE) pour les communautés ;</li> <li>Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes et réclamations des populations.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ *IN-14. Déplacements économiques*

Ce risque renvoie aux pertes/restrictions d'accès temporaires à des sources de revenus et/ou moyens d'existence des populations. Des places d'affaire (vente de détail, ateliers...) seront affectées notamment à Pambal et à Mboro.

Tableau 99 : Résumé de l'évaluation des déplacements économiques

<b>Enjeu : Gestion des conditions de déplacements des populations</b>					
<b>IN-14. Déplacements économiques</b>					
<b>Activité : Construction/réhabilitation des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>

<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recenser en collaboration avec les élus, la CDREI et les populations affectées tous les biens affectés ;</li> <li>• Indemniser les personnes affectées avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement au profit des personnes affectées et des actions sociales (RSE) en faveur des communautés.</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ **RI-34. Risque de pertes de terres arables associées à l'accumulation des déblais et des excédents de latérites le long des routes.**

Le non-régilage des déblais et d'évacuation des excédents de latérites vers de sites de valorisation entrainera des pertes de terres arables. Les empilements de déblais en bordure de route peuvent également entraver les déplacements des véhicules hippomobiles du moment qu'ils modifient la topographie. L'entreprise devra pour ces raisons, prendre les mesures idoines pour parer à ce problème.

Tableau 100 : Résumé de l'évaluation du risque de pertes de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes

<b>Enjeu : Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations</b>					
<b>RI-34. Risque de pertes de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes</b>					
<b>Activités concernées : Construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Pertes de terres arables ; Manques à gagner pour les populations ; Entraves aux déplacements des populations
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ;</li> <li>• S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ;</li> <li>• Etaler la terre végétale afin de permettre aux paysans d'accéder à leur moyens de subsistance ;</li> <li>• Décaper les cordons de latérite et évacuer les terres incultes (stériles) y compris la latérite en excès vers des sites de valorisation ;</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Mauvaise réhabilitation des terres affectées	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Difficulté à exploiter les terres

✓ **RI-35. Risques de dommages sur les habitations et les infrastructures socioéconomiques de base**

Ce risque renvoie principalement à la fissuration des murs de clôture ou d'habitation proches des emprises par les vibrations que causeront les engins de chantier (rouleaux compacteurs). Sur l'axe Tivaouane-Pambal-Darou Alfa le Groupe scolaire Al Amine pourraient également être affectés.



**Tableau 101 : Résumé de l'évaluation du risque de dommages sur les habitations et les infrastructures socioéconomiques de base**

<b>Enjeu : Protection de l'habitation, des infrastructures de base et des lieux de culte</b>					
<b>RI-35. Risques de dommages sur les habitations et les infrastructures socioéconomiques de base</b>					
<b>Activités concernées : Construction et réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Vibrations causées par les engins de chantier	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Dégâts matériels Frustrations et conflits
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un cadre de concertation des acteurs (entreprise, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect des droits des populations ;</li> <li>• Informer les populations avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ;</li> <li>• Mettre en place un mécanisme de collecte et de traitement des plaintes des populations ;</li> <li>• Mettre en œuvre d'accompagnement au profit des personnes affectées et des actions sociales (RSE) pour la communauté.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage final</b>
<b>Après prévention</b>	Vibrations causées par les engins de chantier	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Frustrations
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la collecte et le traitement des plaintes et réclamations des populations ;</li> <li>• Redresser les torts</li> </ul>				

☞ **Sur le cadre de vie et la paysage**

✓ **RI-36. Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des services**

Une école, une gendarmerie et un poste de santé ont été recensées dans le voisinage des emprises.

Le bien-être des usagers de ces infrastructures pourrait être affecté pour les bruits et vibrations ainsi que par les poussières qui seront générés par les travaux. A noter que ces infrastructures sont attenantes aux emprises du projet.

**Tableau 102 : Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des lieux de culte**

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>RI-36. Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des services</b>					
<b>Gendarmerie de Mboro jouxtant l'emprise</b>					
<b>Activités concernées : Construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Non-respect des mesures de limitation des dégagements de	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Nuisances pour les usagers

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>RI-36. Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des services</b>					
<b>Gendarmerie de Mboro jouxtant l'emprise</b>					
<b>Activités concernées : Construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
	poussières, des bruits et des vibrations				
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informer les populations avant le démarrage des travaux ;</li> <li>• Respecter les délais prévus ;</li> <li>• Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ;</li> <li>• Arroser les routes pour minimiser les dégagements de poussières ;</li> <li>• Programmer les travaux en tenant compte de la sensibilité du voisinage ;</li> <li>• Respecter les heures de prière notamment du vendredi et des messes.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Non-respect des mesures de limitation des dégagements de poussières, des bruits et des vibrations	1	2	12	Inconfort
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de nuisance revoir le dispositif de gestion ;</li> <li>• Corriger les défaillances du système de mitigation des nuisances</li> </ul>				

✓ *IN-15. Altération du cadre de vie et du paysage par les déblais*

L'aménagement et le bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha généreront 20 000m<sup>3</sup> de déblai ; et la réhabilitation de la route Mboro-Diogo, 14 000m<sup>3</sup> remblai y compris d'asphalte qu'il va falloir gérer sous peine d'engendrer une modification du cadre de vie et du paysage.

Tableau 103 : résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et du paysage par les déblais

<b>Enjeu : Gestion du cadre de vie et du paysage</b>					
<b>IN-15. Altération du cadre de vie et du paysage par les déblais</b>					
<b>Activité : Réhabilitation des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	Moyenne	Locale	Moyenne	Forte	Réversible
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la collecte systématique des déblais d'asphalte ;</li> <li>• Evacuer les déblais d'asphalte vers des sites de recyclage</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	

☞ **Sur les réseaux des concessionnaires**

✓ *IN-16. Perturbation des services des concessionnaires et les captages dans les périmètres maraîchers*

L'aménagement et le bitumage de la route Tivaouane-Pambal-Darou Alpha nécessiteront le dévoiement d'une partie des réseaux AEP, ADIE (SONATEL) et électriques, des captages

d'eaux souterraines sur le tronçon Diogo Kao-Diogo/Mer. La piste Mbayenne-Ndiakhaté et deux (02) pistes d'accès aux champs seront traversées sur le tronçon Dougnane- Keur Baba Alima.

Tableau 104 : résumé de l'évaluation de la perturbation des services des concessionnaires

<b>Enjeu : Protection de l'intégrité des infrastructures des concessionnaires et de la continuité de leurs services</b>					
<b>IN-16. Perturbation des services des concessionnaires et les captages dans les périmètres maraîchers</b>					
<b>Activité : Construction/réhabilitation des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Locale</b>	<b>Courte</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer avec les concessionnaires en vue du dévoiement de leurs réseaux ;</li> <li>• Prévoir des fourreaux sous la plateforme pour permettre le passage d'éventuels réseaux souterrains à installer ;</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Courte</b>	<b>Faible</b>	

✓ *RI-37. Risque nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations*

Un remblayage de couloirs de drainage naturel des eaux de pluies pourrait entraîner des inondations et une prolifération des moustiques, ce qui altérerait le bien-être des populations et pourrait détériorer leurs conditions sanitaires.

Tableau 105 : Résumé de l'évaluation du risque des nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations

<b>Enjeu : Gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-37. Risque nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations</b>					
<b>Activités concernées : Construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Inondation du cadre de consécutive aux travaux	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Altération du bien-être des populations ; Développement du paludisme
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un réseau eaux pluviales et des ouvrages d'art partout où les conditions topographiques l'exigent pour assurer le drainage des eaux de pluie.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Stagnation temporaire d'eau	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Nuisances
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'inondation revoir l'emplacement et le dimensionnement du réseau d'évacuation des eaux pluviales et des ouvrages d'art.</li> </ul>				

7.2.2.1.5.2. Sur le milieu physique

☞ **Sur les ressources hydriques**

☞ **RI-38. Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction de la plateforme**

La route à construire et les déviations devront être aménagées dans un milieu dunaire aux sols sableux sur l'axe Dio Kao-Diogo/Mer. La construction des fondations de la plateforme dans une telle zone sera grosse consommatrice d'eau dont le prélèvement pourrait affecter la disponibilité de la ressource.

Pour rappel les besoins en eau du projet sont estimés à 75 000 m<sup>3</sup>. Le projet prévoit néanmoins la réalisation de forages pour la satisfaction de ces besoins.

**Tableau 106 : Résumé du risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction de la plateforme**

<b>Enjeu : protection des ressources hydriques</b>					
<b>RI-38. Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction de la plateforme</b>					
<b>Activités concernées : Construction de la route entre Diogo Kao et Diogo/Mer</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages initiaux</b>
<b>Avant prévention</b>	Prélèvement d'eau pour les besoins des travaux ; Gaspillage	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	Pression sur les ressources hydriques ; Pénuries d'eau
<b>Mesures de prévention</b>	Le projet prévoit néanmoins la réalisation de forages pour la satisfaction de ses besoins. A défaut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ;</li> <li>• Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements ;</li> <li>• Payer les taxes de prélèvement</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommages finaux</b>
<b>Après prévention</b>	Gaspillage	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Baisse de pression aux robinets
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de pénurie liée aux travaux, arrêter les prélèvements jusqu'à ce que les besoins en eau des populations soient satisfaits ;</li> <li>• Actionner le système alternatif d'approvisionnement en eau</li> </ul>				

☞ **RI-39. Risque d'obstruction de voies de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus**

Un des risques majeurs des projets de construction de route est l'obstruction des couloirs naturels de drainage des eaux de ruissellement. Pour y parer, l'entreprise devra procéder à des études topographiques afin d'identifier les chenaux de ruissellement. Elle devra ensuite aménager des ouvrages hydrauliques en nombre suffisant pour éviter toute modification des écoulements de surface ainsi que des inondations en amont des routes et la dégradation précoce des infrastructures.

Un réseau de drainage des eaux de ruissellement devra également être aménagé au sein des établissements humains pour éviter toute inondation du cadre de vie.

Pour rappel l'emprise du tronçon Diogo Kao-Diogo/Mer traverse des zones inondables. Par ailleurs les ouvrages hydrauliques (buses, dalots) sur les routes et pistes concernées est révélatrice de des zones basses.

**Tableau 107 : Risque d'obstruction des voies de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus**

<b>Enjeu : protection des ressources hydriques</b>					
<b>RI-39. Risque d'obstruction de voies de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus</b>					
<b>Activités concernées : construction des nouvelles routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Remblaiement des couloirs naturels drainage des eaux de ruissellement ; Absence d'ouvrage d'art sur les routes ; Sous dimensionnement ou mauvais emplacement des ouvrages d'art ; Dépotage des déchets solides dans les réseaux de drainage des eaux pluviales	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Modification du bilan du ruissellement ; Dégradation précoce des routes ; Inondation en amont
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des levés topographiques pour identifier les couloirs de ruissellement ;</li> <li>• Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ;</li> <li>• Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ;</li> <li>• Mettre en œuvre les mesures de protection des talus</li> <li>• Aménager un réseau de drainage des eaux pluviales (réseau eaux pluviales) dans les établissements humains traversés.</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	Inondation en amont des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de blocage des eaux de ruissellement, procéder à une analyse de la situation pour déterminer les manquements ou dysfonctionnements ;</li> <li>• Revoir le dimensionnement des ouvrages d'art ou leurs emplacements</li> </ul>				

☞ **Sur les sols**

✓ **RI-40. Risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes)**

Les travaux de terrassement sur sols sableux sur l'axe Diogo Kao-Diogo/Mer comportent un risque d'éboulement de pans de dunes. Par ailleurs la suppression des végétaux dont les racines ont contribué à la fixation des dunes, pourraient entraîner des déplacements de celles-ci, ce qui hypothéquerait les cultures maraîchères des dépressions inter dunaires.

Tableau 108 : Résumé de l'évaluation du risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes)

<b>Enjeu : protection des sols</b>
<b>RI-40. Risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes)</b>

<b>Enjeu : protection des sols</b>					
<b>Activités concernées :</b> Terrassement dans le cadre de la construction de la plateforme de la route					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Suppression de la couverture végétale ; Travaux de terrassement ;	2	3	22	Pertes de terres arables ; Dégâts matériels (ensevelissement de cultures)
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer la stabilité des sols avant le démarrage des travaux de terrassement ;</li> <li>• Minimiser les abattages d'arbres ;</li> <li>• Elaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement le long des routes pour minimiser le risque de mouvement de terrains associé au projet ;</li> <li>• Elaborer des mesures d'intervention d'urgence</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Surévaluation de la stabilité des sols	1	1	11	Erosion des sols
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre le plan d'intervention d'urgence</li> </ul>				

#### 7.2.2.1.5.3. Sur le milieu biologique

##### ☞ *RI-41. Risque de destruction de la végétation par les déblais*

L'accumulation des déblais produits dans le cadre des travaux pourrait entraîner une destruction significative de la flore herbacée et arbustive. Pour y parer, l'entreprise devra respecter les limites des emprises autorisées.

Tableau 109 : Résumé du risque de destruction de la végétation par les déblais

<b>Enjeu : préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes</b>					
<b>RI-41. Risque de destruction de la végétation par les déblais</b>					
<b>Activités concernées :</b> Construction réhabilitation des routes					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Non-respect des limites des emprises	2	3	23	Destruction de la flore ; Réduction de la couverture végétale
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rester dans les limites des emprises ;</li> <li>• Procéder à un reboisement compensatoire</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Non-respect des limites des emprises	1	2	12	Destruction de la flore

#### 7.2.2.2. Impacts négatifs et risques associés au repli de chantier

La gestion du repli de chantier sera d'une importance capitale dans le cadre du projet. La remise en état des zones affectées par le projet assure leur retour à leur état antérieur ou à un état proche. Les principaux risques associés au repli de chantier sont présentés ci-dessous.

✓ **RI-42. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier**

Le stockage des matériaux et les diverses substances utilisées dans le cadre du projet sur les bases de chantier, fait que ces sites continuent constituer des menaces pour l'environnement et le cadre de vie bien au-delà de la cessation des travaux. Le stockage de la latérite et les déplacements des engins durant les travaux entraînent un compactage des sols alors que les excédents de matériaux constituent des déchets. Ces déchets et les installations fixes abandonnés sur place présentent un fort impact paysager. De plus les excédents de produits dangereux et les déchets spéciaux peuvent constituer des menaces pour l'environnement et les ressources.

Pour ces raisons, l'entreprise devra impérativement procéder à la réhabilitation des sites.

**Tableau 110 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier**

<b>Enjeu : Respect des clauses de réhabilitation des bases de chantier</b>					
<b>RI-42. : Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier</b>					
<b>Activités concernées :</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Non-inclusion de la réhabilitation des bases dans les clauses contractuelles de l'entreprise ; Mauvaise exécution de la réhabilitation	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Défiguration du paysage, Perte de terres arables ; Contamination de l'environnement et des ressources
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier</li> <li>• Elaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ;</li> <li>• Collecter et évacuer les déchets banals vers des décharges autorisées ;</li> <li>• Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ;</li> <li>• Récupérer les sols souillés et les décontaminer ;</li> <li>• Réhabiliter les bâtiments en bon état et les céder à la municipalité ;</li> <li>• Démolir les autres installations fixes et évacuer les déblais et les matériaux et excès vers de sites de valorisation ;</li> <li>• Labourer les sols pour les ameublir et permettre leur colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Remise en état non satisfaisante	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Valorisation difficile du site Impossibilité du développement de la flore
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect des clauses contractuelles				

✓ **RI-43. Risque de non-respect des clauses de cession de la base de chantier (convention avec la collectivité territoriale)**

Les entreprises en charge de travaux pourraient être tentées de négocier directement des contrats de location des sites des bases de chantier avec des tiers sans passer par les élus locaux. Une telle pratique empêcherait la cession à la fin des travaux, d'installations fixes comme les logements des travailleurs et magasins en guise de mesure sociale.

Pour y parer, la municipalité devra veiller à ce que la base-chantier soit installée sur des terres communales qui lui seront rétrocédées à la fin du chantier en même temps que les infrastructures pouvant servir à la communauté.

Tableau 111 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect des clauses de cession de la base (convention avec la collectivité territoriale)

<b>Enjeu : Maximisation des retombées positives du projet</b>					
<b>RI-43. Risque de non-respect des clauses de cession de la base (convention avec la collectivité territoriale)</b>					
<b>Activités concernées : repli de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Négociation de contrats de location des bases de chantiers avec des tiers	2	3	23	Entraves à la cession des installations fixes de la base de chantier à la communauté ; Manque à gagner pour la communauté
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer dans les DAO, une clause de cession de la base de chantier à la collectivité territoriale ;</li> <li>• Proscrire les contrats de location base chantier avec des tiers ;</li> <li>• Exiger à la place, un site appartenant à la collectivité pour permettre la cession à la fin des travaux, des installations fixes à la communauté et du site à la municipalité ;</li> <li>• Vérifier au moment de la réception, l'effectivité de la cession de la base de chantier à la collectivité ;</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Iniquité dans l'accès aux installations fixes cédées à la municipalité	1	2	12	Frustrations
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétablir les personnes discriminées dans leurs droits</li> </ul>				

✓ **RI-44. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux**

L'abandon de carrière non réhabilitée est monnaie courante dans le secteur minier. La probabilité de ce risque est forte dans le cadre du projet. L'AGEROUTE devra pour cette raison, insérer dans les DAO une clause de réhabilitation progressive et complète de la carrière d'emprunt de latérite.



Tableau 112 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux

<b>Enjeu : respect des clauses de réhabilitation des sites</b>					
<b>RI-44. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux</b>					
<b>Activités concernées : exploitation de la carrière</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Damage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Non-inclusion de la réhabilitation des terres dans les clauses contractuelles de l'entreprise ; Choix de la remise en état de la carrière au terme des travaux ; Mauvaise exécution de la réhabilitation	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Pertes d'espaces utiles, défiguration du paysage ; menace pour la sécurité des jeunes enfants et du bétail
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer dans les DAO une clause de réhabilitation de la carrière ;</li> <li>• Elaborer un plan de réhabilitation ;</li> <li>• Exiger de l'entrepreneur un PPES de tous les gites ;</li> <li>• Procéder à la réhabilitation progressive de la carrière ;</li> <li>• Végétaliser les zones remise en état pour éviter l'érosion hydrique et favoriser leur insertion paysagère ;</li> <li>• S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que le site a été remis en état conformément aux clauses contractuelles.</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Damage final</b>
	Mauvaise exécution de la réhabilitation	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect des clauses contractuelles</li> </ul>				

✓ *RI-45. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des terres agricoles affectées par les déviations*

Le non-respect de la clause de réhabilitation des terres agricoles affectées par les déviations est une pratique courante dans le cadre des projets de construction. De tels manquements soustrairaient d'importantes superficies de terres arables à leurs usages antérieurs. Pour y parer l'AGEROUTE devra insérer une clause de réhabilitation des terres affectées par les déviations dans les DAO.

**Tableau 113 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la clause de réhabilitation terres agricoles affectées par les déviations**

<b>Enjeu : respect des clauses de réhabilitation des sites</b>					
<b>RI-45. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des terres agricoles affectées par les déviations</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement et mise en service des voies de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Damage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Non-inclusion de la réhabilitation des	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	Pertes de terres arables ;

<b>Enjeu : respect des clauses de réhabilitation des sites</b>					
<b>RI-45. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des terres agricoles affectées par les déviations</b>					
<b>Activités concernées : Aménagement et mise en service des voies de déviation</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
	terres dans les clauses contractuelles de l'entreprise Mauvaise exécution de la réhabilitation				Manques à gagner pour les paysans
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer dans les DAO, une clause de réhabilitation des voies de déviation;</li> <li>• Se concerter avec les élus et les populations locales pour décider du maintien des voies de déviation afin de faciliter les déplacements, ou de leur réhabilitation pour permettre l'accès aux terres ;</li> <li>• Au cas où le choix des populations et de leurs élus serait pour la réhabilitation, procéder au décapage et à l'évacuation de la couche de latérite ;</li> <li>• Labourer les terres affectées pour les ameublir ;</li> <li>• Végétaliser les terres pour éviter leur érosion et favoriser leur insertion paysagère, ou les livrer aux paysans en vue d'une valorisation agricole.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Mauvaise exécution de la réhabilitation	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Valorisation difficile des terres
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect de ses engagements contractuels.				

✓ **RI-46. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des terres affectées le long des routes**

Les cordons (amoncèlements de déblais et de latérite parallèlement aux routes) est d'observation courante au Sénégal. Cette pratique devenue banale, entrave la valorisation agricole de milliers d'hectares de terres arables. Ces tas de déblais peuvent par ailleurs, constituer une entrave aux déplacements des populations car ils constituent bien souvent des obstacles topographiques difficilement franchissables par les véhicules hippomobiles et les personnes à mobilité réduite.

Ces cordons ont en plus un impact paysager réel. Cet état des faits justifie pleinement leur régéralage une fois les travaux terminés.

**Tableau 114 : résumé de l'évaluation du risque de non-respect de la réhabilitation des terres affectées le long des terres routes**

<b>Enjeu : respect des clauses de réhabilitation des sites</b>					
<b>RI-46. Risque de non-respect de clause de réhabilitation terres affectées le long des routes</b>					
<b>Activités concernées : construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Non-inclusion de la réhabilitation des terres dans les clauses contractuelles de l'entreprise ; Mauvaise exécution de la réhabilitation	3	3	33	Pertes de terres arables Entraves aux déplacements des populations
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclure dans les DAO, des clauses réhabilitation des terres affectées le long des routes ;</li> <li>• Procéder au régalage de la terres végétales ;</li> <li>• Evacuer la latérite et les sols des horizons profonds vers des sites de réutilisation ;</li> <li>• Végétaliser les terres remises en état pour éviter leur érosion ou les livrer aux populations en vue d'une valorisation</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Réhabilitation non satisfaisante	1	1	11	Difficulté d'aménagement des terres
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect de ses engagements contractuels.				

✓ **RI-47. Risque de non-respect des engagements des parties concernées**

Des activités telles que la gestion des déchets dangereux (huiles usées, batteries en fin de vie, filtres souillés, etc.), la vidange des toilettes, la prise en charge de malades et/ou victimes d'accidents, le reboisement compensatoires pourront être sous-traitées à travers des contrats, protocoles ou des conventions. Le non-respect des engagements souscrits constituera une faute grave susceptible d'entacher le succès du projet et la réputation du promoteur.

Le risque que des travailleurs s'en aillent sans avoir payé leurs dettes à des restauratrices et des tenanciers de petits commerces, est également probable. Des dettes non payées pourraient facilement conduire à la faillite de ces restauratrices et des tenanciers vu qu'il s'agit le plus souvent d'acteurs aux fonds de roulement relativement modestes.

Tableau 115 : Résumé de l'évaluation du risque de non-respect des engagements des parties concernées

<b>Enjeu : Respect des engagements des parties prenantes</b>					
<b>RI-47. Non-respect des engagements des parties concernées</b>					
<b>Activités : Repli de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Absence de contrats, protocole ou convention non écrits	2	3	23	Entrave au succès du projet, Mauvaise réputation du promoteur ;

<b>Enjeu : Respect des engagements des parties prenantes</b>					
<b>RI-47. Non-respect des engagements des parties concernées</b>					
<b>Activités : Repli de chantier</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
					Faillite des restaurateurs et tenanciers de petits commerces
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter tous les engagements conclus dans les conventions et protocoles ;</li> <li>Respecter le plan de reboisement compensatoire ;</li> <li>Payer toutes les dettes</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<b>Après prévention</b>	Absence de contrats, protocole ou convention non écrits	1	1	11	Frustrations
<b>Gestion des conséquences</b>	Assurer le suivi des plantations				

### 7.2.2.3. Impacts négatifs et risques en phase exploitation

L'exploitation des infrastructures routières comportera un certain nombre d'impacts et de risques qu'il va falloir gérer. Les principaux sont présentés ci-dessous.

✓ **RI-48. Risque de dégradation précoce nécessitant des entretiens répétés des routes**

La dégradation précoce des routes pourrait être la conséquence de :

- Une mauvaise exécution des travaux.
- L'utilisation de matériaux inappropriés (latérite pour les fondations par exemples) ;
- L'absence, l'insuffisance et un mauvais emplacement des ouvrages d'art devant permettre le drainage des eaux de ruissellement ;
- L'ouverture après la réception des ouvrages, de tranchée en travers de la plateforme pour le passage de réseaux souterrains ;
- Un défaut d'entretien.

Tableau 116 : Résumé de l'évaluation du risque de dégradation précoce des routes

<b>Enjeu : préservation de l'intégrité des routes</b>					
<b>RI-48. Risque de dégradation précoce nécessitant des entretiens répétés des routes</b>					
<b>Activités concernées : construction/réhabilitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Mauvaise exécution des travaux, Utilisation de matériaux inappropriés Inexistence, insuffisance ou mauvais emplacement des ouvrages d'art ; Ouverture de	2	3	23	Dégradation précoce des infrastructures ; Coûts d'entretiens ; Dégradation des véhicules des usagers des routes ; Inconfort des usagers des routes

<b>Enjeu : préservation de l'intégrité des routes</b>					
<b>RI-48. Risque de dégradation précoce nécessitant des entretiens répétés des routes</b>					
Activités concernées : construction/réhabilitation des routes					
	tranchée sur la plateforme ; défaut d'entretien				
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer une clause de garantie des ouvrages dans les DAO ;</li> <li>• S'assurer au moment de la réception des ouvrages que les clauses de garantie sont respectées ;</li> <li>• Assurer un contrôle régulier des charges à l'essieu prévues ;</li> <li>• Assurer l'entretien régulier des infrastructures</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Intempéries	1	2	12	Nids de poule
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réhabiliter les routes dégradées</li> </ul>				

✓ **RI-49. Risque d'ensablement des routes dans les Niayes**

La mise en service des infrastructures routières comportera un risque d'ensablement de celles-ci dans la zone dunaire des niayes notamment sur l'axe Diogo Kao-Diogo/Mer. Pour minimiser le risque, l'AGEROUTE devra procéder en collaboration avec les eaux et forêts, à des reboisements le long des routes afin d'éviter l'érosion et les déplacements de dunes.

Tableau 117 : Résumé de l'évaluation du risque d'ensablement des routes dans les Niayes

<b>Enjeu : Protection de l'intégrité des routes</b>					
<b>RI-49. Risque d'ensablement des routes dans les Niayes</b>					
Activités concernées : mise en service des routes					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Suppression de la couverture végétale ; Erosion et déplacements des dunes	2	3	23	Ensablement des routes
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à des reboisements le long des routes pour minimiser les risques d'ensablement des sols.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Suppression de la couverture végétale	1	2	12	Faible ensablement des sols
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la densité d'arbres aux sections de routes sujettes à l'ensablement.</li> </ul>				

✓ **IN-17. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre**

La mise en service des routes devra se traduire par une augmentation du trafic automobile, ce qui constitue un des objectifs stratégiques du projet. Le revers d'une telle situation sera l'augmentation de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet.

L'atténuation de l'impact passera au niveau national par la fixation d'un âge limite autorisé pour les véhicules, au niveau local par des contrôles techniques renforcés des véhicules, la promotion des carburants propres et la sensibilisation des automobilistes aux entretiens des véhicules et à la protection de l'environnement.

Tableau 118 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre

<b>Enjeu : préservation de la qualité de l'air et du climat</b>					
<b>IN-17. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre</b>					
<b>Activité : mise en service des routes</b>					
<b>Critère</b>	<b>Intensité</b>	<b>Etendue</b>	<b>Durée</b>	<b>Importance</b>	<b>Réversibilité</b>
<b>Sans atténuation</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Régionale</b>	<b>Longue</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Réversible</b>
<b>Mesures d'atténuation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixer au niveau national un âge au-delà duquel l'exploitation des véhicules ne sera plus autorisée ;</li> <li>• Renforcer les contrôles techniques des véhicules ;</li> <li>• Limiter les vitesses au sein des établissements humains ;</li> <li>• Promouvoir l'usage des carburants propres ;</li> <li>• Sensibiliser les automobilistes à la protection de l'environnement</li> </ul>				
<b>Avec atténuation</b>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuelle</b>	<b>Longue</b>	<b>Faible</b>	

#### *IN-18. Nuisances pour les riverains des routes*

Ces nuisances renvoient à l'altération de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore suite à l'augmentation du trafic. Les mesures de prévention et de gestion seront les mêmes que celles préconisées pour minimiser les pollutions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre (Voir IN-17). L'importance de l'impact sera moyenne.

#### ✓ *RI-50. Risque sanitaires pour les riverains*

Une pollution atmosphérique sévère consécutive à la mise en service des routes, sera porteuse de risque sanitaire pour les populations riveraines. Les particules fines peuvent être à l'origine de maladies broncho-pulmonaires et cardiovasculaires, ou même de cancer alors que le plomb contenu dans le gazole peut entraîner le saturnisme chez les jeunes enfants. Les catégories les plus exposées seront les personnes âgées et les enfants.

Le risque sanitaire lié à la pollution atmosphérique est à prendre au sérieux quand on sait d'un établissement scolaire et un poste de santé jouxtent les emprises.

Tableau 119 : Résumé de l'évaluation du risque sanitaire lié à la mise en service des routes

<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-50. Risque sanitaires pour les riverains</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation des infrastructures routières</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Altération de la qualité de l'air	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Maladie broncho-pulmonaire et cardiovasculaire, cancer, saturnisme, allergies...
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixer au niveau national un âge au-delà duquel l'exploitation des véhicules ne sera plus autorisé ;</li> <li>• Renforcer les contrôles techniques des véhicules ;</li> <li>• Promouvoir l'usage des carburants propres ;</li> <li>• Réaliser des plantations d'alignement à la traversée des agglomérations notamment devant les établissements humains ;</li> </ul>				

<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-50. Risque sanitaires pour les riverains</b>					
Activités concernées : Exploitation des infrastructures routières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les automobilistes à la protection de l'environnement</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Altération de la qualité de l'air	1	2	12	Allergies

✓ **RI-51. Risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents**

L'exploitation de toute route comporte un risque d'accident de la circulation. Ce risque sera aggravé à Pambal par la proximité du groupe scolaire Al Amine fréquenté par des enfants. Les heures de descente des élèves sont des heures critiques qu'il faudra surveiller.

L'installation de la signalisation verticale et de ralentisseurs à l'approche des infrastructures ainsi que la limitation des vitesses devront être de mise.

Tableau 120 : résumé de l'évaluation du risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents

<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-51. Risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents</b>					
Activités concernées : Exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
<i>Avant prévention</i>	Absence de signalisation de vitesse, de ralentisseurs ; Excès de vitesse ; non-respect des règles de sécurité routière ; défaillances mécaniques des véhicules ; inattention ; erreurs opératoires ; usage du téléphone ou de l'alcool au volant...	3	3	33	Dégâts matériels, dommages corporels ; Traumatisme ; Pertes en vie humaine
	<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier au moment de la réception des ouvrages, l'existence d'une zone de dégagement suffisante, de l'effectivité de l'installation de la signalisation verticale d'approche et de limitation de vitesse, ainsi que de la construction des ralentisseurs ;</li> <li>Sensibiliser les populations notamment les parents d'élèves au risque d'accident de la circulation ;</li> <li>Clôturer les établissements scolaires ;</li> <li>Surveiller les élèves aux heures de descente ;</li> <li>S'appuyer sur les associations sportives, les mouvements de jeunes et de femmes pour sensibiliser les populations sur les risques d'accidents de la circulation ;</li> <li>Renforcer les capacités des responsables locaux de la sécurité (service des mines, police, gendarmerie).</li> </ul>			
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
	Erreurs opératoires	2	3	23	Traumatisme

<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-51. Risque de dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage</b>
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas d'accident de la circulation, après une analyse rapide de la situation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alerter si nécessaire, les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact du chantier ;</li> <li>- Sécuriser le lieu de l'accident ;</li> <li>- Eviter tout acte susceptible d'aggraver la situation ;</li> </ul> En attendant l'arrivée des secours, assister l'accidenté sans aggraver son état (parler aux blessés pour les rassurer et le tenir éveillé ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements)				

✓ **RI-52. Risques de développement d'effets adverses du désenclavement dans les zones desservies par les routes (vol et banditisme)**

Le désenclavement des zones qui seront desservies par le projet profitera à l'économie nationale et aux populations locales. La facilitation des déplacements pourra néanmoins, favoriser le développement d'actes délictueux tels que les vols en général, les vols de bétail en particulier.

Tableau 121 : Résumé de l'évaluation du risque de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme...)

<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-52. Risques de développement des effets adverses du désenclavement (vol, banditisme) dans les zones qui seront desservies par les routes</b>					
<b>Activités concernées : mise en service des infrastructures routières</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Désenclavement des zones desservies, Facilitation des déplacements motorisés	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Frustrations des victimes, Insécurité ; Altération de la situation financière des victimes
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les populations au risque de développement d'actes délictueux ;</li> <li>• Renforcer la sécurité publique</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
	Facilitation des déplacements motorisés	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Frustration des populations locales
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place des comités locaux de veille et de surveillance</li> </ul>				

☞ **RI-53. Risque de collisions avec le bétail**

L'élevage pastoral est pratiqué dans le secteur de Diogo. Le risque d'accidents de la circulation impliquant le cheptel est donc réel. A noter que le projet prévoit 10 passages pour le bétail, soit environ 1 passage tous les 5 km. En plus de cette mesure, l'entreprise devra installer des panneaux de signalisation à l'approche des parcours et des zones de passage des animaux.

**Tableau 122 : Résumé de l'évaluation du risque de collisions avec le bétail**



<b>Enjeu : gestion de la santé et de la sécurité</b>					
<b>RI-53. Risque de collisions avec le bétail</b>					
<b>Activités concernées : Exploitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage</b>
<b>Avant prévention</b>	Absence de signalisation des parcours, de limitation de vitesse ; absence de ralentisseurs ; Excès de vitesse ; non-respect des règles de sécurité routière ; défaillances mécaniques des véhicules ; inattention ; erreurs opératoires ; usage du téléphone ou de l'alcool au volant...	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Dégâts matériels ; Blessures d'hommes et/ou d'animaux pertes en vies humaines et/ou animales
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer au moment de la réception des ouvrages, de l'installation de panneaux de limitation de vitesse et de signalisation des parcours et zones de pâturage ;</li> <li>• S'assurer de la construction des ralentisseurs dans les parcours et les zones de pâturage ; et de la pertinence de leurs emplacements ;</li> <li>• Sensibiliser les éleveurs sur les risques de collision</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage</b>
	Défaillance mécanique	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	Blessures d'animaux
<b>Gestion des conséquences</b>	En cas d'accident de la circulation, après une analyse rapide de la situation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alerter si nécessaire, les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact du chantier ;</li> <li>- Sécuriser le lieu de l'accident ;</li> <li>- Eviter tout acte susceptible d'aggraver la situation ;</li> </ul> En attendant l'arrivée des secours, assister l'accidenté sans aggraver son état (parler aux blessés pour les rassurer et le tenir éveillé ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements)				

### 7.2.3. Analyse des vulnérabilités du projet aux changements climatiques

#### 7.2.3.1. Dynamique des changements climatiques dans le sahel

Les études réalisées par le GERES (2012) ont fait état d'un ensemble de menaces climatiques dont quatre méritent d'être considérées dans le cadre du projet en raison de leurs implications probables sur les routes. Il s'agit :

- De la variabilité accrue des précipitations et de leurs caractéristiques au cours des 20 dernières années et qui va se poursuivre dans la zone au cours de XXI<sup>ème</sup> siècle. Cette variabilité est caractérisée par des alternances brusques d'années humides et sèches ;
- De la réduction de la durée des saisons des pluies et de l'allongement des épisodes sèches de 7 à plus de 15 jours pouvant survenir à tout moment dans l'espace et le temps au cours de la période actuelle ;
- D'une recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes avec des pluies d'orages exceptionnelles pouvant s'étaler sur 3 jours consécutifs ;

- D'une hausse actuelle des températures mini et maxi de l'ordre de + 1°C à laquelle s'ajoute la hausse significative du pourcentage de jours et de nuits chauds. Les prédictions prévoient des hausses de température pouvant atteindre 3 à 4,5°C vers la fin du siècle selon les scénarii d'émission de gaz à effet de serre (GERES, 2012).

L'expérience montre que les actifs routiers sont particulièrement vulnérables aux facteurs de stress climatiques que sont la hausse des températures, l'augmentation des précipitations et les inondations. Des tels facteurs affecteraient l'intégrité et la longévité.

### 7.2.3.2. Implications des changements climatiques sur les routes

#### 7.2.3.2.1. Implications des changements de température

##### ✓ **RI-54. Risque de ramollissement des couches de roulement**

L'augmentation des températures pourrait entraîner un ramollissement des couches de roulement des routes. Un tel phénomène conduira au ressuage et à l'orniérage de l'asphalte en particulier si les charges à l'essieu prévues ne sont pas respectées. Les conséquences seront entre autres la réduction du confort des usagers (secousses) et de la longévité des routes.

Tableau 123 : Résumé de l'évaluation du risque de ramollissement des couches de roulement

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-54. Risque de ramollissement des couches de roulement</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<b>Avant prévention</b>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	2	3	23	Viellissement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ;</li> <li>• Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens</li> </ul>				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<b>Après prévention</b>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	1	2	12	Réduction du confort des usagers des routes
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

##### ✓ **RI-55. Risque de fissuration des routes**

Une augmentation des températures au-delà des limites prévues, se traduira par une fissuration excessive des routes qui est signe de vieillissement précoce du bitume. Un tel phénomène fragilisera la couche de roulement des routes.

Tableau 124 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement du taux de fissures

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-55. Risque de fissuration des routes</b>					
<b>Activités concernées :</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	2	3	23	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier les couches de roulement pour réduire la sensibilité à la température ;</li> <li>• Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement.</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<i>Après prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	1	2	12	Réduction du confort des usagers des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

✓ *RI-56. Risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité dans la couche de roulement des routes*

L'infiltration d'humidité sera la conséquence de la fissuration, du ressuage et l'orniérage de l'asphalte.

Tableau 125 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité dans la couche de roulement des routes

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-56. Risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité</b>					
<b>Activités concernées : exploitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	2	23	23	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-56. Risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
					incidence directe sur la productivité économique ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter les couches de roulement aux températures prévues pour réduire la sensibilité aux variations climatiques ;</li> <li>Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et les entretiens de la route.</li> </ul>				
<b>Après prévention</b>	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage final</b>
	Augmentation de la température en rapport avec les CC	1	12	12	Réduction du confort des usagers des routes
<b>Gestion des conséquences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

#### 7.2.3.2.2. Implications des changements dans la quantité des précipitations

##### ✓ RI-57. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées

Le stress favorisera l'agrandissement des fissures, des nids de poules et ornières générées par l'augmentation des températures. Il s'en suivra une dégradation prématurée des routes.

Tableau 126 : résumé de l'évaluation du risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-57. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Dommage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Augmentation des précipitations	2	3	23	Vieillesse prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Dégradation des véhicules des usagers ; Inconfort des usagers ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité ;</li> <li>Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance</li> </ul>				

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-57. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege initial
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege final
	Augmentation des précipitations	1	2	12	Inconfort des usagers
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

☞ **RI-58. Risque d'affaiblissement de la structure des chaussées en gravier**

Une augmentation de la pluviométrie dans le contexte des changements climatiques, pourrait affaiblir les structures de chaussée en gravier et entraîner leur perte de solidité et de stabilité.

Tableau 127 : Résumé de l'évaluation du risque d'affaiblissement de la structure de chaussée en gravier

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-58. Risque d'affaiblissement de la structure des chaussées en gravier</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege initial
<i>Avant prévention</i>	Augmentation des précipitations	2	23	23	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Dégradation des véhicules des usagers ; Inconfort des usagers ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité ;</li> <li>Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege final
	Augmentation des précipitations	1	2	12	Inconfort des usagers
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer le suivi des infrastructures ;</li> <li>Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

### 7.2.3.2.3. Implications des changements dans l'écoulement des Eaux

#### ✓ **RI-60. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières**

Des changements dans l'écoulement des eaux suite à une augmentation des précipitations au-delà des limites prévues, pourrait favoriser l'inondation des plateformes routières. Des emportements par les eaux et la dégradation des infrastructures de drainage sont également de l'ordre du possible.

Des telles inondations entraîneraient en plus, des atteintes à l'intégrité et la durabilité des infrastructures routières, ainsi que des entraves ou perturbations aux déplacements des usagers sur les axes concernées.

Pour rappel le tronçon Diogo Kao-Diogo/Mer traverse des zones basses.

Tableau 128 : Résumé de l'évaluation du risque d'accroissement des inondations de plateformes routières

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-60. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières</b>					
<b>Activités concernées : exploitation des routes</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<b>Avant prévention</b>	Augmentation des précipitations et changements dans l'écoulement des eaux : Non-prise en compte des cours d'eau fossiles et autres couloirs de drainage dans le dimensionnement des plateformes ; Sous-dimensionnement des ouvrages d'art ;	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	Vieillissement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Dégradation des véhicules des usagers ; Inconfort des usagers ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<b>Mesures de prévention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité ;</li> <li>• Construire des accotements plus larges ;</li> <li>• Prendre compte les zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ;</li> <li>• Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ;</li> <li>• Aménager des ouvrages d'art partout où la topographie l'exige ;</li> <li>• Prévoir un réseau d'évacuation des eaux pluviales dans les établissements humains ;</li> <li>• Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-60. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières</b>					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Après prévention</i>	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	1	2	12	Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redimensionner les ouvrages d'art pour assurer le drainage des eaux ;</li> <li>• Revoir la hauteur des plateformes ;</li> <li>• Assurer le suivi des infrastructures ;</li> <li>• Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

#### 7.2.3.2.4. Implications des modifications de la flore

##### ✓ *RI-61. Risques de prolifération d'espèces envahissantes dans la zone de sécurité des routes*

Un assèchement du climat pourrait favoriser le développement d'espèces xérophytes envahissantes comme *Prosopis chilensis*, *Acacia seyal*... sur les talus et dans la zone de dégagement des routes. Un tel phénomène poserait un problème de sécurité routière en ce qu'il limiterait la distance de visibilité en particulier dans les virages.

Tableau 129 : résumé de l'évaluation du risque de prolifération d'espèces envahissantes dans la zone de sécurité des routes

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-61. Risques de prolifération d'espèces envahissantes dans la zone de sécurité des routes</b>					
Activités concernées : Exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Modification de la flore suite à un assèchement du climat	2	3	23	Réduction de la distance de visibilité ; Accidents de la circulation ; Dégâts matériels ou corporels ; Pertes en vies humaines
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure</li> </ul>				

#### 7.2.3.2.5. Implication des changements climatiques sur les coûts d'entretien des infrastructures

##### ☞ *RI-62. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers*

La construction des infrastructures routières selon les standards classiques et sans prise en compte des scénarii des changements climatiques, entrainerait leur vieillissement précoce ainsi que leur usure et dégradation prématurées. Le maintien des performances visées et des commodités des usagers requerra alors des entretiens et maintenances plus fréquents et plus onéreuses qui pèseront sur le budget de l'AGEROUTE.

Tableau 130 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers

<b>Enjeu : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>					
<b>RI-62. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers</b>					
<b>Activités concernées :</b>					
	<b>Risques initiaux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage initial</b>
<i>Avant prévention</i>	Vieillissement précoce, usure et dégradation prématurées des routes	2	3	23	Entretiens répétés ; Frais d'entretien ;
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ;</li> <li>• Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques</li> </ul>				
	<b>Risques résiduels</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>	<b>Domage final</b>
<i>Après prévention</i>	Vieillissement précoce	1	2	12	Perturbation des déplacements des usagers durant les entretiens des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les routes aux prévisions climatiques au fur et à mesure qu'elles sont reconstruites et entretenues</li> </ul>				

#### 7.2.4. Analyse de la contribution du projet aux changements climatiques

L'évaluation carbone a pour but de dresser un inventaire et une estimation des émissions de GES générées par l'ensemble des activités du projet (les phases de réalisation et de fonctionnement).

Toutefois l'estimation tient compte des émissions de GES qui sont principalement le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et, dans une moindre mesure, le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O). Les émissions sont rapportées en tonnes d'équivalent de CO<sub>2</sub> en prenant en considération le potentiel de réchauffement climatique des différents gaz à effet de serre par rapport au CO<sub>2</sub>.

Pour une activité donnée, les émissions sont le produit entre une donnée d'activité exprimée dans une unité d'œuvre caractérisant l'activité du poste d'émissions (quantités de matériaux mis en œuvre, les transports de matières premières, les consommations de carburants des véhicules, etc.) et un facteur d'émission qui est l'expression des émissions unitaires par unité d'œuvre.

Autrement dit, les données d'activités sont converties en émissions de GES à partir de coefficients appelés facteurs d'émissions (FE), exprimés en équivalent CO<sub>2</sub> par unité de données d'activité.



$$\text{Emissions GES (teq CO}_2\text{)} = \sum \text{Données d'activité (tonnages, m}^3\text{, ...)} \times \text{Facteurs d'émissions (teq CO}_2\text{/ quantité)}$$

avec  $\text{GES}_{\text{excavation et mise en dépôt des déblais}} = \text{GES}_{\text{excavation des déblais}} + \text{GES}_{\text{mise en dépôt}}$   
 et  $\text{GES}_{\text{excavation des déblais}} = \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{excavation d'un m}^3\text{ de déblais}}$   
 $\text{GES}_{\text{mise en dépôt}} = \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{transport d'un m}^3\text{ de déblais sur 1 km}} \times \text{Distance dépôt (km)}$

$$\text{GES}_{\text{excavation et mise en dépôt des déblais}} = \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{excavation et mise en dépôt proche d'un m}^3\text{ de déblais}}$$

Équation 2. Émissions de GES attribuables à l'utilisation d'équipements mobiles

$$\text{Émissions de gaz à effet de serre} = \sum_{i=1}^{i=n} \text{Quantité de carburant } i \text{ consommée} \times \text{Facteur d'émission}_i$$

Tableau 131: Projections des émissions par secteur jusqu'en 2030 (Gg CO2e) au Sénégal

Secteurs	Ann	2020	2025	2030	Quantité en Gg CO2 eq/ans émise en GES en phase de construction et d'exploitation des axes routiers mboro-diogo (23km) et tivaouane-pambal-darou alpha (20km)	
					Phase travaux	phase exploitation (première année)
Énergie (production d'électricité, combustibles domestiques, efficacité énergétique, Transport)		13 060	19512	23 927	5.606	1.866
					Emissions associées aux équipements mobiles utilisés sur le site (véhicules pour le transport ; engins de chantier pour l'exploitation du sable et de la latérite, les travaux de terrassement d'asphaltage de bande de roulement, l'abattage d'arbres...) et fixes (centrale	

				d'enrobage, groupe électrogène pour l'alimentation électrique des bureaux)		
Agriculture	9110,7	9903,4	10600	.....		
Déchets	<b>2081</b>	<b>2189</b>	<b>2575</b>	Emissions associées à l'élimination des déchets industriels produits sur le site des travaux	<b>0.004</b>	.....
Procédés industriels et Utilisation des Produits	3 146	3 953	3 953	.....		
<b>Total</b>	<b>25 404</b>	<b>32 648</b>	<b>37 761</b>	<b>Total</b>	<b>7.476</b>	

Source : CDN SENEGAL 2020

#### ☞ Conclusion de l'analyse

Comparativement aux projections faites pour les horizons 2020 ,2025 et 2030, par le rapport CDN SENEGAL, les émissions de GES pour le secteur Énergie (production d'électricité, combustibles domestiques, efficacité énergétique, Transport) et Déchets par ce projet seront relativement faibles

En plus la destruction des puits de carbone étant également faible,

On peut affirmer que la contribution du projet aux changements climatiques sera de l'ordre du tolérable. A noter que le dioxyde de carbone constitue 95% des émissions de GES liées au transport

Tableau 132 : Récapitulatifs des impacts négatifs en phase travaux

Enjeux	Impacts	Importance
<b>Impacts communs aux différentes unités fonctionnelles</b>		
Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations	IN-1: Pertes/restriction aux terres agricoles et de pâturage	Moyenne
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-2 : La production de déchets	Moyenne
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	IN-3 : Réduction du couvert végétal et de la diversité floristique	Moyenne
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	IN-4. Destruction d'habitats fauniques	Faible

Préservation de la qualité de l'air et du climat	IN-5. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	Forte
Préservation de la qualité de l'ambiance sonore	IN-6. Perturbation de l'ambiance sonore	Moyenne
<b>Impacts spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier</b>		
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-7. Nuisance olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage)	Moyenne
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-8. Défiguration du paysage	Moyenne
<b>Impacts spécifiques à l'ouverture et l'exploitation de la carrière</b>		
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-9. Défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils	Moyenne
<b>Impacts spécifiques à l'aménagement et la mise en service des déviations</b>		
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-10. Nuisances pour les usagers des pistes et les populations riveraines	Forte
<b>Impacts spécifiques à la construction et la réhabilitation des routes</b>		
Gestion des conditions de déplacements des populations	IN-11. Perturbation des déplacements des usagers des pistes ciblées et des routes à réhabiliter	Forte
Gestion de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte	IN-12. Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base et aux lieux de culte	Moyenne
Gestion des conditions de déplacements des populations	IN-13. Perturbation du trafic ferroviaire	Moyenne
Gestion des conditions de déplacements des populations	IN-14. Déplacements économiques	Moyenne
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-15. Production de déblais d'asphalte	Forte
Protection de l'intégrité des infrastructures des concessionnaires et de la continuité de leurs services	IN-16. Perturbation des services des concessionnaires	Moyenne

Tableau 133 : Récapitulatif des impacts en phase exploitation

<b>Enjeux</b>	<b>Impacts</b>	<b>Importance</b>
Préservation de La qualité de l'air et du climat	IN-17. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	Moyenne
Gestion du cadre de vie et du paysage	IN-18. Nuisances pour les riverains des routes	Moyenne

Tableau 134 : Récapitulatif des risques associés à la phase préparation et travaux

Enjeu	Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
<b>Risques communs aux différentes unités fonctionnelles</b>				
Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations	RI-1. Risque d'indemnisations des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires	3	3	33
	RI-2. Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement	2	3	23
	R-3. Risque d'accentuation de la pauvreté surtout féminine avec la cessation de l'exploitation des PFNL	2	2	22
Préservation du climat/cohésion social	RI-4. Risque de frustration et conflits	2	3	23
Gestion de la santé et de la sécurité	RI-5 : risque de propagation De la COVID-19	2	3	23
	RI-6. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté	2	3	23
	RI-7. Risque d'accidents (professionnels et/ou pour la communauté) associés au matériel roulant	2	4	24
Protection des sols	RI-8. Risque de pollution des sols	2	3	23
Protection des ressources hydriques	RI-9. Risque de pollution des sols	2	3	23
<b>Risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier</b>				
Prévention et gestion des VBG	RI-10. Risque de VBG	3	4	34
Préservation du climat/cohésion sociale	RI-11. Risque de frustrations et conflits liés au non-respect des us et coutumes des populations locales et aux abus/harcèlements sexuels...	2	2	22
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-12. Risque d'IST/VIH-SIDA	2	4	24
	RI-13. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité	3	3	23
	RI-14. Risque d'incendie/explosion	2	4	24
	RI-15. Risque de chutes	2	3	23
	RI-16. Risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge	2	3	23

	RI-17. Risques d'effondrements et de chutes d'objets	2	3	23
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-18. Risque d'actes de vandalisme	2	3	23
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	RI-19. Risque de surexploitation des ressources naturelles locales et de pénuries	2	3	23
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	RI-20. Risque de destruction de la flore et de la végétation liée aux déplacements des véhicules et engins et au stockage des matériaux sur les bases de chantier	2	2	22
<b>Risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation de la carrière</b>				
Protection des ressources hydriques	RI-21. Risque d'interception de la nappe	3	3	33
Protection des sols	RI-22. Risque d'érosion des sols aux abords de la carrière	3	3	33
Gestion des conditions de déplacements des populations	RI-23. Risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant	2	3	23
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-24. Risque de renversement d'engins	2	3	23
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-25. Risque de chute personnes ou d'animaux dans des trous de mine	2	3	23
Protection du patrimoine culturel	RI-26. Risque de découverte fortuite de vestiges culturels	2	4	24
<b>Risques spécifiques à l'aménagement et la mise en service des déviations</b>				
Gestion des conditions de déplacements des populations	RI-27. Risque d'entrave aux déplacements des populations (piétons, véhicules hippomobiles ; usagers des pistes latéritiques et des routes à réhabiliter)	3	3	33

Préservation de la santé et de la sécurité	RI-28. Risque d'accidents sur les voies de déviation	3	3	33
Protection des sites sacrés	RI-29. Risque de destruction de site sacré	2	4	24
Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations	RI-30. Altération de la qualité des ressources fourragères	2	3	23
Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations	RI-31. Risque d'inondation des terres agricoles adjacentes aux voies de déviation	2	3	23
Protection des sols	RI-32. Risque d'érosion de sols	2	3	23
<b>Risques spécifiques à la construction et la réhabilitation des routes</b>				
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-33. Risque d'accidents ferroviaires	2	3	23
Protection de l'habitation, des infrastructures de base et des lieux de culte	RI-34. Risque de déplacements physiques	2	3	23
Préservation des biens privés et des moyens d'existence et/ou de subsistance des populations	RI-35. Risque de pertes de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes	3	3	33
Protection de l'habitation, des infrastructures de base et des lieux de culte	RI-36. Destruction de biens privés	3	3	33

Gestion du cadre de vie et du paysage	RI-37. Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des lieux de culte	3	3	33
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-38. Risque nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations	2	3	23
Protection des ressources hydriques	RI-39. Risque de surexploitation des ressources hydriques	2	3	23
Protection des ressources hydriques	RI-40. Résumé du risque d'obstruction de voies de drainage des eaux de ruissellement	2	3	23
Protection des sols	RI-41. Risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes)	2	3	22
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	RI-42. Risque de destruction de la végétation par les déblais	2	3	23

Tableau 135 : Récapitulatif des risques spécifiques au repli de chantier

Enjeu	Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
Respect des clauses de réhabilitation des bases de chantier	RI-44. : Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier	2	3	23
Maximisation des retombées positives du projet	RI-45. Risque de non-cession à la fin des travaux, des installations fixes de la base de chantier à la communauté en guise de mesure sociale	2	3	23
Respect des clauses de réhabilitation des sites	RI-46. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux	3	3	33
Respect des clauses de réhabilitation des sites	RI-47. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des terres agricoles affectées par les déviations	3	3	33
Respect des clauses de réhabilitation des sites	RI-48. Risque de non-respect de clause de réhabilitation terres affectées le long des routes	2	3	23
Respect des engagements des parties prenantes	RI-49. Non-respect de leurs engagements par les parties concernées	2	3	23

Tableau 136 : Récapitulatif des risques environnementaux et sociaux en phase exploitation

<b>Enjeu</b>	<b>Risque</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Gravité</b>	<b>Criticité</b>
Préservation de l'intégrité des routes	RI-50. Risque de dégradation précoce des routes	2	3	23
	RI-51. Risque d'ensablement des routes dans les Niayes	2	3	23
Préservation de la santé et de la sécurité	RI-52. Risque sanitaires pour les riverains	2	3	23
	RI-53. Risque d'accident de la circulation	3	3	33
	RI-54. Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)	2	3	23
	RI-55. Risque de collisions avec le bétail	2	3	23
Préservation de la biodiversité et des ressources naturelles vivantes	RI-56. Risque de coupes clandestines des filaos	2	3	23



Tableau 137 : Récapitulatif des facteurs de vulnérabilités du projet aux changements climatiques

Enjeu	Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
<b>Enjeu N°5 : Gestion des vulnérabilités du projet aux changements climatiques</b>	RI-57. Risque de ramollissement des couches de roulement des routes	2	3	23
	RI-58. Risque d'accroissement du taux de fissures des couches de roulement	2	3	23
	RI-59. Risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité	2	23	23
	RI-60. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées	2	3	23
	RI-61. Affaiblissement de la structure des chaussées en gravier	2	23	23
	RI-62. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières	2	3	23
	RI-63. Risques de prolifération d'espèces envahissantes dans la zone de sécurité des routes	2	3	23
	RI-64. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers	2	3	23

#### 7.2.5. Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont les actions combinées des différents projets et activités humaines passés, présents et futurs sur l'environnement. L'évaluation de leurs effets s'étend au niveau régional.

Dans ce chapitre il s'agira de traiter les effets des impacts cumulatifs entre les différents projets en cours ou en vue avec les travaux de réhabilitation et de bitumage des axes routiers Mboro-Diogo (23 km) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20 km). A la suite de la revue documentaire, des consultations et de la mission de caractérisation, deux projets routiers ont été identifiés dans la zone d'influence : le projet de construction de l'autoroute Dakar-Saint Louis et celui de renforcement de la route nationale 2 entre Thiès et Kébémér. Ces deux projets sont projetés pour démarrer en début 2023.

#### Les impacts cumulatifs négatifs

Les impacts cumulatifs négatifs sont :

- **Impacts cumulatifs négatifs sur la végétation**

Le cumul des ressources végétales détruites par les différents projets pourrait avoir des impacts négatifs dans cette zone très sensible si des mesures de compensation adéquates ne sont pas prises.

La destruction de la végétation a une grande incidence sur le climat et la qualité de l'air surtout dans les endroits où il y aura dorénavant une plus grande mobilité.

- **Impacts cumulatifs négatifs sur le sol**

L'occupation du sol pour chaque projet, dans l'espace régionale, constitue une superficie non négligeable surtout si divers projets se réalisent simultanément. Cette occupation du sol réduit également, les terres cultivables et pastorales et entraîne la perte continue d'espaces à usages d'habitations, de pâtures, etc. Aussi la destruction de la végétation pourrait affecter la productivité de ces sols de la zone des niayas.

- **Impacts cumulatifs négatifs sur les ressources en eau**

Les ressources en eau seront fortement sollicitées par les différents projets en plus des usages actuels. Des dispositions sont donc à prendre dans la planification et l'approvisionnement des besoins en eau. En outre, la recharge de la nappe pourrait être perturbée par les divers ouvrages constituant des barrages au ruissellement des eaux.

- **Impacts cumulatifs négatifs sur le cadre de vie**

L'augmentation de véhicules dans les axes routiers qui étaient peu desservis par le trafic peut entraîner la perturbation du cadre de vie par l'émanation de plus en plus de poussière, l'augmentation du taux de pollution atmosphérique, des nuisances sonores, etc.

### Les impacts cumulatifs positifs

Les impacts cumulatifs positifs concernent plus le cadre de vie des populations, la mobilité, et l'économie dans les zones concernées.

- **Impacts cumulatifs positifs sur la mobilité**

Les projets routiers combinés contribueront à désenclaver d'avantages la zone nord. Les populations pourront se mouvoir plus aisément entre les différentes localités polarisées par ces divers projets.

- **Impacts cumulatifs positifs sur l'économie**

Le désenclavement de ces zones facilitera la mobilité et par la même occasion va attirer plus de touristes et d'investisseurs. Les populations locales auront également plus de facilités à écouler leurs marchandises, leurs productions agricoles, etc.

Les échanges commerciaux n'en seront que plus prospères. Ceci aura un très grand impact sur l'économie locale et par extension sur l'économie nationale.

- **Impacts cumulatifs positifs sur le cadre de vie**

Par le développement des activités commerciales, du tourisme, la facilité de la mobilité, les populations vivront avec plus d'aisance et de confort.

## VIII. ETUDE DES RISQUES D'ACCIDENTS ET MESURES D'URGENCE

Dans ce chapitre, seront analysés les risques technologiques et les risques professionnels liés au projet.

Cette étude de dangers est réalisée conformément au "**guide méthodologique d'étude de dangers**" du Sénégal, nous allons identifier les éléments dangereux du site pour en décrire (i) les dysfonctionnements pouvant engendrer un risque entraînant des conséquences significatives sur l'environnement (naturel et humain) (ii) de justifier les mesures prises enfin (iii) d'en limiter les effets. L'étude va s'intéresser aux dangers liés aux différents produits manipulés ou stockés sur site, les équipements/installations et les procédés.

L'EDD va comporter une analyse de risques identifiés susceptibles de se produire sur l'installation ; ces accidents sont caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité.

Les risques liés à ce projet peuvent être classés en deux catégories :

- Les risques durant les travaux de réalisation ;
- Les risques durant la phase d'exploitation de l'autoroute.

### **8.1. Analyse des risques technologiques**

L'analyse des risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et d'autre part, d'analyser les barrières de sécurité (mesures de prévention, moyens de protection et d'intervention) qui y sont associées. Il s'agit en définitive d'examiner :

- Les défaillances d'origine interne : dangers liés aux produits, défaillances intrinsèques liées au dysfonctionnement des installations, mauvaise conception ou exploitation du matériel...
- Les défaillances d'origine externe, qui résultent de la défaillance du matériel, elle-même consécutive à une agression externe (autres activités extérieures, risques naturels...).

L'objectif de la démarche retenue est de passer en revue l'ensemble des installations dangereuses susceptibles d'être à l'origine d'un accident. Les installations les plus dangereuses et/ou celles nécessitant le plus grand niveau de maîtrise du fait de la proximité de cibles particulièrement vulnérables sont examinées à l'aide d'un outil systématique d'analyse de risques.

Le choix de ces installations est ainsi lié à l'identification des potentiels de dangers et des cibles, l'objectif étant de déterminer les scénarios d'accidents à caractère « majeur », pouvant concerner les différents maillons de la chaîne. L'analyse des risques doit intégrer les étapes préalables suivantes :

- Identification des enjeux humains,
- Identification des potentiels de dangers,
- Analyse du retour d'expérience et notamment des accidents et incidents répertoriés,

#### **8.1.1. Méthodologie**

La méthodologie adoptée pour la réalisation de cette étude est présentée dans le logigramme ci-après.

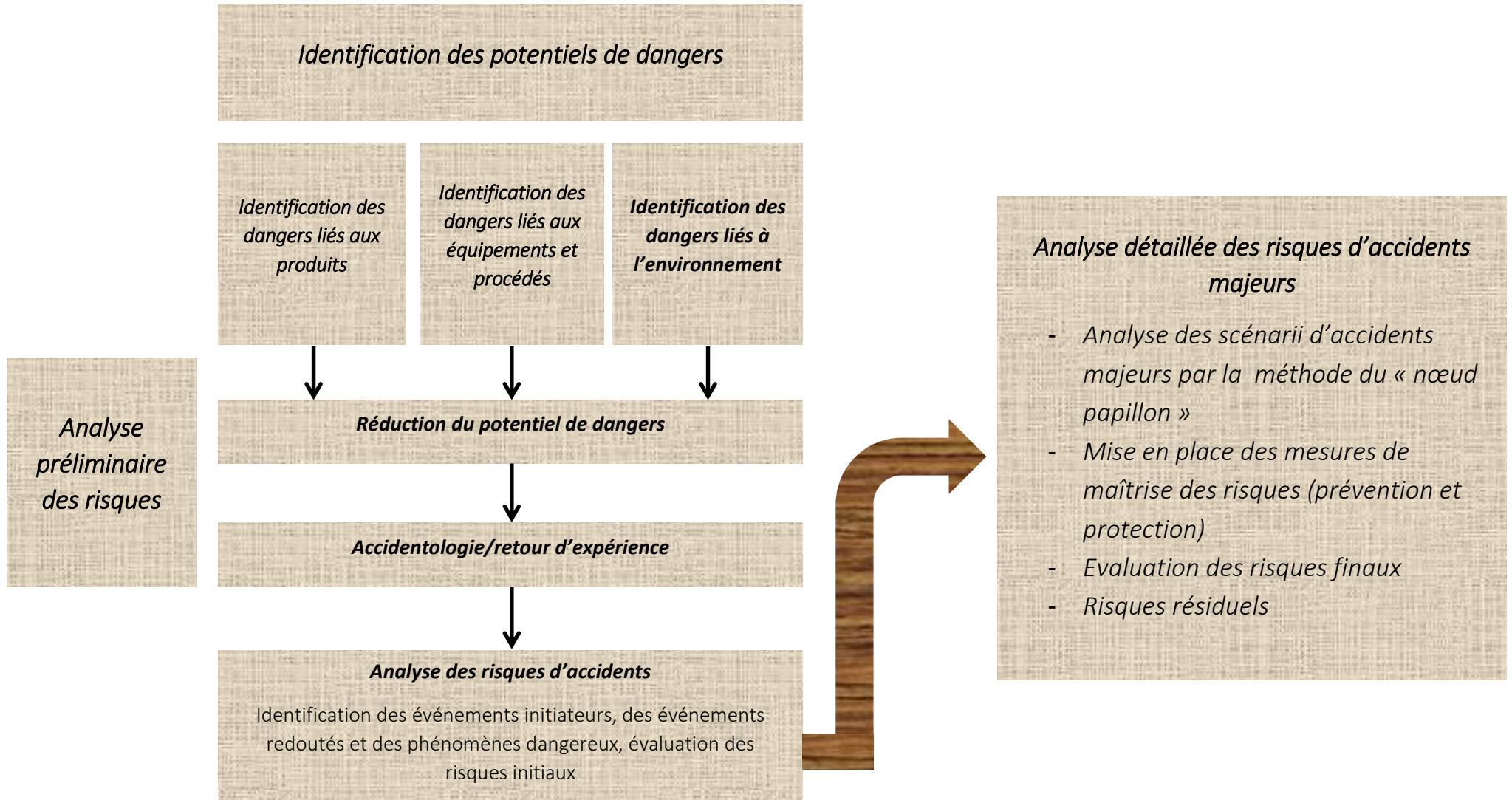


Figure 11 : Logigramme analyse des risques

### 8.1.3. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet

Les principaux éléments sensibles aux dangers sont décrits au chapitre portant description des conditions environnementales de base et au chapitre présentation du projet.

### 8.1.4. Analyse préliminaire des risques

#### 8.1.4.1. Dangers liés aux produits utilisés lors de la phase construction

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les dangers liés aux produits, et notamment les caractéristiques intrinsèques des produits stockés, utilisés ou susceptibles d'être présents durant les travaux pouvant conduire à un accident majeur. Les produits principaux suivants sont à considérer :

- Le bitume
- Béton
- Le gravier
- Le ciment
- Les adjuvants
- Le gasoil / fioul lourd
- Des lubrifiants,
- Des huiles usagées
- De l'acétylène ;
- De l'oxygène,
- Le butane

#### ➤ Dangers liés au gasoil

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C10 à C22. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

#### • Propriétés physico-chimiques

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 138 : Les caractéristiques physico-chimiques du gasoil**

<b>Couleur</b> : jaune	<b>Etat physique</b> : liquide à 20°C	<b>Odeur</b> : caractéristique
<b>Informations relatives à la sécurité :</b>		<b>Valeur</b>
Pression de vapeur		< 10 hPa à 40°C
Point -éclair		> 55°C
Limites d'inflammabilité		Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative		0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau		Pratiquement non miscible
<b>Phrases de risque :</b>		<b>Description</b>
R40		Effet cancérigène peu probable
R65		Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R66		L'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau
R51/53		Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- **Risque incendie / explosion**

Le gazole est un produit inflammable de 2e catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO<sub>2</sub>, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

- **Risque toxique**

**Toxicité aiguë – effets locaux :** De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.

Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

**Toxicité chronique ou à long terme**

Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

- **Risque écotoxique**

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

➤ **Dangers liés au fioul lourd 380 :**

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

**Point éclair :** inf. 70°C/ **Point d'ébullition :** 1160-750°C/ **Limites d'inflammabilité dans l'air :** L. sup= 5% ; L. inf. : = 0,5%/ **Pression de vapeur :** 1 kPa@150°C/ **Masse volumique :** 920-950 kg/m<sup>3</sup>/ **T° d'auto ignition :** 250°C.

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

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

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

**Environnement :** éliminer le contenu dans une installation d'incinération agréée.

Eviter le rejet dans l'environnement. Ne pas laisser pénétrer l'eau d'extinction.

**Équipement de protection spéciale pour le personnel préposé à la lutte contre le feu de gasoil et de fioul :** en cas d'incendie de grande amplitude ou d'incendie dans des espaces confinés ou

mal ventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) avec un masque intégral.

➤ **Dangers liés au bitume**

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

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

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

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

Risque particulier de brûlure, de projection, d'explosion ou d'inhalation de vapeurs en atmosphère confinée. Les bitumes surchauffés peuvent dégager des vapeurs inflammables capables de former dans certaines conditions des mélanges gazeux explosifs. Exceptionnellement, des points chauds dus à des composés pyrophoriques seraient susceptibles d'initier des inflammations et explosions.

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

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

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

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

➤ **Dangers liés à l'huile de chauffe**

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

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

**Moyens d'extinction appropriés pour les 4 substances** :

- Pour les grands feux : Mousse (personnel formé uniquement). Brouillard d'eau (personnel formé uniquement).
- Pour les petits feux : Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Poudre sèche. Sable ou terre.

**Moyens d'extinction inappropriés** :

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

➤ **Dangers liés à l'huile de lubrification**

**Description du produit**

Les huiles de lubrification des pièces rotatives sont composées d'huiles minérales sévèrement raffinées et d'additifs dont la teneur en hydrocarbures aliphatiques polycycliques (cancérogène) des huiles minérales est inférieure à 3 % ou constituée d'hydrocarbures paraffiniques.

#### **Incompatibilité, stabilité et réactivité**

A ce jour, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur la stabilité et la réactivité des huiles et lubrifiants mis en jeu.

#### **Risque incendie / explosion**

Dans les conditions normales d'utilisation, cette huile ne présente pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion. Toutefois, dans des conditions de température et de pression particulières, la formation de brouillard explosif est possible. Un rappel des conditions d'inflammation de l'huile de lubrification est fait ci-dessous.

**Tableau 139 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification**

<b>Produit</b>	<b>Risque incendie</b>
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Point d'ébullition : donnée non disponible</li> <li>- Point éclair : 210°C</li> <li>- Pression de vapeur : donnée non disponible</li> <li>Température d'auto inflammation : 250°C</li> <li>- LIÉ (Limite Inférieure d'explosivité) : 45 g/m<sup>3</sup> (brouillard d'huile)</li> <li>- LES (Limite Supérieure d'Explosivité) : donnée non disponible</li> </ul>

#### **Risque toxique - Toxicité aiguë – effets locaux**

Bien que classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques. Ces caractéristiques sont présentées ci-dessous.

**Tableau 140 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification**

<b>Produit</b>	<b>Toxicité aiguë - effets locaux</b>
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un contact oculaire ou de la peau peut provoquer une irritation (sensation de brûlure, rougeur)</li> <li>- L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées</li> <li>- La combustion complète ou incomplète de l'huile de lubrification produit des suies et des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène, les oxydes de phosphore, les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, les amines aromatiques, etc. dont l'inhalation est très dangereuse</li> </ul>

#### **Risque écotoxique**

Le risque écotoxique de l'huile ISO 320 n'étant pas abordé dans la fiche de donnée de sécurité, d'autres fiches de données de sécurité présentant les effets écotoxiques de produits similaires ont été étudiés.

**Tableau 141 : écotoxicité de l'huile de lubrification**

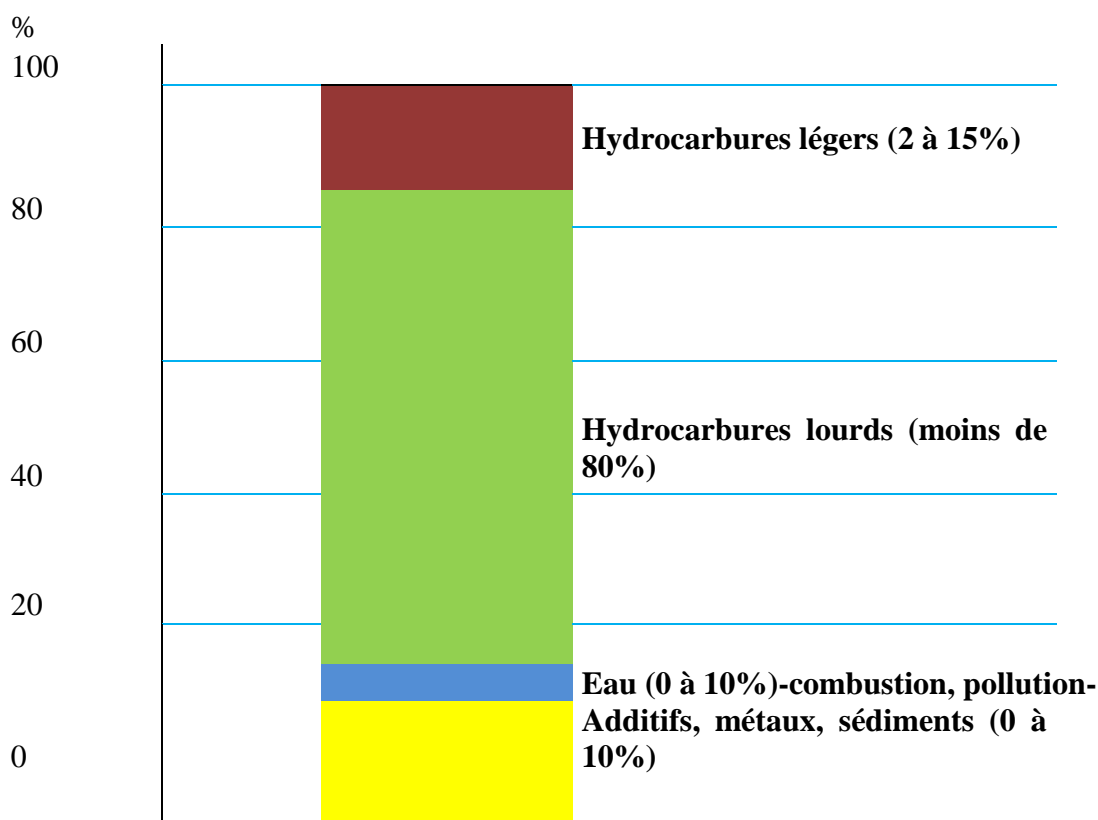
<b>Produit</b>	<b>Écotoxicité</b>
Huile de lubrification	- L'huile de lubrification est très lentement biodégradable en milieu



	aérien, - Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques, - Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est en général peu mobile dans le sol, - Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pour les plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques. DL50 chez le rat > 2000 mg/kg
--	--

➤ **Dangers liés aux huiles usagées**

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France 2015) :



**Figure 12 : Composition moyenne d'une huile usagée**

D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles :

**Tableau 142 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée**

<b>ÉTAT PHYSIQUE, APPARENCE ET ODEUR</b>	<b>Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole</b>
<b>DENSITÉ RELATIVE</b>	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
<b>MASSE VOLUMIQUE</b>	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)

<b>DENSITÉ DE VAPEUR</b>	Supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
<b>VITESSE D'ÉVAPORATION</b>	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
<b>POINT D'ÉCLAIR</b>	>200°F (93°C)

### **Risque incendie / explosion**

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

AGENTS D'EXTINCTION : Gaz carbonique, mousse classique, poudre extinctrice, eau pulvérisée ou brouillard d'eau.

Autres RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion.

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Les produits de décomposition et de combustion peuvent être toxiques. La combustion peut dégager du gaz phosgène, des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone et produire des composés organiques non identifiés qualifiés parfois de cancérigènes.

### **Risque toxique**

L'inhalation peut être nocive.

L'absorption par la peau peut être nocive.

L'ingestion peut être nocive ou fatale.

Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.

Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.

Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.

Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central.

DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT : Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

### **Risque écotoxique**

Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques. Le produit n'est pas biodégradable.

### ➤ *Dangers liés au ciment*

#### • **Description**

Le ciment est utilisé dans le bâtiment et les travaux publics pour lier des matériaux durs. Il se présente sous l'aspect d'une poudre fine provenant du broyage du clinker, matière obtenue par la calcination à haute température d'un mélange de matériaux argileux et calcaires. Lorsqu'on y incorpore de l'eau, le ciment se transforme en une boue qui durcit progressivement jusqu'à pétrification complète. On peut le mélanger avec du sable pour obtenir du mortier, ou avec du sable et du gravier pour obtenir du béton.

Les ciments se répartissent en deux catégories : ciments naturels et ciments artificiels. Les premiers sont tirés de matériaux naturels dont la structure s'apparente à celle du ciment et qu'il suffit de calciner et de broyer pour les transformer en poudre de ciment hydraulique. Quant aux ciments artificiels, il en existe des variétés multiples dont le nombre va croissant ; chacune d'elles diffère des autres par sa composition et sa structure mécanique, ses qualités propres et ses applications. On peut distinguer deux grandes classes de ciments artificiels : les ciments Portland (du nom de la ville de Portland en Grande-Bretagne) et les alumineux.

En modifiant le procédé de production ou en introduisant divers additifs, on peut obtenir, avec une même variété de ciment, des qualités différentes de béton (normal, argileux, bitumineux, asphalte-goudron, à prise rapide, porophore, hydrophobe, microporeux, armé, précontraint, centrifugé, etc.).

Le choix du type de ciment et son dosage dépendent entre autres :

- De la résistance mécanique ;
- De la résistance aux agents agressifs ;
- De l'apparence ;
- Des conditions d'environnement (durabilité) ;
- De la nature et de la dimension des granulats ;

- **Présentation des risques**

Le ciment de maçonnerie est corrosif. Une exposition de courte durée à la poudre sèche présente peu de risque. Toutefois, une exposition d'une durée suffisante au ciment de maçonnerie sec ou humide peut provoquer de graves lésions potentiellement irréversibles des tissus (peau et yeux) sous forme de brûlures chimiques (caustiques) jusqu'au troisième degré.

- **Effets potentiels sur la santé**

Voies d'exposition possibles : contact oculaire, contact cutané, inhalation et ingestion.

- **Effets nocifs d'un contact oculaire :**

Une exposition aux poussières aéroportées peut provoquer une irritation ou une inflammation immédiate ou latente. Un contact oculaire avec une quantité importante de poudre sèche ou des éclaboussures de ciment de maçonnerie humide peut entraîner des effets allant d'une irritation modérée des yeux à des brûlures chimiques pouvant causer la cécité. Une telle exposition nécessite des premiers soins immédiats et des soins médicaux afin de prévenir d'importantes lésions aux yeux.

- **Effets nocifs d'un contact cutané :**

Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions. Un contact cutané avec des produits cimentaires secs ou humides peut entraîner des effets plus graves comme l'épaississement de la peau et l'apparition de crevasses ou de fissures. Un contact prolongé avec la peau peut entraîner de graves brûlures chimiques.

- **Effets nocifs de l'inhalation :**

Le ciment de maçonnerie peut contenir de petites quantités de silice cristalline libre. Une exposition prolongée à la silice cristalline inhalable peut aggraver d'autres conditions pulmonaires. Elle peut également entraîner des maladies pulmonaires latentes, dont la silicose, une maladie invalidante et potentiellement mortelle des poumons, et d'autres maladies.

➤ **Dangers liés aux peintures**

La peinture est une substance liquide qui sert de revêtement décoratif ou de protection pour un support. Une peinture est composée de divers éléments (liant, diluant ou solvant, pigments (ou charges), adjuvants et additifs divers.

- **Propriétés physico-chimiques des peintures**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 143 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture**

<b>Peinture</b>
Etat physique : liquide
Couleur : varie avec les produits
Solubilité dans l'eau : mis à part les peintures à l'eau, la plupart du temps les peintures sont peu solubles dans l'eau et nécessitent l'emploi de solvants spéciaux et souvent toxiques ou polluants.
<u>Phrases de risques :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>– R11 : Facilement inflammable</li><li>– R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.</li><li>– R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.</li><li>– R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau</li><li>– R36/38 Irritant pour les yeux et la peau</li></ul>

- **Risque incendie / explosion**

Le produit est stable dans des conditions normales. C'est un liquide inflammable. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air, elles peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote.

- **Risque toxicologique**

L'exposition répétée aux vapeurs de solvants contenus dans le mélange peut conduire à des effets néfastes pour la santé, tels que l'irritation des muqueuses et du système respiratoire, affection des reins, du foie et du système nerveux central. Les symptômes se produiront entre autres sous forme de céphalées, étourdissements, vertiges, fatigue, asthénie musculaire, et dans les cas extrêmes, perte de conscience.

Les contacts prolongés ou répétés avec le mélange peuvent enlever la graisse naturelle de la peau et provoquer ainsi des dermatites non allergiques de contact et une absorption à travers l'épiderme.

Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles. Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que la somnolence, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige. Ils peuvent également se manifester sous la forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.

- **Risque éco toxicologique**

Le produit est nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

➤ ***Dangers liés aux adjuvants :***

**Description**

Les adjuvants sont des produits chimiques qui sont, soit ajoutés lors du processus de malaxage, soit avant la mise en œuvre du béton frais en faibles quantités (inférieure à 5% de la masse du Ciment) afin d'en améliorer certaines propriétés du béton.

**Les principaux adjuvants sont :**

- Les plastifiants et les fluidifiants réducteurs d'eau, qui permettent d'une part, d'obtenir des bétons frais à consistance parfaitement liquide, donc très maniables et d'autre part, la possibilité de réduire la quantité d'eau nécessaire à la fabrication et à la mise en place du béton. La résistance du béton durci peut ainsi être notablement augmentée.
- Les retardateurs de prise du ciment, qui prolongent la durée de vie du béton frais. Ils trouvent leur utilisation dans le transport du béton sur de grandes distances ou la mise en place par pompage, en particulier par temps chaud.
- Les accélérateurs de prise et du durcissement, qui permettent la réalisation de scellements ou d'étanchements et une acquisition plus rapide de résistance au béton durci.
- Les entraîneurs d'air, qui confèrent au béton durci la capacité de résister aux effets de gels et de dégels successifs en favorisant la formation de microbulles d'air réparties de façon homogène.

**3 Dangers liés aux gaz de soudure (oxygène)**

L'oxygène est un élément chimique de symbole O et de numéro atomique 8. L'oxygène est un non-métal qui forme très facilement des composés, notamment des oxydes, avec pratiquement tous les autres éléments chimiques.

▪ **Propriétés physico-chimiques de l'oxygène**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 144 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'oxygène**

<b>Oxygène</b>	
Etat physique : gazeux	
Couleur : incolore	Odeur : inodore
Inflammabilité : Favorise l'inflammation des matières combustibles.	
Phrases de risques :	
R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles	

▪ **Risque incendie / explosion**

Le produit peut réagir violemment avec les matières combustibles, avec les réducteurs. Il peut exploser en mélange avec des matières combustibles. Il favorise la combustion et l'exposition prolongée au feu peut entraîner la rupture et l'explosion des récipients.

▪ **Risque toxicologique**

Ce produit n'a pas d'effet toxicologique. Toutefois l'inhalation de fortes concentrations peut causer des nausées, des étourdissements, des difficultés respiratoires et des convulsions.

▪ **Risque éco toxicologique**

Ce produit est sans risque pour l'environnement.

**4 Dangers liés au gaz de soudure (acétylène)**

L'acétylène est un composé chimique, hydrocarbure de la classe des alcynes de formule brute  $C_2H_2$ . L'acétylène est un gaz incolore, inflammable, pratiquement inodore quand il est pur (mais on lui attribue généralement une odeur d'ail caractéristique qui provient des impuretés, notamment la phosphine lorsqu'il est produit à partir du carbure de calcium).

▪ **Propriétés physico-chimiques de l'acétylène**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 145 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'acétylène**

<b>Acétylène</b>
Etat physique : gazeux
Couleur : Incolore
Température d'inflammation : 325°C
Phrases de risques : R11 : Facilement inflammable

▪ **Risque incendie / explosion**

Lors de l'utilisation, la formation de mélange vapeur-air inflammable/ explosif est possible. Il peut réagir avec les agents d'oxydation. Il y a également risque d'explosion sous l'action de la chaleur.

▪ **Risque toxicologique**

L'inhalation peut causer l'asphyxie à concentration élevée. Les symptômes peuvent être une perte de connaissance ou de motricité. La victime peut ne pas être consciente de l'asphyxie, peut avoir des effets narcotiques à faible concentration. Les symptômes peuvent être des étourdissements, des maux de tête, des nausées.

▪ **Risque écotoxicologique**

Généralement le produit n'est pas dangereux pour les organismes aquatiques et pour l'environnement.

➤ **Dangers liés au butane**

• **Description du produit**

Le Butane est un hydrocarbure saturé de la famille des alcanes de formule  $C_4H_{10}$ . Défini avec le propane sous le terme générique de gaz de pétrole liquéfiés (GPL), le butane est extrait soit du pétrole brut lors des opérations de raffinage soit du gaz naturel. Dans ce projet il sera utilisé dans la cuisine.

• **Propriétés physico-chimiques**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 146: Les caractéristiques physico-chimiques du butane**

<b>BUTANE</b>	
<b>Point de fusion : °C</b>	<b>Solubilité dans l'eau : 0,061g/l à 20°C</b>
<b>Densité relative (eau = 1) : 2,1</b>	<b>Point éclair : 0°C</b>
<b>Limites d'inflammabilité : Environ 1,5 et 8,5% de volume de vapeur dans l'air</b>	<b>Pression de vapeur : 2 bar à 20°C</b>
<b>Phrases de risque : R12: Extrêmement inflammable</b>	




- **Risque incendie / explosion**

Ce produit présente un risque extrême d'inflammation. Le liquide s'évapore très rapidement, même à de basses températures et forme des vapeurs (émanations) qui peuvent s'enflammer et brûler avec une violence explosive. Les vapeurs invisibles se propagent facilement et peuvent s'enflammer si elles entrent en contact avec une source d'inflammation, telle qu'une veilleuse, un appareil de soudage et des moteurs et des interrupteurs électriques.


- **Risque toxique et écotoxique**


Le Butane n'a pas d'effet toxicologique connu. Il n'existe pas non plus d'effet écologique connu causé par le butane.


**Tableau 147:** synthèse des dangers liés aux produits et moyens de protection du personnel


Produit	Mentions de danger	Conseils de prudence	Pictogramme de danger	Réactivité Inflammabilité	Toxicité et effets locaux / Ecotoxicité	Mesures et moyens de prévention et de protection du personnel
<b>Gasoil</b>	<p>SGH07 : provoque des irritations en cas d'ingestion ou d'inhalation des vapeurs</p> <p>SGH09 : Dangers pour le milieu aquatique</p> <p>SGH02 : Inflammable</p>	<p>P260 - Ne pas respirer les /gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. P264 - Se laver ... soigneusement après manipulation. P280 - Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.</p>	<p>Irritant</p>  <p>Dangereux pour l'environnement</p>  <p>Inflammable</p> 	<p>Le gazole est un produit inflammable de 2ème catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.</p>	<p>De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses. Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se</p>	<p>-Manipuler le produit dans des endroits aérés ; -Porter des EPI adaptés (gants, masques anti-gaz, Vêtements de protection ; -Eviter de déverser dans les égouts et l'environnement.</p>




					<p>développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h). Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes.</p> <p>Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.</p>	
Huiles de lubrification	52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour	Aucune	 <p><b>Dangereux pour l'environnement</b></p>	Faible inflammabilité	<p>Classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter le contact avec la peau et les muqueuses.</li> <li>- Limiter les manipulations de produit</li> </ul>

	l'environnement aquatique				caractéristiques toxiques : une Irritation (sensation de brûlure, rougeur) en cas de contact - L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées	
Huiles usées	Aucune	Aucune	 <p><b>Dangereux pour l'environnement</b></p>	<p>Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler mais ne s'enflamme pas facilement. Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges</p>	<p>L'inhalation peut être nocive. L'absorption par la peau peut être nocive. L'ingestion peut être nocive ou fatale. Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau. Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- éviter tout contact prolongé et répété avec la peau. Laver au savon et à l'eau.</li> <li>- Protégez l'environnement - ne pas polluer les égouts, les cours d'eau ou la terre.</li> <li>- Contacter les autorités locales pour le stockage et l'enlèvement des huiles usagées</li> </ul>

				d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion	Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition. Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales. Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central	
Ciment	Sans objet	Conserver le ciment de maçonnerie au sec jusqu'à son utilisation. Les températures normales n'affectent pas le produit. Enlever rapidement les vêtements poussiéreux ou tachés de matériaux liquides cimentaires et les laver avant de les remettre. Laver soigneusement toute zone exposée à la poussière, aux mélanges de ciment humide ou aux liquides.	Corrosif 	Sans objet	Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions.	Éviter toute action qui disperse la poussière dans l'air (aéroportée). Pour maintenir la concentration de Poussières sous la limite d'exposition, utiliser un système de ventilation locale ou générale. Porter des lunettes de sécurité munies d'oculaires ou des lunettes étanches

						approuvées par ANSI ou CSA. Fournir des douches oculaires d'urgence.
Gravier	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	- Les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle (chaussures, lunettes...) sont nécessaires
Acétylène	<p><b>R5 : Danger</b> d'explosion sous l'action de la chaleur</p> <p><b>R6 : Danger</b> d'explosion en contact ou sans contact avec l'air</p> <p><b>R12</b> : Extrêmement inflammable</p>	<p><b>S9</b> Conserver le récipient dans un endroit convenablement ventilé.</p> <p><b>S16</b> Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.</p> <p><b>S33</b> : Eviter l'accumulation des de charges électrostatiques</p>	 <p><b>Extrêmement inflammable</b></p>	<p>L'acétylène est un gaz dissous extrêmement inflammable.</p> <p>Toutes les mesures doivent être prises pour limiter ce risque. Le risque d'inflammabilité et d'explosion de l'acétylène présente un potentiel de dangers significatif.</p>	Aucun	<p>Gants - selon les exigences propres au soudage.</p> <p>Protection visuelle : lunettes de sécurité.</p> <p>Autre matériel : chaussures de sécurité, douche d'urgence.</p> <p>Observer les directives de concernant le taux de soutirage maximum de chaque taille de bouteille pour éviter l'entraînement de</p>

						<p>solvant avec l'acétylène. La plupart des métaux, sauf l'argent, le cuivre, le mercure et les laitons titrant plus 66 % de cuivre, sont compatibles (non corrosifs) avec l'acétylène.</p>
--	--	--	--	--	--	---

Oxygène	<b>R8 : Favorise</b> l'inflammation des matières combustibles	<b>S17 : Tenir à l'écart des matières</b> combustibles		L'oxygène est un gaz ininflammable. Il ne présente pas de risque incendie/explosion, cependant il faut faire l'entretien la combustion.	L'oxygène ne présente pas de risque toxique. Ce produit n'a pas d'effet toxicologique. Il n'y a pas d'effet écologique causé par ce produit.	Le cylindre doit être rangé debout et l'arrimer au moyen d'une chaîne Tenir à l'abri des sources d'inflammation - ne pas fumer. Récipient sous pression: A protéger contre les rayons solaires et à ne pas exposer à une température supérieure à 50°C. Ne pas percer ou brûler, même après usage. Conserver les emballages dans un lieu bien aéré. Entreposer en conformité avec les règlements de protection incendie ou les règlements du bâtiment locaux et autres règlements applicables.
---------	--	---	---	---	--	--

❖ **Compatibilité chimique des produits**  
 ➤ **Classement des risques chimiques des produits**

Les produits utilisés peuvent être stockés ensemble ou pas selon les risques chimiques qu'ils représentent.

Le tableau ci-dessous présente les différents risques chimiques relatifs aux principaux produits qui seront stockés sur le site en phase travaux.

➤ **Règles de stockages de produits chimiques**

Le stockage de produits chimiques obéit à des règles tenant compte de l'incompatibilité de certains produits. Le stockage de produits incompatibles peut être à l'origine de réactions pouvant occasionner des incendies ou explosions. Le tableau suivant présente les règles de stockage des produits.

En plus du présent tableau, il est fortement déconseillé de stocker ensemble :

- Les oxydants forts ou non avec les réducteurs forts ou non ;
- Les acides forts ou non avec les bases fortes ou non.

**Tableau 148: Règle d'incompatibilité des produits chimiques**

	●	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	+	✗
	✗	+	✗	✗	✗	✗	✗	✗	+	✗
	✗	✗	+	●	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	●	+	●	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	✗	●	●	●	●	●	●	●
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+	+
	+	+	✗	✗	●	+	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+	+

Légende



Ne peuvent être stockés ensemble



Peuvent être stockés ensemble sous certaines conditions



Peuvent être stockés ensemble

### ***8.1.4.2. Dangers liés aux équipements/procédés en phase chantier***

#### **➤ Risques liés aux engins de chantier**

Les engins de transports, de levage et d'excavation sont constitués de différents types de systèmes mécaniques et hydrauliques dont leur dysfonctionnement peut présenter un potentiel de dangers. Ces systèmes hydrauliques fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peut entraîner des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins tels que les pneus présente un potentiel de dangers.

Ces engins de levage et de manutention devront subir des tests de conformité.

Les accessoires de levage (câbles, élingues, sangles, manilles, crochets) seront inspectés avant utilisation.

Les principaux risques liés à l'utilisation des engins sont :

- Le risque de heurt d'une personne par l'engin : circulation en marche arrière, visibilité vers l'avant ou les côtés insuffisante (charge encombrante)
- Le risque de renversement ou de basculement de l'engin : vitesse excessive, en courbe notamment, circulation charge haute, sol en pente ou en dévers,
- Le risque de chute de la charge : instabilité de la charge, mauvais positionnement de la charge sur les bras de fourche,
- Le risque d'envol de poussières

Pour prévenir ces risques liés aux équipements de manutention, il faut nécessairement :

- Former le personnel sur l'utilisation des engins,
- Utiliser des moyens de manutention adaptés aux charges,
- Utiliser des engins conformes à la réglementation,
- Arroser régulièrement les pistes de circulation,
- Mettre en place des règles de circulation,
- Faire l'entretien préventif des engins (les accessoires de levage).

#### **➤ Risques liés aux bétonnières**

La bétonnière est une machine qui sert à fabriquer des mortiers et des bétons suite au mélange de différentes composantes telles que ciment, chaux, sable, eau. Elle est composée d'un châssis, et d'un récipient cylindrique que l'on fait tourner à l'aide de la force que transmet un moteur électrique ou thermique. Les principaux risques liés aux bétonnières sont les suivants :

- Ecrasement en cas de protection insuffisante de la carcasse
- Décharges électriques
- Efforts excessifs
- Coups portés par éléments mobiles
- Poussière dans l'atmosphère
- Retournement et écrasement lors de son transport.
- 

#### **➤ Risques liés aux travaux de génie civil**

Les principaux risques liés aux travaux de génie civil sont les suivants :



→ **Risques liés aux travaux (terrassment, creusement...)**

Les opérations de terrassment et creusés présentent souvent des risques.

Au moment des opérations, des engins se trouvent généralement dans des positions de déséquilibre pouvant entraîner leur renversement par la même occasion des blessures chez les piétons qui circulent à proximité. Le risque de chute d'objet est aussi à prendre en compte lors des déplacements des charges par les engins.

Les travaux de terrassment et construction sont généralement associés à des risques tels que :

- Renversement d'engins ;
- Heurt de piéton par engin ;
- Envol de poussières ;
- Chute de plain – pied liée à l'encombrement du site ;
- Contact avec outil coupant ou machine en mouvement ;
- Chute de hauteur ...

→ **Risques liés à la réalisation de tranchées**

Les risques associés à la réalisation des tranchées sont les suivants :

- Au renversement par des véhicules circulant au voisinage des lieux de travail ;
- à l'électrisation ou électrocution par contact accidentel avec un conducteur électrique enterré.
- à l'éboulement de la tranchée entraînant l'ensevelissement ou l'écrasement de l'opérateur.
- à la chute de l'ouvrier ou d'une tierce personne dans la tranchée.
- à la chute d'objets sur l'ouvrier situé au fond de la tranchée.
- A l'électrocution ou le départ d'incendie, dû à la présence de matériaux inflammables à proximité d'aires d'installations de lasers à forte puissance.

➤ **Risques liés à l'assemblage et à la pose des éléments préfabriqués**

Les risques les plus fréquemment rencontrés lors de la pose d'éléments préfabriqués sont les chutes de charges et les chutes depuis les équipements de travail en hauteur. Lors des travaux, les chutes se produisent depuis les échafaudages modulaires et les appareils d'élévation. Viennent ensuite dans la liste des risques, les chutes à même le sol, les chutes d'objets lors de leur manipulation, les coups et les coupures par les outils/équipements, les projections de fragments et de particules, les coinçages et les excès d'effort lors de la manipulation éléments. Il y'a aussi le risque de renversement d'engin ou de heurt de piéton par les engins.

→ **Risque lié aux circulations des engins de chantier**

Le trafic induit par la circulation des engins de chantier et des véhicules constitue un facteur de risque important durant les travaux.

Les risques les plus importants demeurent toutefois, l'accident résultant du heurt d'une personne par un engin de chantier (voiture, camion, engins de chantier, etc.) ou le renversement d'un engin ou camion.

→ **Risques liés aux travaux de soudure**

Les travaux de soudures avec l'utilisation de postes de soudure et/ou de bouteilles oxygène/acétylène, des meules et autres matériels peuvent générer divers risques :

- Production d'étincelle lors du meulage pouvant provoquer des brûlures,
- Présence de gaz comprimés extrêmement inflammable (acétylène) pouvant être à l'origine d'incendies ;
- L'explosion des bouteilles de gaz...

Ces matériels et procédés utilisés lors des travaux peuvent créer des points chauds pour certains équipements à proximités et constituent par ailleurs des sources d'ignition pouvant entraîner un incendie.

Il faut également souligner le risque lié aux rayonnements émis lors des soudures au chalumeau et à l'arc électrique (troubles visuels).

L'assemblage des structures métalliques nécessitera l'utilisation de procédés de soudage (arc ou chalumeau) susceptibles d'engendrer des rayonnements nocifs aux ouvriers. Les rayonnements émis dépendent du métal soudé et de l'intensité du courant de soudage. Les rayonnements tels que les ultraviolets peuvent provoquer des coups d'arcs ou des érythèmes et les infrarouges des brûlures de la cornée et, par effet cumulatif, une opacité du cristallin, entre autres.

Ainsi des dispositions particulières seront prises par l'entrepreneur lors des travaux avec la mise en place de dispositifs de sécurité tels que :

- Un fourgon pompe tonne avec son équipage ;
- Deux lances 40/14 en attente ;
- Explosimètre ;
- Extincteur : 01 - 50 kg ;
- Extincteurs : 04 – 9 kg ;
- Couvertures anti feu ;
- Plan de prévention en rapport avec les entreprises concernées tout le long du tracé ;
- Permis de feu ;
- Permis de fouille ;
- Point sécurité chaque matin avant démarrage des travaux ;
- Boite à pharmacie ;
- Radios VHF en relation avec l'équipe d'extinction ;
- Etc.

#### ➤ **Risques liés au transport des matériaux sur site**

L'acheminement des matériaux sur site comporte des risques liés à la circulation routière. On peut noter :

- le renversement des camions ;
- le risque de collision camions et véhicules avec des tiers ;
- le risque de chute de matériel ;
- Le risque de heurt des tiers sur le trajet ;
- Le risque d'envol de poussières lors de la circulation ;
- le risque de panne mécanique en cours de route.

La prévention de ces risques présentés ci haut nécessite la mise en place des mesures suivantes :

- l'utilisation de camions en bon état, adaptés et certifiés ;
- l'aptitude médicale des conducteurs ;
- la formation des conducteurs sur les règles de conduite ;
- l'entretien périodique des camions ;
- la vérification (inspection visuelle) des camions avant utilisation afin de détecter certaines défaillances ;

- le contrôle périodique de l'état de santé des conducteurs et veiller à ce qu'ils se reposent ;
- Limitation des vitesses dans les agglomérations ;
- Bâchage des camions

### ➤ **Risques liés aux groupes électrogènes**

Les groupes électrogènes sont constitués d'une partie mécanique et d'une partie électrique

La partie mécanique est un moteur thermique avec des éléments mécaniques en rotation grâce à une combustion interne de gasoil ou de fioul lourd. Un mauvais fonctionnement de cette partie peut provoquer des incendies voire une explosion de l'ensemble.

La partie électrique constituée d'un alternateur est entraînée par le moteur thermique, elle fournit une tension électrique élevée source d'électrocution mais aussi de court-circuit pouvant entraîner un incendie.

Des contraintes sur ces équipements peuvent potentiellement engendrer un risque d'échauffement.

#### ❖ *Les risques liés aux opérations de génie civil*

Cette section couvre les risques associés aux activités du génie civil.

Les risques pouvant conduire à des accidents ont été identifiés :

- Circulation interne
- Pollution des eaux
- Pollution de l'air
- Les engins d'exploitation

### ➤ **Risques liés à la circulation interne**

Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.

Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques devraient être très limités.

Les mesures suivantes devraient être prises sur le site :

- Engins de chantier conformes à la réglementation et entretenus régulièrement ;
- Priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ;
- Vitesse limitée à 10 km/h sur la voie d'accès et dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ;
- Affichage du plan de circulation à l'entrée du site et présence de panneaux prévenant les risques ;
- Tous les véhicules de chantier sont équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ;
- Balisage et entretien régulier des pistes ;
- Accès aux zones sensibles strictement réglementé ;
- Création d'emplacements de stationnement autorisé ;

### ➤ **Déviations et Modifications des conditions d'accès et de circulation**

Ce sont les problèmes éventuels de sécurité autour du site, portant essentiellement sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier et déviations le long de la route principales), mais également sur l'état de la chaussée des routes.

Notons que les engins lourds seront amenés sur porte-char réduisant les risques de détérioration des voiries par des engins à chenilles. Il s'agit ici d'un effet direct temporaire sur l'environnement qui ne constitue pas un enjeu important localement et n'appellera que des mesures de bon sens en termes de gestion et de signalisation du chantier.

Les déviations constitueront les principales sources de dangers puisqu'elles seront en latérites compactés avec les risques d'accidents et de pollutions atmosphériques.

#### ➤ **Risques de chute**

On admet qu'il y a risque de chute de hauteur dès que cette dernière dépasse les 2 mètres. Sur le site, certaines zones peuvent présenter de tels risques : les engins, et le personnel. La mise en place d'un plan de circulation, le contrôle des engins de levage et le respect des consignes de manutention sur le site d'exploitation sont susceptibles de diminuer les risques de chute.

#### ➤ **Risques de pollution des eaux**

Sur le site, une pollution accidentelle des eaux et/ou du sol par des hydrocarbures pourrait avoir pour origine :

- ✓ La collision de véhicules ou la chute d'un engin conduisant au percement d'un réservoir ;
- ✓ La rupture d'un circuit hydraulique ou d'une pièce lubrifiée d'un engin ;
- ✓ Une erreur humaine : mauvaise manipulation.

Les conséquences seraient le transfert des hydrocarbures vers le milieu naturel ou entraîné un feu de nappe en cas d'ignition.

#### ➤ **Risques de pollution de l'air**

Les risques de pollution de l'air sur le site auront pour origine :

- ✓ Les envols de poussières émanant des pistes lors de la circulation des engins sur le site les gaz d'échappement des engins en circulation.
- ✓ Les envols de poussières lors du chargement des camions
- ✓ Les envols de poussières lors de la décharge sur le stockage temporaire des minerais
- ✓ Les envols sur les pistes provisoires de contournement en latérite

Les opérations de terrassement prévues dans le cadre du projet, suivant la période où elles seront menées pourront être à l'origine d'émissions importantes de poussières en saison sèche ou de boue en saison humide avec notamment pour conséquence dans les deux cas un risque d'entraînement de fines par les eaux pluviales lors de leur ruissellement. Les particules sont un ensemble très hétérogène de composés du fait de la diversité de leur composition chimique, de leur état (solide ou liquide) et de leur taille (caractérisée notamment par leur diamètre). Les particules sont différenciées selon leur taille :

- Les Particules Totales en Suspension (appelées TSP pour Total Suspended Particulates puisque l'acronyme en français (PTS) n'est pas utilisé) regroupent l'ensemble des particules quelle que soit leur taille,
- Les PM10 : particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns),
- Les PM2,5 : particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm,
- Les PM1,0 : particules dont le diamètre est inférieur à 1 µm.

Les particules comprises entre 2,5 et 10 microns sont appelés des particules grossières. Les particules de moins de 2,5 microns sont nommées particules fines et incluent les particules ultrafines de diamètre inférieur à 0,1 µm (PM0,1).

De plus, les émissions pourraient être assez importantes pour représenter un réel danger pour la santé mais aussi pour la circulation routière. Ainsi les sols pourront notamment être humidifiés en cas de nécessité.

Concernant les risques d'entraînement de boue, il s'agit d'un effet mineur qu'une gestion de bon sens du chantier permettra d'atténuer (décrochage des roues, gestion des coulées avant qu'elles n'atteignent les voies).

#### ➤ **Nuisances phoniques**

Elles sont occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions.

Les effets du chantier seront toutefois limités localement et temporellement. Pendant la durée des travaux, la mise en œuvre des engins sera à l'origine d'émissions sonores supérieures à celles connues actuellement. Ces nuisances seront plus particulièrement perceptibles au droit des entreprises les plus proches du site et de l'habitation à proximité.

On rappellera toutefois que les engins de chantier sont tenus au respect des normes en vigueur, ils ne devront pas constituer donc un risque pour la population locale. Il s'agit ici d'un effet direct temporaire sur l'environnement qui ne constitue pas un enjeu important localement et n'appellera que des mesures de bon sens en termes d'entretien des engins et de gestion du chantier.

#### ➤ **Rejets et déchets de chantier :**

Le chantier sera générateur de déchets. Les différents déchets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenir et devront faire l'objet de mesures particulières quant à leur gestion. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier, ceux-ci seront réutilisés in situ autant que faire se peut,
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, « plastiques » divers, papiers et cartons, verres...),
- Les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier...

Il s'agit d'un effet direct temporaire du projet sur son environnement qui sera pris en compte par une gestion adaptée du chantier. Cet effet sera toutefois limité par le choix d'un traitement des matériaux en place.

#### ➤ **Les mesures préconisées pour la gestion des déchets banals, dangereux et DASRI**

##### ▪ **DECHETS BANALS**

#### **Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements
2. Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie
3. Etablir et documenter un bordereau de suivi des déchets

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Les locaux de déchets doivent être compartimentés selon les typologies de déchets
2. Trier, retirer, dans la mesure du possible, tout déchet pouvant faire l'objet d'une filière de recyclage spécifique et notamment les déchets alimentaires biodégradables dans le cas de quantités importantes
3. Prévoir des poubelles par typologie de déchets et faciles à déplacer pour faciliter les manutentions
4. Définition des lieux de stockage facilement accessibles aux bennes pour éviter toute manutention délicate
5. Limiter la durée du stockage

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. Prévoir une arrivée d'eau autour des locaux comme éventuels moyens de lutte contre l'incendie
2. Prévoir 01 extincteur ABC de 9 kg
3. Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

#### **Les conditions d'exploitation**

1. Aucun brûlage de déchets n'est toléré !
  2. Tous les déchets doivent aller à la décharge autorisée par les services compétents et en cas d'absence de décharge dans la localité, l'entreprise devra concevoir un dispositif interne de stockage de déchets (genre casier d'enfouissement) en collaboration avec les services compétents (environnement, service d'hygiène, collectivité locale, etc.)
- **DECHETS DANGEREUX**

Sont considérés comme déchets dangereux : les huiles usagées, les piles, les batteries, les filtres (huile, gasoil), graisses usées, chiffons souillés et absorbants, matières chimiques liquides ou semi liquides (peintures, solvants, etc.), sol souillé, cartouches d'imprimante, les pneus usagés, etc.

*NB : Les mêmes dispositions que pour les déchets banals*

#### **Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. cf. déchets banals

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Les locaux déchets dangereux doivent être avoir une dalle étanche et une rétention égale au volume susceptible d'être stocké
2. Les filtres à huile et/ou à gasoil seront égouttés, éventrés au besoin afin de séparer le métal de la matière filtrante. Ces filtres seront stockés dans des barils en vue du recyclage
3. Une cuve de récupération des huiles usagées d'au moins 2 m3 doit être installée ou utiliser des fûts munis de bouchons
4. Les kits absorbants utilisés seront stockés dans des barils ou des fûts en plastiques
5. Les sols souillés seront stockés dans sur une aire dallée et étanche à l'abri des envolements et des intempéries en attendant leur traitement

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. Prévoir 02 extincteurs ABC ou CO2 de 50 kg au moins
2. Prévoir une plateforme (étanche avec rétention) pour le tri
3. Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux
4. Disposer et afficher les FDS des produits dangereux

#### **Les conditions d'exploitation**

1. Cf. déchets banals
- **DECHETS DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux)**

#### **Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. Le traitement et le conditionnement se fait au niveau de l'infirmierie

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Les niveaux de prise en charge médicale ne permettent pas d'atteindre des seuils de pollutions pour ce type de déchets

#### **Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

### **Les conditions d'exploitation**

1. Aucun traitement des DASRI n'est toléré sur site !
2. Il s'agira de collecter et conditionner avec des dispositifs appropriés et adaptés à la typologie des DASRI afin que le transport et le traitement puisse se faire dans les meilleures conditions de non contamination
3. Protocole avec le poste de santé le plus proche apte au traitement de ses déchets avec un bordereau de suivi dûment et régulièrement renseigné

#### **❖ *Les risques liés à l'exploitation des centrales à bétons et enrobés***

Les différents éléments de la centrale et de la mise peuvent être à l'origine de divers dangers :

- Mécaniques : dysfonctionnement des différents éléments composant de la centrale par rupture, blocage de mécanismes, usure des pièces, ... pouvant entraîner l'endommagement du matériel (destruction d'éléments, incendie, explosion) et des effets sur les employés (brûlures, coupures, traumatismes divers, décès) ;
- Électriques : rupture des circuits, endommagement des câbles pouvant entraîner des courts-circuits, être à l'origine d'incendie ou d'explosion, causant des blessures aux employés (choc électrique, brûlure, décès).

Ils concernent les éléments suivants :

- Les appareils à pression de gaz,
- Les circuits de fluides,
- Les installations électriques,
- Les appareils de levage et de manutention.

#### **• Les appareils à pression de gaz**

Les appareils à pression de gaz ou de vapeur (chaudières à vapeur, ballons d'air des compresseurs...) :

Une chaudière est un appareil (voire une installation industrielle, selon sa puissance), permettant de transférer en continu de l'énergie thermique à un fluide caloporteur (le plus généralement de l'eau). L'énergie thermique transférée (source de chaleur) peut être soit la chaleur dégagée par la combustion (de charbon, de fioul, de gaz, de bois, de déchets, etc...), soit la chaleur contenue dans un autre fluide (chaaudière de récupération sur gaz de combustion, soit encore d'autres sources de chaleur (chaudières électriques, par exemple). Le fluide caloporteur peut être soit chauffé ; soit chauffé et vaporisé ; soit chauffé, vaporisé et surchauffé dans la chaudière.

La concentration accidentelle en gaz à l'intérieur de la chambre de combustion peut atteindre les conditions propices à l'explosion. Ce type d'accident survient généralement en phase de redémarrage ou de mise en service de la chaudière.

La rupture d'une canalisation ou une fuite au niveau de la chaudière peuvent être des sources de danger à cause de la température et de la pression qui y règnent (brûlures).

Le site dispose d'un compresseur pour les installations nécessitant de l'air comprimé, notamment pour le filtre à manche, pour l'ouverture des trémies de chargement des produits finis. Ainsi, les potentiels de dangers qui sont associés à ce compresseur est un éclatement du réservoir d'air comprimé et un incendie.

#### **• Les circuits de fluides**

Les fluides utilisés sur le site sont :

- L'air comprimé alimentant les installations pneumatiques,
- Les circuits d'alimentation en bitume,
- Les circuits hydrauliques,

- Les circuits de fluide caloporteur.

En cas de rupture de ces circuits à l'extérieur des équipements, le risque de blessure pour les personnes correspond à des blessures suite à la projection d'éclats et à des blessures corporelles (coupure, brûlures...).

Ces ruptures vont entraîner des dysfonctionnements des équipements et endommager le matériel, voire être à l'origine d'incidents plus importants.

D'autre part, certains produits, en cas d'épanchement de fluide, représentent une nocivité pour le milieu naturel notamment pour le milieu aquatique (graisse lubrifiante, huile moteur).

#### ➤ **Les installations électriques**

Les installations électriques présentes sur le site représentent une source de risque potentiel de

- Blessure(s) directes des personnes présentes sur le site (choc électrique, brûlure, décès),
- Source d'inflammation et donc d'incendie ou d'explosion, causant des blessures aux personnes.

Le matériel électrique présent dans les zones à risque d'explosion doit répondre aux normes

Le contrôle réglementaire des installations électriques par un organisme agréé permettra de discerner les éventuels problèmes rencontrés (consignés dans des rapports) et d'entraîner les mises en conformité nécessaires correspondantes. Toute intervention sur les installations électriques sera réalisée par les intervenants habilités, les installations électriques ne seront pas accessibles (armoires fermées à clé).

Des installations de protection seront mises en place (disjoncteurs, fusibles, ...) et les masses métalliques seront reliées entre elles et à la terre de valeur conforme aux règles de sécurité en vigueur.

#### ➤ **Risque de chute de silos**

La chute d'un silo peut être engendrée par un séisme, un impact de foudre, un incendie, un défaut d'infrastructure. Les conséquences peuvent être corporelles ou matériels.

Les mesures à mettre en place sont : le respect des modes opératoires adéquats concernant le chargement des silos l'entretien régulier des structures des centrales.

#### ➤ **Risque de rejets et pollution environnementale**

Les principales émissions associées aux centrales d'enrobage sont atmosphériques. Elles incluent les poussières, les gaz de combustion, les composés organiques, les odeurs et le bruit. En outre, les centrales d'enrobage peuvent générer des matières résiduelles en provenance des équipements antipollution, des laboratoires de contrôle de qualité et des ateliers d'entretien des équipements.

Le risque de pollution en cas d'incident mécanique des engins de chantier et d'entraînement de polluant vers le milieu naturel, compte tenu de la perméabilité des sols en place, est présent tout au long des travaux. Ainsi le risque de lessivage avec migration en profondeur d'un polluant émis en surface apparaît moyen à faible. Des mesures adaptées dans la phase du chantier permettront de prendre en compte cette problématique.

#### ○ **Les poussières**

La grande majorité de la poussière générée provient de la manipulation des granulats. La poussière peut être classée en deux catégories, soit diffuse ou canalisée.

Les poussières diffuses proviennent des activités générales de la centrale et de la cour ainsi que des activités de livraison, d'entreposage et de manutention des granulats. Les sources potentielles comprennent les stocks, les silos d'alimentation de granulats, les aires de circulation, les bandes transporteuses, les tamis et les points de transfert de matériaux.

Les poussières canalisées sont typiquement générées lors des phases de réchauffement et de séchage des granulats. Ces émissions peuvent être efficacement gérées par des systèmes de contrôle de dépoussiérage.



### ○ **Les émissions gazeuses**

La quantité d'émissions gazeuses émise dans l'atmosphère par une centrale d'enrobage varie selon le type de combustible utilisé. Typiquement, les six principales sources d'émissions de contaminants dans l'atmosphère des centrales d'enrobage sont :

- la cheminée de l'épurateur,
- le chargement d'enrobés dans les camions;
- l'ensilage des enrobés;
- les événements des réservoirs d'entreposage de bitume et des huiles de combustion,
- les convoyeurs et chargeurs lors de la manipulation des matériaux tels que les granulats, les granulats bitumineux recyclés (GBR) et autres;
- les génératrices.

Il est à noter que l'émission la plus visible d'une centrale d'enrobage est le panache blanc sortant de la cheminée qui est tout simplement de la vapeur issue du séchage des granulats.

Le fonctionnement des équipements reliés à la production d'enrobés peut dégager des composés et des contaminants.

### ○ **Les gaz de combustion**

Les gaz de combustion (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> et HAP) sont générés principalement par le sécheur, les appareils de chauffage de l'huile thermique et les groupes électrogènes. Leur quantité est généralement liée aux volumes de production et à l'efficacité énergétique du sécheur. Les brûleurs modernes utilisés dans le procédé sont, de par leur conception, généralement très efficaces et génèrent donc peu de produits de combustion.

### ○ **Les composés organiques**

Les émissions de composés organiques proviennent de l'utilisation de matériaux organiques tels que les liants bitumineux et les carburants utilisés lors de la fabrication. Les sources potentielles d'émissions de composés organiques non liées à la combustion comprennent :

- Les réservoirs de liants hydrocarbonés (particulièrement durant la livraison);
- Le mélangeur discontinu ou à tambour;
- Les silos de stockage d'enrobés à chaud;
- Les zones de chargement après la production.

### ○ **Bruit**

Les sources de bruit liées à l'exploitation des centrales d'enrobage proviennent du brûleur et de sa cheminée, des ventilateurs et des élévateurs à godets. Elles peuvent aussi provenir de la bande transporteuse (convoyeur), du tambour sécheur, du malaxeur, des vannes pneumatiques servant au système de dosage des fillers (adjuvants), des convoyeurs à vis pour la poussière et des groupes électrogènes.

Les activités dans la cour peuvent être source d'émissions de bruit. Les véhicules utilisant les avertisseurs de recul (assurant la sécurité des travailleurs sur le site) et le claquement des portes des camions-bennes émettent du bruit lors des opérations. Certaines solutions existent pour minimiser le bruit. Il est à noter que la perception du bruit est grandement influencée par :

- Le moment de la journée ou de la nuit;
- Les conditions atmosphériques ;
- L'orientation des vents dominants ;
- le niveau de bruit ambiant;
- les structures du site et hors-site ;
- la configuration du terrain.

### ❖ **Identification et caractérisation du potentiel de dangers au niveau de la base de vie**

Cette partie mettra en exergue les sources de dangers inhérentes aux résidences. Elle portera globalement sur les dangers liés aux sources susceptibles d'être à l'origine d'un incendie :

- Les risques liés aux équipements électriques
- Le stockage des combustibles liquide et solide
- L'environnement extérieur
- La technologie du bâtiment : les matériaux de construction

○ **Dangers liés aux matériaux de construction**

Les matériaux et les éléments de construction employés tant pour l'autoroute que pour les aménagements intérieurs doivent présenter, en ce qui concerne leur comportement au feu, des qualités de réaction et de résistance appropriées aux risques courus. La qualité de ces matériaux et éléments doit faire l'objet d'essais et de vérifications en rapport avec l'utilisation à laquelle ces matériaux et éléments sont destinés... La réduction ou la maîtrise des sources d'inflammation possibles permet de réduire le risque d'incendie. Les locaux devaient être entretenus et subir des visites techniques de conformité par des organismes de contrôle agréés.

○ **Dangers liés aux rejets d'eaux usées**

L'exploitation de l'infrastructure entraînera la production d'eaux usées, qui seront essentiellement constituées : des eaux vannes qui contiennent des matières fécales. Elles se caractérisent par leur teneur élevée en urée, phosphates, matières organiques et en agents pathogènes. Ces polluants peuvent contribuer à la détérioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles. Une gestion efficace et adaptée de ces différents rejets devra être prévue pour minimiser les impacts redoutés. La construction de toilettes et de fosses septiques conformément à la législation en vigueur relatives aux rejets d'eaux usées peuvent contribuer largement à la réduction des risques liés aux eaux usées.

❖ *Les risques liés à l'entreposage de carburants*

➤ **Déversement et contamination de l'environnement**

Le déversement de carburants pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol, suite à la corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines. Les carburants pourraient se retrouver dans le réseau de drainage des eaux de surfaces, dans le bassin de sédimentation, s'ils ne sont pas contenus.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes seront mises en place :

- Réservoirs de stockage de produits pétroliers dans une cuvette de rétention d'une capacité de 110 % du volume du plus grand réservoir ;
- Détection de niveau des réservoirs de carburants et prévention des déversements ;
- Dalles aux postes de réception et de distribution des hydrocarbures avec moyens de contenir les déversements ;
- Séparateur eau hydrocarbures au parc de stockage des carburants ;
- Procédure de réception et de distribution des hydrocarbures avec formation ;
- Réservoir d'alimentation quotidienne à double paroi de préférence ;
- Trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- Brigade d'urgence ; et,
- Plan de mesures d'urgence avec moyens d'alerte et formation du personnel.

➤ **Incendie, Boil over ou explosion de cuves de stockage de carburants**

Des incendies de produits pétroliers pourraient survenir au parc de stockage des carburants, aux réservoirs d'alimentation quotidienne, lors de leur transport et distribution avec potentiel de blessures, de pertes de vie, de pertes économiques et de contamination des eaux de surface et souterraines et du sol. De plus les eaux incendies pourraient contenir des hydrocarbures et conduire à des conséquences similaires à celles qui ont été décrites dans la sous-section entreposages de carburants avec déversement et contamination de l'environnement. Le risque de confinement d'incendie et d'explosion et du phénomène de boil over en surface au niveau des réservoirs est bien présent. Le risque est lié à la caractéristique des produits stockés.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont en place :

- Réservoirs de stockage de produits pétroliers dans une cuvette de rétention d'une capacité de 110 % du volume du plus grand réservoir ;
- Détection de niveau des réservoirs de carburants et prévention des déversements ;
- Entretien des équipements pour prévenir les fuites et déversements d'hydrocarbures ;
- Séparateur eau hydrocarbures au parc de stockage des carburants ;
- Procédure de réception et de distribution des hydrocarbures avec formation ;
- Trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- Extincteurs incendie portatifs PM 50 au stockage de carburants et bacs à sable munis de pelle ;
- Réserve de mousse pour combattre les feux d'hydrocarbures à définir selon le plan d'intervention ;
- Réseau d'eau incendie avec bornes-fontaines à proximité du parc de stockage de produits à définir selon le plan d'intervention ;

➤ **Déversement d'autres produits pétroliers : huiles et graisses**

Le déversement de produits pétroliers tels que les huiles et graisses de lubrification suite à des bris, des erreurs de manipulation et des déversements à partir des machines sur les routes pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol avec potentiel de pertes économiques. De plus les déversements de produits pétroliers pourraient conduire à des conséquences similaires à celles qui ont été décrites dans la sous-section qui traite des entreposages de carburants avec déversement et contamination de l'environnement.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes seront mises en place :

- Dispositifs pour contenir les déversements dans les aires de stockage, distribution, utilisation de produits pétroliers ;
- Trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- Formation et sensibilisation des employés à la protection de l'environnement ;
- Brigade d'urgence ;
- etc.

❖ **Risques liés à la circulation interne**

Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.

Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques devraient être très limités.

Les mesures suivantes devraient être prises sur le site :

- Engins de chantier conformes à la réglementation et entretenus régulièrement ;
- Priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ;
- Vitesse limitée à 10 km/h sur la voie d'accès et dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ;
- Affichage du plan de circulation à l'entrée du site et présence de panneaux prévenant les risques ;
- Tous les véhicules de chantier sont équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ;
- Balisage et entretien régulier des pistes ;
- Accès aux zones sensibles strictement réglementé ;
- Création d'emplacements de stationnement autorisé ;

❖ **Risques liés aux opérations de maintenance**

➤ **Risques liés aux travaux de soudures (utilisation de meules et autres matériels)**

Les travaux de soudures avec l'utilisation de postes de soudure et/ou de bouteilles oxygène/acétylène, des meules et autres matériels vont engendrer divers risques :

- ✓ Production d'étincelle lors du meulage
- ✓ Présence de gaz comprimés extrêmement inflammable (acétylène)
- ✓ Etc.

Ainsi des dispositions particulières doivent être prises par lors des travaux avec la mise en place de dispositifs de sécurité

➤ **Risques mécaniques**

Les risques mécaniques concernent principalement les engins. Ils comprennent :

- ✓ Les risques de coupure par les pièces saillantes ;
- ✓ Les risques de rupture en service dus aux phénomènes de fatigue, de vieillissement, de corrosion et d'abrasion du matériel.

Ces risques sont principalement encourus par le personnel qui travaille à proximité. Ils peuvent entraîner des conséquences graves.

### ***8.1.4.3. Identification des potentiels de dangers durant l'exploitation***

Les risques généralement liés à l'exploitation de la route se résument à une :

❖ ***Nuisances sonores***

La notion de pollution sonore regroupe généralement des nuisances sonores, et des pollutions induites par le son devenu dans certaines circonstances un altéragène physique. Elles peuvent être provoquées par diverses sources et les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves sur la santé et la qualité de vie chez l'homme, et, en altérant le fonctionnement des écosystèmes, pouvant aller jusqu'à tuer des animaux, ou empêcher leur reproduction normale. Du proche ultrason à l'infrason, une large gamme de longueurs d'onde peut être source de stress ou de conséquences pathologiques, selon l'intensité, la durée d'exposition et la sensibilité de la personne ou de l'animal exposé.

❖ ***Pollution atmosphérique***

Grâce aux progrès de l'épidémiologie et à l'avancée des connaissances toxicologiques depuis une quinzaine d'années, on sait à présent avec certitude que la pollution atmosphérique génère des impacts sur la santé des populations. Les effets les plus souvent décrits sont les effets de la pollution atmosphérique survenant à court terme (quelques heures ou quelques jours après une exposition de courte durée). Des études épidémiologiques en population générale ont permis d'établir le rôle de la pollution atmosphérique globale sur la mortalité anticipée toutes causes (sauf accidentelles) et sur les admissions hospitalières pour motifs respiratoires et cardiovasculaires. Par ailleurs le trafic routier expose également les populations à des toxiques particuliers (acroléine, benzène...) La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée, la pollution :

- La réduction ou la préservation par la « matière grise » (éloignement des sites sensibles, à forte densité de population pour les projets neufs...), qui consiste à étudier les mesures constructives pour éviter au maximum les situations à risques
- La réduction des émissions polluantes à la source : indépendamment des mesures envisageables sur le véhicule lui-même, on peut influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse à certaines périodes

ou en continu, restrictions pour certains véhicules...). Ces mesures relèvent de la législation des transports.

- La limitation de la dispersion des polluants : on distingue deux types de pollution : la pollution gazeuse et la pollution particulaire. A l'inverse des ondes sonores, qui peuvent être stoppées par un écran ou un talus antibruit, la pollution gazeuse ne peut pas être éliminée par un obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations à risques en facilitant sa dilution ou déviation du panache de polluants d'un endroit vers un autre. La diffusion de la pollution particulaire peut quant à elle être piégée par des écrans physiques et végétaux. Ces actions peuvent se faire de différentes façons :
  - Adaptation des profils en long (pentes et tracés)
  - Modulation du profil en travers de la route (route en déblai),
  - Utilisation d'enrobés drainants (piégeage des particules ; incertitudes sur le long terme).

#### ❖ *Accidents de circulation*

Un accident de circulation peut être lié à :

- La traversée par un piéton, ce qui est probable dans le cas d'une route
- Traversé des animaux
- Collisions de véhicule, suite à :
  - ✓ Une mauvaise conduite de la part des usagers
  - ✓ L'état du véhicule
  - ✓ L'état de la route
  - ✓ Condition climatique (mauvaise visibilité, poussière, pluie)

Le nombre d'accidents survenus sur une route est généralement relié aux volumes de véhicules, tandis que leur gravité est associée aux vitesses moyennes. Ces risques peuvent être réduits par la visibilité des panneaux de signalisation et la sensibilisation des conducteurs.

#### ❖ *Dangers liés au TMD*

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, nocive, corrosive ou radioactive.

Les transports de matières dangereuses (liquides, solides, gaz) par les :

- Camions de transport de produits pétroliers liquides ;
- Camions de transport de bitume ;
- Camions de transport de produits chimiques ;

Un accident sur ces transports de matières dangereuses a plusieurs conséquences possibles sur l'environnement:

- L'explosion : peut-être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. Les effets sont ressentis à proximité et aux alentours avec des risques de traumatisme direct ou par onde de choc.
- l'incendie : peut-être causé par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement anormal d'un produit ou d'un organe du véhicule, par l'inflammation d'une fuite. L'incendie augmente les risques de brûlures ou d'asphyxie.
- la dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et/ou le sol : d'une fuite de produits toxique ou résultant d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant, cela peut engendrer des intoxications par inhalation, par ingestion ou par contact et/ou des pollutions.

Les conséquences d'un accident peuvent être importantes dans la mesure où l'entreprise ne dispose pas d'assez de moyens pour en faire face.

#### ***8.1.4.4. Dangers liés aux conditions naturelles***

Nous entendons par conditions naturelles, tous les événements non contrôlés par l'activité humaine. Ces éléments peuvent présenter, dans certaines conditions, un risque notable vis-à-vis des installations.

Les conditions météorologiques peuvent agir comme agresseur des équipements installés dans le cadre du projet.

##### **➤ *Risques liés à la foudre***

#### **Le phénomène**

La foudre est un phénomène électrique produit par les charges électriques de certains nuages. Ce phénomène peut se produire lors de conditions atmosphériques orageuses.

Le niveau kéraunique (nombre de journées par an où le tonnerre est entendu NK) n'est pas établi à notre connaissance.

Par ailleurs le nombre d'arcs de foudre au sol en km<sup>2</sup>/an n'est pas estimé dans cette étude. Toutefois, si elle n'a pas encore réalisé, une étude foudre doit être réalisée en raison de la nature de la couverture.

Le courant produit par la foudre est électrique et entraîne les mêmes effets que tout autre courant circulant dans un conducteur électrique. Il est pulsionnel et présente des fronts de montée en intensité très rapide.

En conséquence, les effets suivants sont possibles :

- ✓ Effets thermiques (dégagement de chaleur),
- ✓ Montée en potentiel des prises de terre et amorçage,
- ✓ Effets d'induction (champ électromagnétique),
- ✓ Effets électrodynamiques (apparition des forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures),
- ✓ Effets acoustiques (tonnerre).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2 et 1 seconde et comporte en moyenne quatre décharges partielles. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA. Entre chaque décharge (pulsionnelle), un courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. Les risques présentés par la foudre résultent donc du courant de foudre associé.

#### **Les moyens de protection**

Les moyens pratiques de protection contre les effets directs de la foudre représentent les moyens d'écouler le courant de foudre pour lui offrir un chemin conducteur aussi direct que possible et en interconnectant tous les éléments métalliques voisins.

Sur les installations de l'établissement on peut citer d'autres mesures de protection telles que :

- ✓ La liaison de toutes les masses métalliques des installations entre elles par des liaisons équipotentielles connectées à une prise de terre, dont la résistance, est inférieure à 100 Ohms,

- ✓ Le contrôle annuel lors des visites réglementaires des installations électriques pour l'équipotentialité des masses,
- ✓ Le contrôle tous les deux ans lors des visites réglementaires des protections contre la foudre pour les résistances de terres et les conducteurs de liaison.

Par ailleurs, l'impact de la foudre peut créer des effets indirects de perturbations, dues aux surtensions d'origine atmosphérique (surtension – remontées des potentiels par les terres).

Les moyens pratiques de protection indirecte sont constitués par une impossibilité de transmission des surtensions par induction entre circuits de natures différentes, par séparation des circuits, absorbeurs d'onde blindage, isolation galvanique.

Des précautions sont prises sur les systèmes de contrôle /commande et sur les systèmes de gestion des dispositifs de sécurité de l'exploitation (mise en sécurité des installations, cas de détérioration de l'un des équipements selon le principe de sécurité positif).

#### ➤ *Risques liés aux vents violents*

Les sources de dangers liées au climat peuvent également venir des fortes amplitudes de température entraînant un vieillissement prématuré des installations, des vents d'assez fortes puissances qui les endommageraient. Les tempêtes peuvent parfois être très violentes et entraîner des glissements de terrain et des inondations. Les pluies peuvent changer la qualité de la route et la surface, ce qui réduit l'adhérence, et peut augmenter le risque de mouvements imprévus.

#### ➤ **Embruns marins**

Les embruns marins (ou routiers salés) ont plusieurs effets adverses ou indésirables : Ils sont responsables de corrosion des objets métalliques en mer ou dans le littoral. Ils dégradent aussi le béton des constructions et le bitume des routes dans les zones côtières.

#### ➤ *Risques liés aux pluies*

Les pluies pourraient présenter des risques d'inondations mettant en danger les installations. Il est nécessaire de mettre en place un système de drainage des eaux de pluies apte à assurer une évacuation et éviter ainsi une inondation. Pour les sites les dispositions seront prises en compte durant la construction et les ouvrages hydrauliques permettront de juguler les risques.

#### ➤ **Dangers liés à la nappe phréatique**

Les opérations d'exploitation telles que l'excavation permettent d'atteindre facilement la nappe phréatique lorsqu'elle n'est pas assez profonde. Un forage pourra être mis en œuvre dans des zones où l'accès à l'eau est difficile. Les risques potentiels liés à ces opérations sont la pollution de la nappe et également une inondation du site par cette dernière rendant les travaux difficiles.

#### **8.1.4.5. Dangers liés à l'environnement extérieur**

Les installations de chantiers ne sont pas à l'abri d'un éventuel danger provenant de l'extérieur, il peut être d'origine criminelle et également involontaire. Le risque d'actes malveillants est à considérer dans ces types d'installations. Les sites sont isolés et contiennent des produits combustibles qui peuvent éveiller des tentations.

Les sites seront équipés d'un poste de garde pour contrôler les accès.

Les habitations devront être équipées d'un système de contrôle d'accès qui permet :

- ✓ un accès aux sites 24h/24 et 7j/7 avec traçabilité des intervenants
- ✓ une ouverture par badge de proximité de la porte principale du site

Les sites auront un raccordement téléphonique (RTC ou GSM et devront avoir au minimum).

- ✓ une détection d'intrusion sur la porte
- ✓ un détecteur de fumée
- ✓ un détecteur de seuil de température
- ✓ une sirène extérieure.

Un report sonore sur sirène extérieure doit être effectif pour les alarmes suivantes :

- ✓ Présence courant alternatif
- ✓ Présence courant continu principal
- ✓ Décharge batteries
- ✓ Haute température
- ✓ Démarrage Groupes
- ✓ Niveau bas de Gasoil.



### 8.1.5. Etude de l'accidentologie

L'étude des accidents survenus sur les infrastructures, installations et ouvrages similaires a pour objectif de préparer les analyses de risques. Elle permet de cerner précisément les causes et conséquences des défaillances étudiées.

L'inventaire des accidents est mené à l'échelle internationale, car cela permet un plus grand champ d'observation, ce type d'exploitation étant relativement analogue dans le monde entier. Cette recherche est fondée sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles, rattaché au Service de l'Environnement industriel du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable de la France.

L'analyse des accidents passés met en évidence :

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

#### a) Accidents sélectionnés

L'accidentologie des installations d'exploitation s'est basée sur des équipements similaires, mais pouvant provenir de secteurs différents

L'inventaire des accidents de la base de données ARIA, rassemble tous les accidents répertoriés en France ou à l'étranger impliquant réellement ou potentiellement des installations similaires ; elle donne un nombre d'accidents conséquent. Cependant, l'étude a fait une sélection des accidents les plus instructifs liés au stockage de combustibles et également relatif aux établissements recevant du public.

- **Centrales à béton et enrobé**

**Tableau 149: Synthèse de l'accidentologie des installations similaires présentes sur le site d'exploitation**

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
1	N° 27031 - 28/04/2004 - FRANCE - 86 - MIGNE-AUXANCES	Une trémie de goudron	Coupure d'une alimentation électrique d'une vanne de sécurité laissant cette dernière ouverte	Un feu se déclare vers sur une trémie de goudron de 6 t dans une société d'enrobées pour Les travaux publics. Les pompiers utilisent une lance à mousse et 2 lances en protection. La Capacité est vidangée et les parties métalliques sont refroidies
2	N° 26875 - 26/03/2004 - FRANCE - 01 - NURIEUX-VOLOGNAT	Dépoussiéreur	Dans une centrale d'enrobage, un incendie se déclare en cours de production au niveau du Dépoussiéreur.	Seuls des dommages matériels sont à déplorer, le dépoussiéreur étant détruit.,
3	N° 27312 - 20/01/2004 - FRANCE - 68 - RIEDISHEIM	Réservoir de fioul lourd	. Une fuite au niveau du réservoir	Une nappe d'hydrocarbures est détectée sur le canal Rhin-Rhône Une forte odeur de fuel est perceptible au niveau du rejet d'un collecteur d'eaux pluviales d'une route qui surplombe le canal où un chantier d'enrobage est en cours
4	N° 24957 - 31/03/2003 - FRANCE - 88 - SAINT-ETIENNE-LES-REMIREMONT	Bride d'un bras de chargement des camions cède	Inconnue.	Une émulsion de bitume à 60 °C asperge 4 employés. Deux d'entre eux sont sérieusement atteints au visage
5	N° 24536 - 12/11/2002 - FRANCE - 76 - SAINT-WANDRILLE-RANCON	Une explosion se produit sur un dépoussiéreur	La casse d'une bielle d'alimentation en air de la flamme d'un brûleur du poste d'enrobage a entraîné la mauvaise combustion de gaz et	Cet accident a eu pour conséquence la destruction des gaines d'air de liaison entre le sécheur et le filtre à manche, du pré-séparateur, du filtre à manches

			l'accumulation de gaz imbrûlés au niveau du filtre à manche.	et sa structure et d'un compresseur d'air.
6	<b>N° 22022 - 06/03/2002 - FRANCE - 89 - SAINT-CYR-LES-COLONS</b>	Un incendie se déclare dans une centrale d'enrobage sur une cuve de 25 000 l de fuel domestique, du côté de l'alimentation du réchauffeur d'une citerne de fuel lourd	Inconnue	Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de mousse Aucune pollution n'est constatée, . La citerne et sa tuyauterie sont endommagées et son calorifuge est détruit.
7	<b>N° 21134 - 08/08/2001 - FRANCE - 76 - MARTAINVILLE-EPREVILLE</b>	Une explosion se produit dans le four	Un dérèglement du brûleur d'origine mécanique ou électrique (mauvaise réception des ordres de commande) a pu générer des imbrûlés combustibles explosant sur un point chaud après mélange avec l'air de combustion lors de l'arrêt de la flamme	L'explosion ne fait Aucune victime et les dégâts matériels sont limités malgré la proximité de la cabine de pilotage de la centrale (10 m) et la présence d'une cuve de propane (70 m <sup>3</sup> ) à 20 m. Les dommages matériels sont de l'ordre de 2 MF d'euros.
8	<b>N° 18076 - 17/06/2000 – France - 67 - MARCKOLSHEIM</b>	Un incendie se déclare dans une station d'enrobage.	Inflammation d'huile	Perte matériels
9	<b>N° 16466 - 14/09/1999 - FRANCE - 54 - MONT-SAINT-MARTIN</b>	Un feu se déclare sur la chaudière à fluide thermique	. Un court-circuit au niveau de l'armoire électrique serait à l'origine du sinistre	Les pompiers maîtrisent l'incendie en 1h30 et arrosent, par précaution, Les parois des cuves des goudrons proches. Le fluide caloporteur utilisé dans l'installation se déverse dans la cuve tampon prévu à cet effet

10	N° 12675 - 13/03/1998 - FRANCE - 51 - SOMMESOUS	Explosion de cuve	Une entreprise extérieure nettoie une cuve d'émulsion de bitume dans un établissement de fabrication de liants routiers. Un diluant est utilisé à cet effet et la résistance électrique de chauffage est mise sous tension. Les vapeurs de diluant s'enflamment	Le toit est projeté à une trentaine de mètres. L'incendie qui suit dure une dizaine de mn. .
11	29 septembre, 2009 Posté dans <a href="#">Echos d'Amizour</a>	Centrale à béton	En manipulant une centrale à béton, un ouvrier a reçu un violent coup sur la tête du couvercle du malaxeur qui s'est détaché sous pression	Mort de la victime

➤ Stockage de combustibles

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
1	N° 10026 18/12/1978 PAYS-BAS NIJMEGEN	- Cuve de - stockage et - camion-citerne	Une petite fuite se produit sur les lignes de transfert	La fuite s'enflamme sur un point chaud du moteur du camion
2	N° 10412 05/09/1997 TURQUIE BURSA	- Une - installation de - distribution	Inconnue	Une explosion d'un camion-citerne et deux taxis sont incendiés. Les dommages sont importants. Il n'y a pas de victime.
2	N° 12367 12/12/1997 ETATS-UNIS UPLAND	- Un réservoir - enterré	Dans une station-service, deux ouvriers posent un revêtement à base de fibres de verre dans un réservoir enterré de carburant pour une mise en conformité	Une explosion survient. Les vapeurs d'essence Résiduelles sont vraisemblablement à l'origine du sinistre. Un ouvrier se trouvant à l'intérieur du réservoir est tué et le deuxième est brûlé au 2e et 3e degré sur 65 % du corps.
3	N° 691 11/05/1988 - 94 CRETEIL	- Camion- - citerne	Un flexible de dépotage est arraché lors de la livraison de supercarburant dans une station-service	300 l de carburant se déversent sur la chaussée
4	N°2079 11/07/1990 - 78 MARLY-LE-ROI	- Citerne	Une fuite de carburant se produit au moment du remplissage d'une citerne	Des explosions puis un incendie se produisent. Trois personnes sont blessées, dont 1 très gravement La station-service est totalement détruite
5	N°2754 24/07/1991 - 13 MARSEILLE	- Camion- - citerne	Inconnue	Un incendie détruit un camion-citerne stationné dans une station-service
6	N°2990 15/01/1991 - 69 GIVORS	- Cuve enterrée - de - supercarburant	L'accident dû à une fuite sur un joint du tampon de remplissage	Dans une station-service, l'inflammation du ciel gazeux d'une cuve enterrée de supercarburant provoque une explosion

➤ **Stockage acétylène et atelier de maintenance**

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
<b>Stockage d'acétylène</b>				
1	27/12/2005 FRANCE - 38 - SAINT-PIERRED'ENTREMONT 28.3 - Chaudronnerie	Bouteilles d'acétylène	Fuite bouteille	Incendie
2	N° 30633 15/09/2005 FRANCE - 84 - LE PONTET 37.2Z - Récupération de matières non	Bouteilles d'acétylène	Incendie à proximité du stockage	Explosion
2	N° 30125 24/06/2005 FRANCE - 42 - LA FOUILLOUSE YY.0Z - Activité indéterminée	Bouteilles d'acétylène	Fuite bouteille	Incendie
<b>ATELIER DE MAINTENANCE</b>				
1	N° 30615 14/09/2005 FRANCE - 53 - COSSE-LE-VIVIEN 51.8P - Commerce de gros de matériel agricole	Atelier de réparation	Inconnue	Incendie entraînant des dégâts matériels
2	19/05/2005 FRANCE - 77 - MEAUX 50.3B - Commerce de détail d'équipements automobiles	Atelier de réparation	Inconnue	Incendie entraînant des dégâts matériels
3	18/02/2005 FRANCE - 24 - BERGERAC 50.2Z - Entretien et réparation de véhicules automobiles	Atelier de réparation	Inconnue	Incendie entraînant des dégâts matériels

➤ **Statistiques des interventions sur les autoroutes année 2020**

👉 **TRONCON PATTE D'OIE – AIBD (SECAA)**

NATURES DES INTERVENTIONS	NOMBRE D'INTERVENTIONS	NOMBRE DE VICTIMES	VICTIMES SAUVEES	VICTIMES DECEDEES
Accidents de la circulation	191	450	443	07

Feux de véhicules	07	00	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>	<b>450</b>	<b>443</b>	<b>07</b>

☛ **TRONCON AIBD-TOUBA ET AIBD-MBOUR (AGEROUTE)**

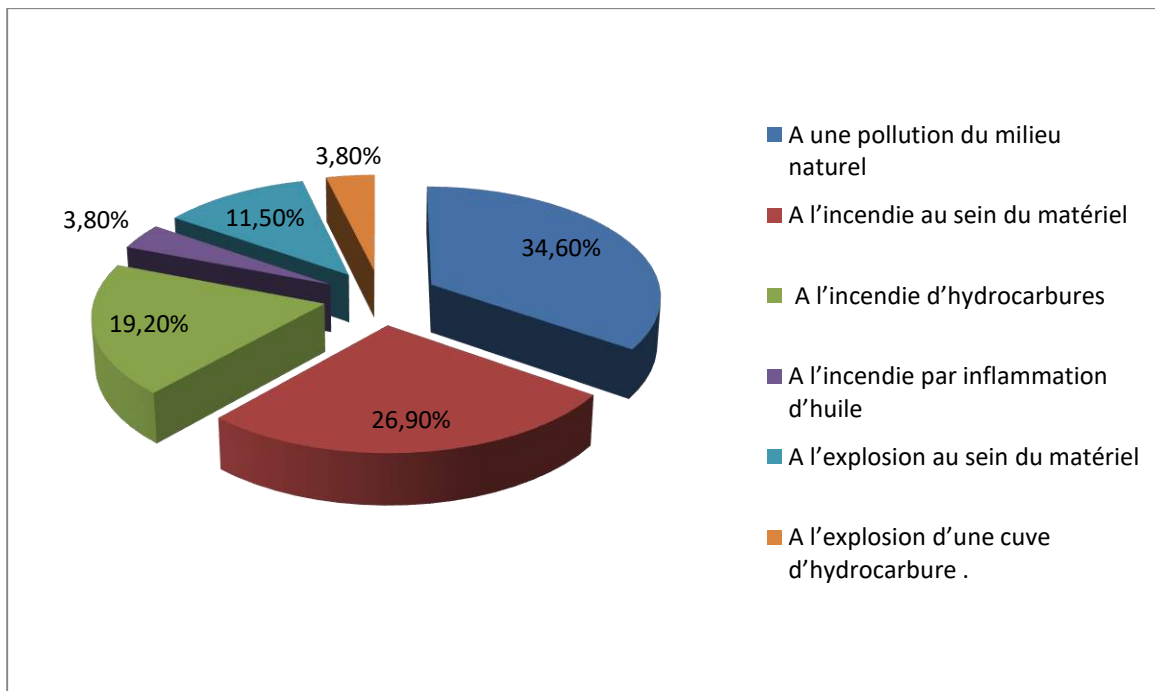
<b>NATURES DES INTERVENTIONS</b>	<b>NOMBRE D'INTERVENTIONS</b>	<b>NOMBRE DE VICTIMES</b>	<b>VICTIMES SAUVEES</b>	<b>VICTIMES DECEDEES</b>
Accidents de la circulation	153	532	512	20
Feux de véhicules	12	00	00	00
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>	<b>532</b>	<b>512</b>	<b>20</b>

❖ *Retour d'expérience sur les causes d'accidents*

Le fonctionnement de la centrale d'enrobage, de béton, de grave et les divers stockages peuvent être à l'origine de plusieurs dangers si les consignes de sécurité ne sont pas respectées. Pour un équipement de ce type, centrale d'enrobage, de grave et de béton, il existe des précédents d'accidents qui ont été recensés par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. L'objectif est de recenser un maximum d'accidents liés aux produits dangereux ou procédés utilisés par la société, afin d'en ressortir des analyses exploitables en termes de mesures de sécurité de prévention et de protection.

Ainsi il a été ainsi recensé 26 accidents sur les 20 dernières années. Ils correspondent :

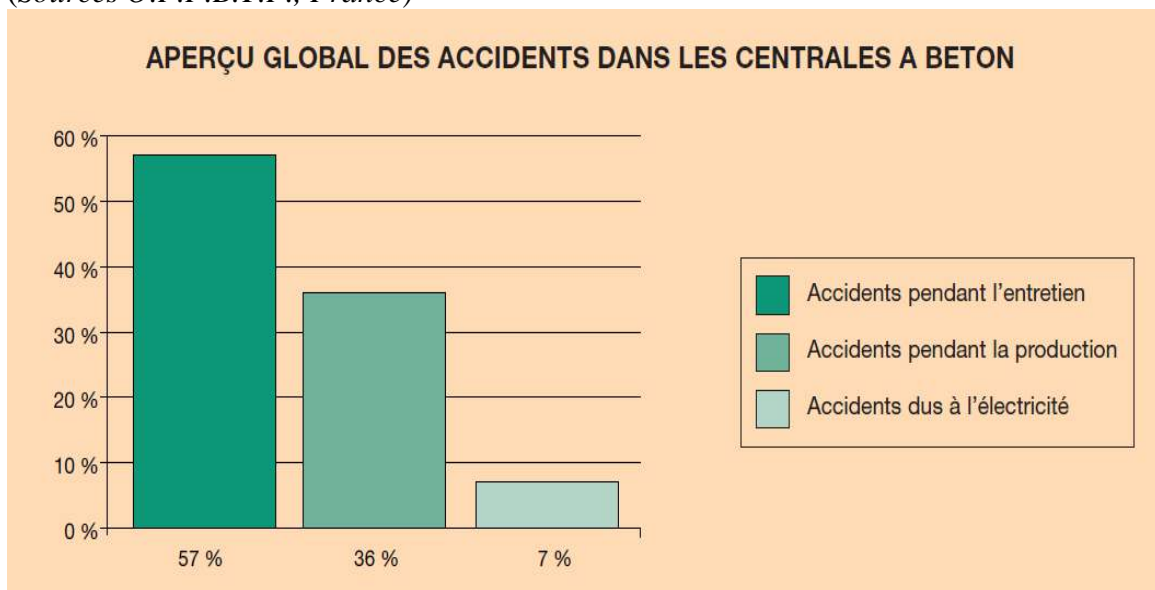
- A une pollution du milieu naturel par déversement d'hydrocarbures (34,6%),
- A l'incendie au sein du matériel (26,9% dont 7,6% concernant le dépoussiéreur),
- A l'incendie d'hydrocarbures (19,2%).
- A l'incendie par inflammation d'huile (3,8%),
- A l'explosion au sein du matériel (11,5% dont 3,8% concernant le dépoussiéreur, et 7,7% concernent le four),
- A l'explosion d'une cuve d'hydrocarbure (3,8%).



**Figure 13 : différentes statistiques d'accident enregistrées sur les 20 dernières années.**

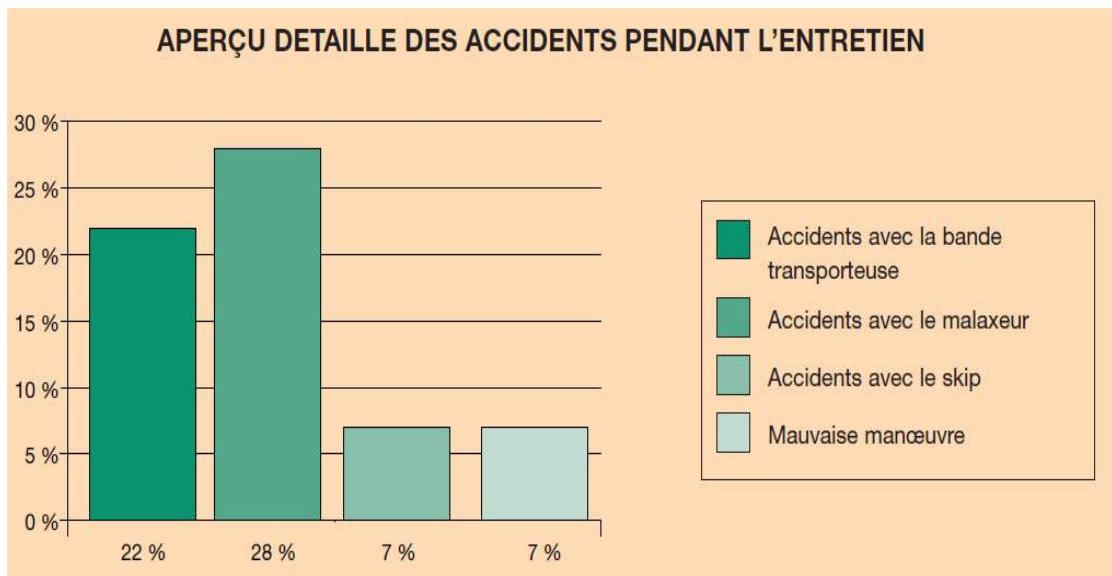
Concernant la centrale à béton les différentes statistiques à plusieurs niveaux sont représentées ci-dessous

(Sources O.P.P.B.T.P., France)

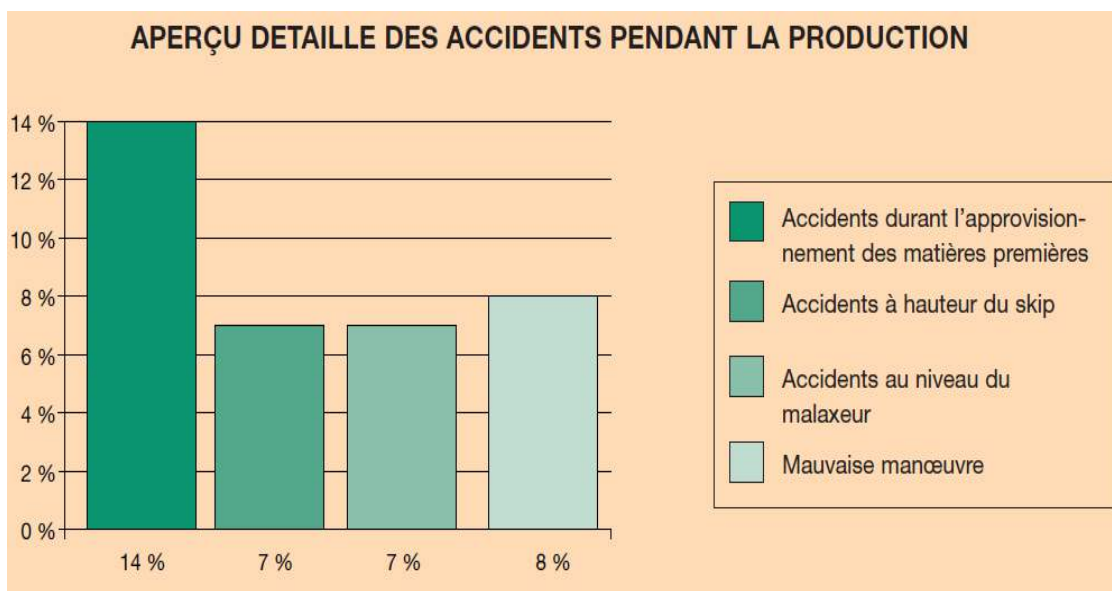


**Figure 14 : différentes statistiques d'accident enregistrées au niveau des centrales à Béton**





**Figure 15 : différentes statistiques d'accident enregistrées pendant l'entretien**



**Figure 16 : différentes statistiques d'accident enregistrées pendant la production**

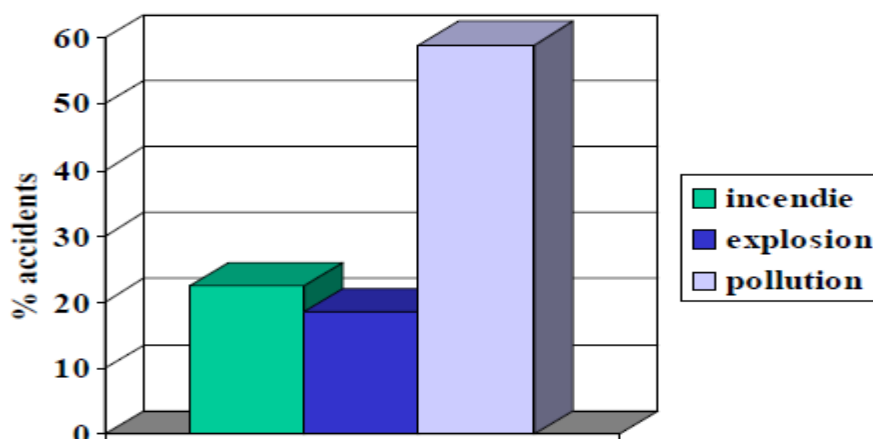
Ce retour d'expérience indique que la maintenance régulière et préventive des installations, notamment celles contenant les hydrocarbures (cuves, canalisations, ...), est indispensable ; la maîtrise et le respect des procédures doivent être effectifs (permis de feu, plan de prévention, sécurité sur le site, ...).

Travailler dans une centrale à béton comporte par conséquent des risques spécifiques (voir également les statistiques ci-dessous). Les accidents les plus fréquents sont les suivants :

- Le renversement et la rupture des barrières, des parois ou des silos,
- L'affaissement soudain d'un bassin de réception,
- le coincement p.ex. entre les parties en rotation de la bande transporteuse ou du malaxeur;
- Les accidents mortels lors de travaux effectués dans les malaxeurs, silos, etc. ;
- Les accidents lors des travaux d'entretien sans la mise hors service de l'installation ;

### ➤ Stockage de combustible

Les accidents se produisant durant le stockage de combustibles conduisent le plus souvent à des pollutions de sol ou de sous-sol et de façon moins fréquente, à des explosions et des incendies. Le graphique ci-dessous illustre cette information.



Le phénomène de pollution des sols et sous-sols se décline en deux catégories :

- pollution chronique se produisant sur une longue période et étant due le plus souvent à la corrosion des cuves enterrées,

- pollution accidentelle due au déversement d'hydrocarbure lors du remplissage et stockages.

Les phénomènes d'explosion et d'incendie sont moins fréquents que la pollution mais peuvent cependant entraîner des dégâts matériels importants et même humains. En général, l'explosion succède à l'incendie. Quant au bilan humain, il fait état de morts et de blessés graves dans respectivement 2,3 % et 9,5 % des cas répertoriés

La perte de confinement d'une rétention en feu peut entraîner l'extension du sinistre selon les proportions suivantes :

**Tableau 150: Effets dominos des pertes de confinement lors d'un incendie de cuvette**

Extension du sinistre	Nombre d'événements %
Formation d'un nuage inflammable / Explosible	7 %
Formation d'un nuage toxique / corrosif	21 %
Propagation du feu	2 %

Les principales conséquences des accidents illustratifs impliquant des cuvettes de rétention sont regroupées dans le tableau suivant :

**Tableau 151: Conséquences des accidents liés aux cuvettes de rétention**

Conséquences recensées (non exclusives les unes des autres)			%
Conséquences humaines	Décès		1,5 %
	Blessés graves		0,5 %
	Pollution des eaux superficielles		43 %
Conséquences environnementales	Pollution des eaux souterraines		6 %
	Pollution des sols / terre		31 %
	Impact sur la faune et / ou la flore		13 %

Dommmages matériels extérieurs	8 %
--------------------------------	-----

Les principales conséquences des accidents illustratifs impliquant des cuvettes de rétention sont :

**Tableau 152: Typologie générale des accidents étudiés**

Type accidents	Nombre
Incendies	72 %
Rejets dangereux (produits ou organismes)	10 %
Effets domino	5 %
Explosions	2 %
Projections, chutes d'équipements	11 %

Les causes d'un accident industriel sont fréquemment multiples et difficiles à établir. Par ailleurs leur bonne identification suppose, en général, des investigations poussées qui ne sont entreprises systématiquement que lors d'accidents graves ou à priori porteurs d'enseignements. Enfin, il existe, le plus souvent, une grande marge d'interprétation dans la classification des causes.

Ainsi les causes principales qui ont été répertoriées sont :

- ☞ Défaillance matérielle,
- ☞ Défaillance humaine,
- ☞ Malveillance,
- ☞ Intervention insuffisante,

### **8.1.6. Analyse des risques**

L'objectif de l'analyse des risques est donc, pour chaque événement redouté considéré d'en identifier les causes et les conséquences, ainsi que les moyens de prévention et de limitation des effets mis en place.

Outre, elle permet de passer en revue les conséquences possibles de ces accidents. Enfin, elle permet de définir le niveau de gravité et de probabilité de chaque scénario et d'en déduire le niveau de risque.

#### **➤ Présentation des échelles de gravité et de probabilité**

Les échelles d'estimation pour les niveaux de probabilité et de gravité sont issues du guide méthodologique d'études de dangers du Sénégal.

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

$$\text{Risque} = \text{Probabilité} \times \text{Gravité}$$

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

Tableau 153 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

**Tableau 154 : Niveau des facteurs (P ;G) d'élaboration d'une matrice des risques**

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jamais vu avec des installations de ce type ;</li> <li>Presque impossible avec ces genres d'installation.</li> </ul>	G1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impact mineur sur le personnel</li> <li>Pas d'arrêt d'exploitation</li> <li>Faibles effets sur l'environnement</li> </ul>
P2 = rare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déjà rencontré dans des dépôts de ce type ;</li> <li>Possible dans ce dépôt</li> </ul>	G2 = mineur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soins médicaux pour le personnel</li> <li>Domage mineur</li> <li>Petite perte de produits</li> <li>Effets mineurs sur l'environnement</li> </ul>
P3 = occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déjà rencontré avec des installations de ce type ;</li> <li>Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce genre</li> </ul>	G3 = important	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé)</li> <li>Domages limités</li> <li>Arrêt partiel de l'exploitation</li> <li>Effets sur l'environnement important</li> </ul>
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G4 = critique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès)</li> <li>Domages importants</li> <li>Arrêt partiel de l'exploitation</li> <li>Effets sur l'environnement importants</li> </ul>
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	G5 = catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs morts</li> <li>Domages très étendus</li> <li>Long arrêt de production</li> </ul>

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation du dépôt en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge.

**Tableau 155: Matrice des niveaux de risque**

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51

P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

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**.

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

### ➤ Méthode d'analyse des risques

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP, Hazard OPerability, a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Elle a depuis été adaptée par divers secteurs d'activités.

L'HAZOP considère les dérives potentielles (ou déviations) des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation. De ce fait elle est centrée sur le fonctionnement du procédé.

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques y afférents sans tenir compte des mesures de prévention et de maîtrise des conséquences

**Tableau 156: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux**

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
<b>CENTRALES À BÉTON ET D'ENROBAGE</b>					
Perte de stabilité des silos	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Corrosion du réservoir</li> <li>–Collision par un véhicule</li> <li>–Surpression interne</li> <li>–Sur-remplissage</li> <li>–Mauvais dimensionnement</li> </ul>	Effondrement de la structure et pertes de matières	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Défauts des équipements de protection</li> <li>–Vents violents</li> <li>–Foudre</li> <li>–Défauts internes des transformateurs</li> <li>–Mauvais raccordement</li> <li>–Mauvaise isolation</li> <li>–Choc projectile</li> <li>–Présence d'une tension élevée</li> <li>–Milieu humide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Incendie</li> <li>–Perte de matériels</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Mise en contact de produits chimiques incompatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Erreur humaine (non-respect des procédures)</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Réaction exothermique,</li> <li>–Dégagement de vapeurs toxiques</li> <li>–Risque incendie</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Incendie à l'intérieur du tambour sécheur	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Montée en température</li> <li>–Erreur humaine (non-respect des procédures)</li> </ul>	–incendie	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>

Fuite de produits dangereux dans le tambour	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rupture de canalisation</li> <li>-Fuite de joint ou de bride</li> <li>-Rupture de la garniture</li> <li>-D'étanchéité de pompes</li> <li>-Erreur humaine { non-respect des procédures)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Écoulement au sol (faibles quantités)</li> <li>-Dégagement de vapeurs inflammables</li> <li>-Projections</li> <li>-Risque incendie si source d'ignition</li> <li>-Risque de projection</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Effondrement de la structure supportant l'unité mobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Glissement de terrain</li> <li>-Corrosion des appuis</li> <li>-Collision d'un engin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pertes de production, destruction de l'unité et des composants en fonctionnement</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Rupture mécanique d'une machine	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Echauffement dû à un fonctionnement à vide</li> <li>-Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Projection de fragments</li> </ul>	<b>P2</b>	<b>G4</b>	<b>24</b>
<b>ZONE DE STOCKAGE DE COMBUSTIBLE</b>					
Perte de confinement des réservoirs de stockage de gasoil	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suremplissage de la cuve confinement des réservoirs</li> <li>-Corrosion</li> <li>-Opérations de maintenance</li> <li>-Chocs projectiles</li> <li>-Suppression suite à un incendie à proximité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Epanchage de gazole de fioul lourd</li> <li>-- Pollution</li> <li>-Incendie après ignition</li> <li>-</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G4</b>	<b>34</b>

Défaillance au dépotage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobilité du camion</li> <li>– Erreur humaine (mauvais raccordement)</li> <li>– Rupture de flexible de raccordement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Epanchage de gazole</li> <li>– Pollution</li> <li>– incendie</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Inflammation d'une nappe de gazole suite à un épandage lors du dépotage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Présence d'une source d'ignition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– - Incendie</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G4</b>	<b>34</b>
Présence de vapeurs inflammables dans le ciel gazeux ET Energie suffisante pour initier l'explosion (surtout pour la cuve de gasoil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Etincelles électriques</li> <li>– Foudre</li> <li>– Electricité statique</li> <li>– Travaux par point chaud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explosion de la cuve de stockage</li> </ul>	<b>P4</b>	<b>G4</b>	<b>44</b>
Feu nu ou étincelle lors de la maintenance générant un feu de bac	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux de maintenance ou fumeur</li> <li>– Présence d'eau dans la cuve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Explosion-boil over-relâchement en phase liquide-Effet de vague</li> </ul>	<b>P4</b>	<b>G4</b>	<b>44</b>
<b>TRAVAUX DE GENIE CIVIL</b>					
Collision engin	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mauvaise conduite</li> <li>– Mauvaise visibilité</li> <li>– Engin défectueux</li> <li>– Absence de maintenance</li> <li>– Absence de signalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perte d'équipement et de produit</li> <li>– Fuite d'hydrocarbure</li> <li>– Incendie en cas d'ignition</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>



Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Inadéquation du matériel</li> <li>–Manutention de charge</li> <li>–Absence de maintenance</li> <li>–Engin non conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Perte d'équipement</li> <li>–produit</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Renversement d'engin	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Engin défectueux</li> <li>–Absence de maintenance</li> <li>–Mauvaise conduite</li> <li>–Personnel non qualifié</li> <li>–Une forte pente</li> <li>–Glissement de terrain</li> <li>–Engins non apte à la tache</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Perte d'équipement et de matière</li> <li>–Fuite d'hydrocarbure</li> <li>–Incendie en cas d'ignition</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Génération de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Sortie d'engins, fabrication du béton, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Salissures et poussières</li> <li>–Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier</li> <li>–Présence de matériaux sur la chaussée</li> <li>–</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Génération de bruit et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Circulation d'engins bruyants</li> <li>–Moteurs non équipés de silencieux</li> <li>–Mobilisation d'engins non conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Baisse d'acuité auditive</li> <li>–Surtension artérielle</li> <li>–Nervosité</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Accident d'un camion contenant des produits dangereux (TMD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Non-respect des règles de circulation</li> <li>–Choc ou collision avec un véhicule ou un engin de chantier</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Perte de confinement du camion</li> <li>–Déversement sur le sol</li> </ul>	<b>P2</b>	<b>G4</b>	<b>24</b>

**BASE DE VIE**

Incendie au niveau des résidences	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Court-circuit</li> <li>-Foudre</li> <li>-Choc</li> <li>-Mauvais dimensionnement</li> <li>-Acte volontaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Perte de matériels</li> <li>-Incendie généralisé en cas de non maîtrise</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Défauts des équipements de protection</li> <li>-Vents violents</li> <li>-Foudre</li> <li>-Défauts internes des transformateurs</li> <li>-Mauvais raccordements</li> <li>-Mauvaise isolation</li> <li>-Choc projectile</li> <li>-Présence d'une tension élevée</li> <li>-Milieu humide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Court-circuit</li> <li>-Incendie</li> <li>-Perte d'équipement</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
<b>EXPLOITATION DE LA ROUTE</b>					
Collision de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Route non conforme</li> <li>-Mauvaise conduite</li> <li>-Absence de signalisation</li> <li>-Route glissante</li> <li>-Inondée</li> <li>-Mauvaise visibilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte d'équipement</li> <li>Fuite d'hydrocarbure et incendie en cas d'ignition</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Pollution environnementale	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trafic intense</li> <li>-Véhicules non conformes</li> <li>-Fuites d'hydrocarbures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone inhabitable</li> </ul>	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>

Feux de véhicules	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie, Perte d'équipement.	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>
Renversement de camion de TMD	Défaillance mécanique des camions Erreurs opératoires Absence de maintenance	Fuite/déversement de produits chimiques Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition Perte d'équipements Blessures Décès	<b>P3</b>	<b>G3</b>	<b>33</b>

### **8.1.7. Analyse détaillée des risques**

L'ADR a pour finalité d'étudier de manière détaillée les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites de l'établissement et pour lesquels le niveau de risque du couple P/G justifie la réalisation d'une analyse complémentaire. L'objectif est de caractériser plus finement la probabilité d'occurrence, la gravité et la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur.

### **8.1.8. Méthode d'analyse utilisée**

La méthode d'analyse utilisée est le "Nœud de papillon". L'analyse s'appuiera notamment sur l'analyse préliminaire des risques qui met en évidence les risques liés à l'environnement (naturel, humain), aux produits mis en œuvre et l'accidentologie.

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du "Nœud Papillon" est appelé "Événement Redouté Central" et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du "Nœud Papillon" s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du "Nœud Papillon" s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet événement redouté central tout comme le ferait un arbre d'évènements. Sur ce schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événements indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même événement redouté central. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

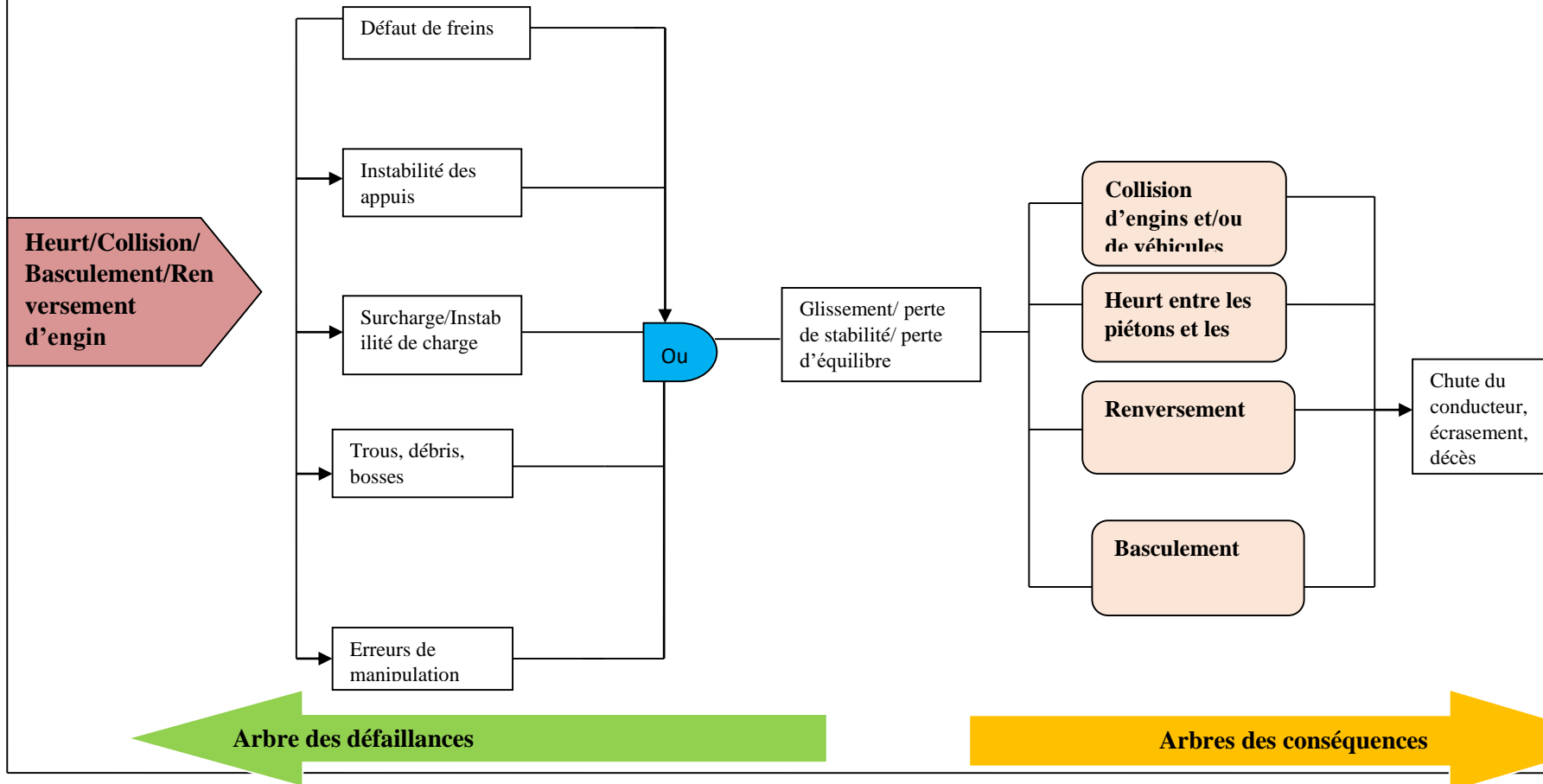
Le "Nœud Papillon" offre une visualisation concrète des scénarii d'accidents qui pourraient survenir en partant des causes initiales de l'accident jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. De ce fait, cet outil met clairement en valeur l'action des barrières de sécurité s'opposant à ces scénarios d'accidents et permet d'apporter une démonstration renforcée de la maîtrise des risques

#### **8.1.8.1.Scénarii retenus pour l'étude détaillée des risques**

L'appréciation des risques et leur hiérarchisation nous permettent de faire que Seul cinq (5) évènements sont jugés inacceptables. Il s'agit :

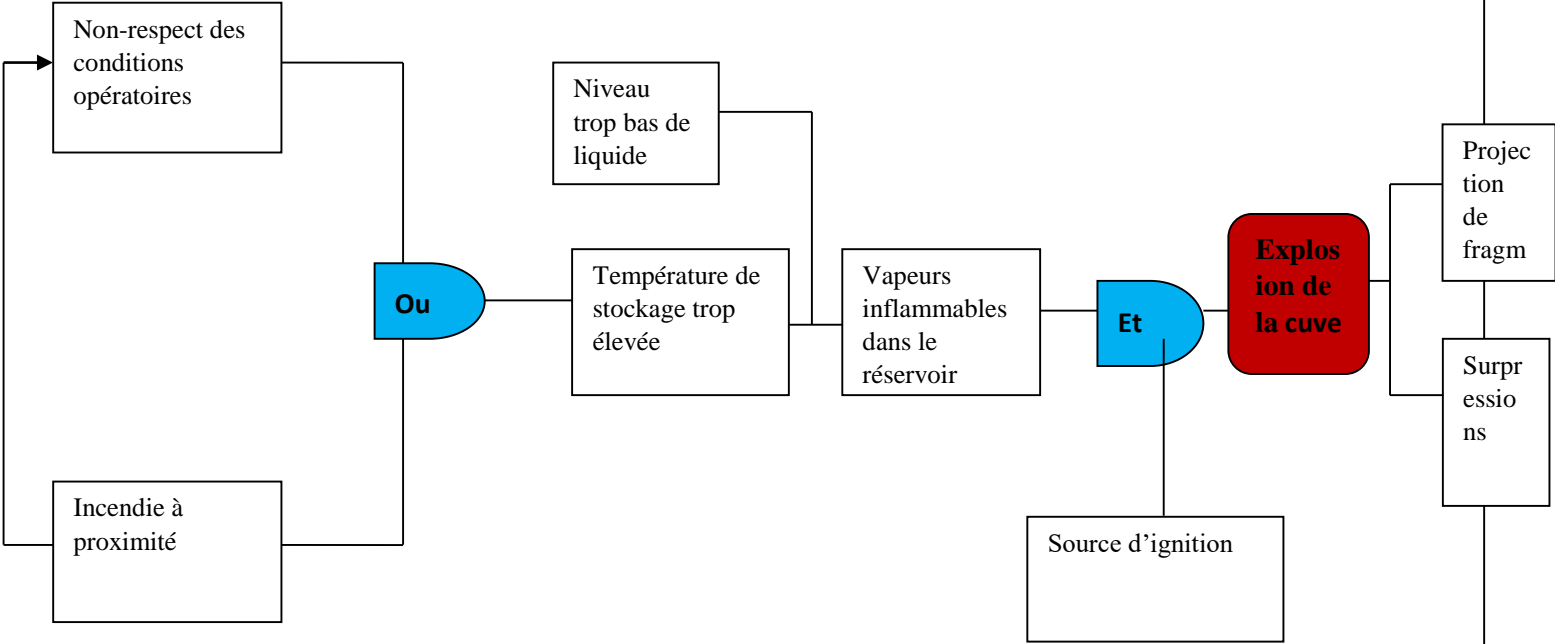
- Renversement d'engin/camion, /Collision d'engin/camions, chute d'objet ;
- Effondrement de silo ;
- Explosion réservoir hydrocarbures ;
- Feu de nappe/cuvette.

**Scénario 1 : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute d'objet7**



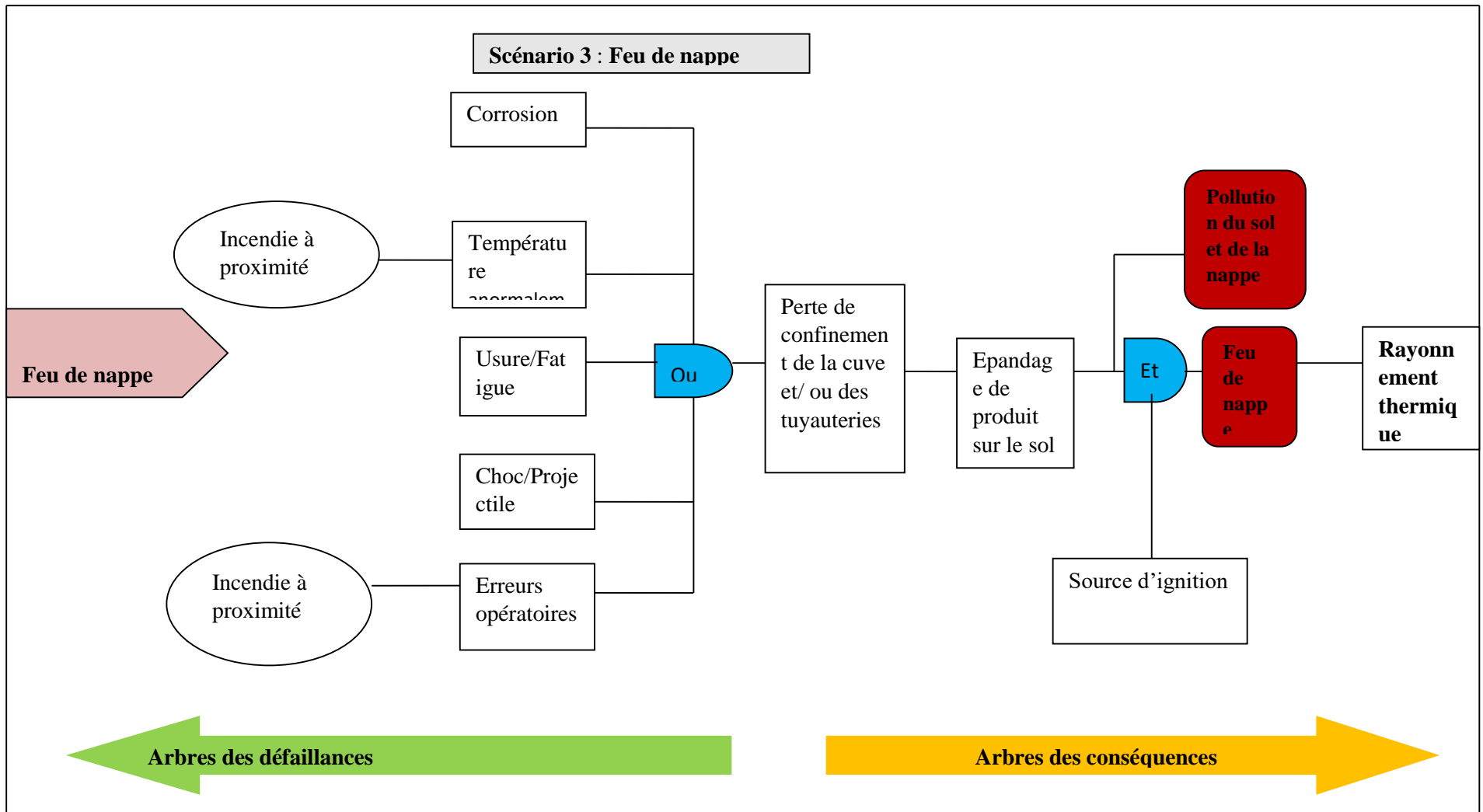
**Scénario 2 : Explosion stockage de gasoil**

Explosion de la cuve de stockage de gasoil

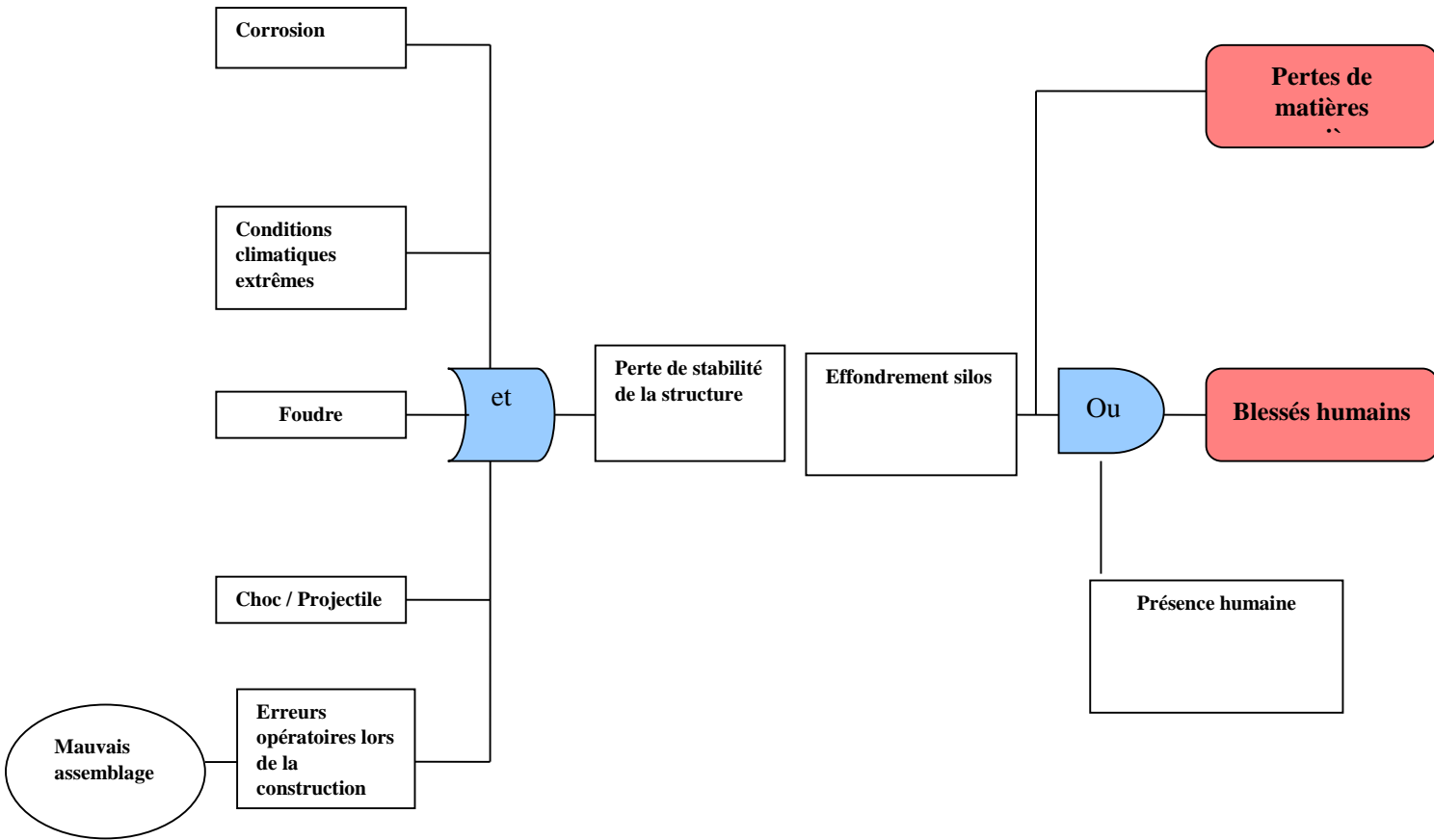


← Arbres de défaillances

→ Arbres des événements



**Scénario 4 : : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés)**



← Arbres de défaillances

→ Arbres des conséquences



La présentation des différents scénarii permet de mettre en place des barrières de sécurité *telles que* :

- **Les mesures de sécurité**

Face aux risques majeurs identifiés, l'entreprise doit mettre en place de nombreuses mesures de prévention et de protection, qui jouent donc le rôle de « barrières » face aux risques.

Une barrière de prévention va jouer sur la réduction de la probabilité qu'un événement redouté central ne se produise.

Une barrière de protection va jouer sur la réduction des effets dangereux.

- **Les mesures de Prévention**

Afin de maîtriser ces risques, des mesures de prévention seront appliquées au niveau des sites. Celles-ci sont de type :

- **Organisationnel**, avec la prise en compte de la sécurité au quotidien et en situation d'urgence formalisée par la mise en place d'un système de management de la sécurité,
- **Opérationnel**, avec l'intégration de la sécurité à tous les niveaux d'exploitation des installations et la prévention des risques associés aux activités
- **Technique**, avec des équipements ou instruments permettant de limiter toute dérive susceptible de conduire à un accident.

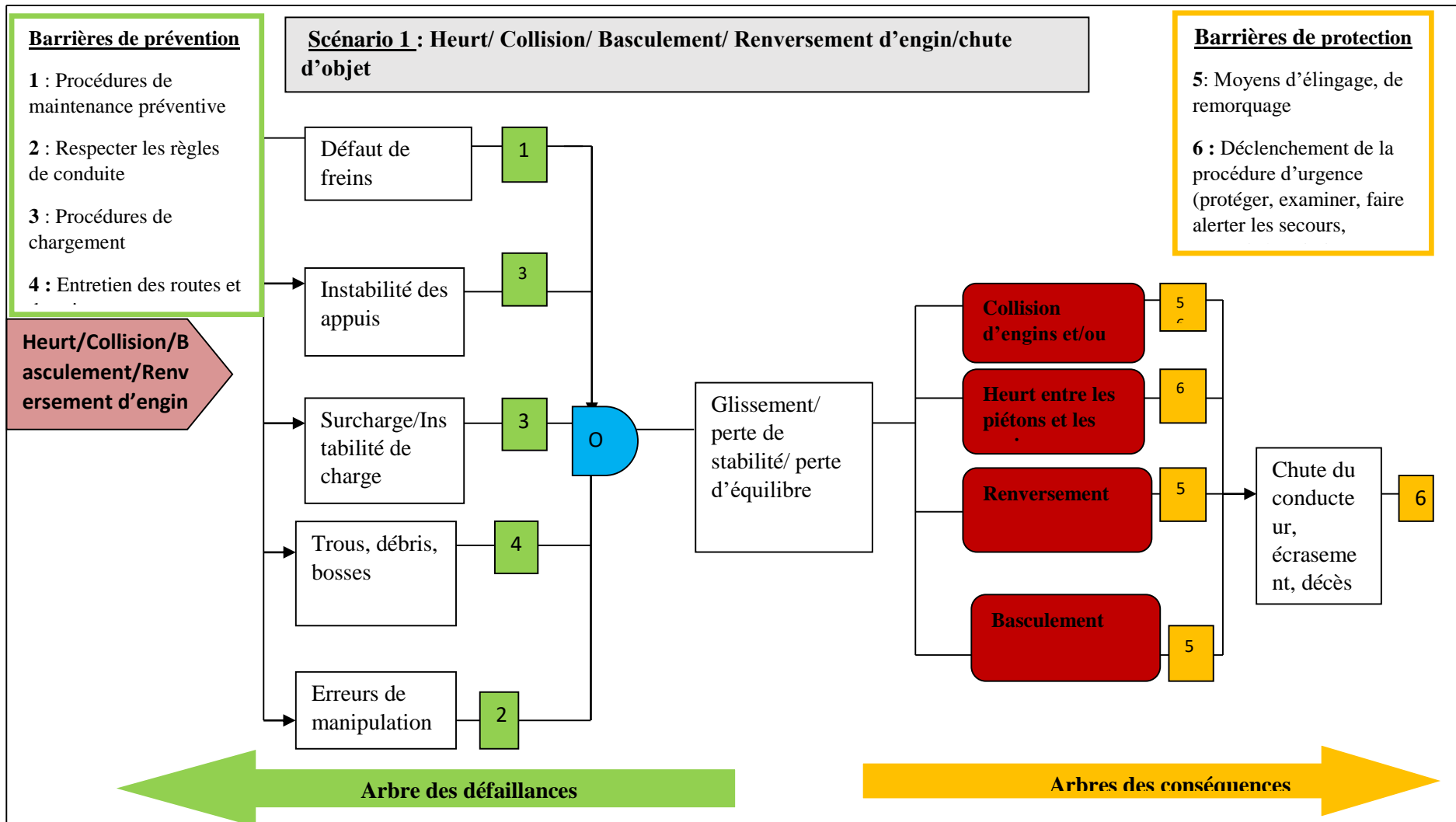
- **Les mesures de Protection**

Outre les mesures de prévention, il sera mis en place des mesures de protection permettant de limiter les effets en cas d'accident.

Il s'agit principalement :

- ***D'une défense contre l'incendie*** :
- ***De cuvettes de rétention*** au niveau du stockage d'hydrocarbures
- ***D'un Plan d'Opération Interne (POI)*** établi pour réagir en situation d'urgence avec notamment la définition des responsabilités de chacun et la conduite à tenir face à un sinistre, quel qu'il soit (incendie, pollution, explosion...).

Ces différentes barrières sont ci-après représentées :



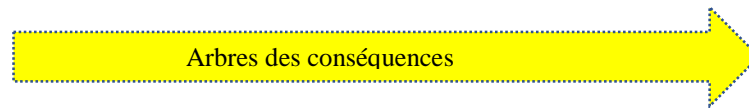
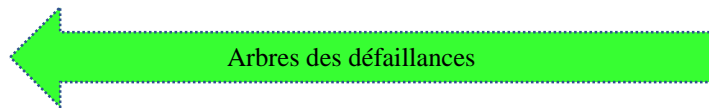
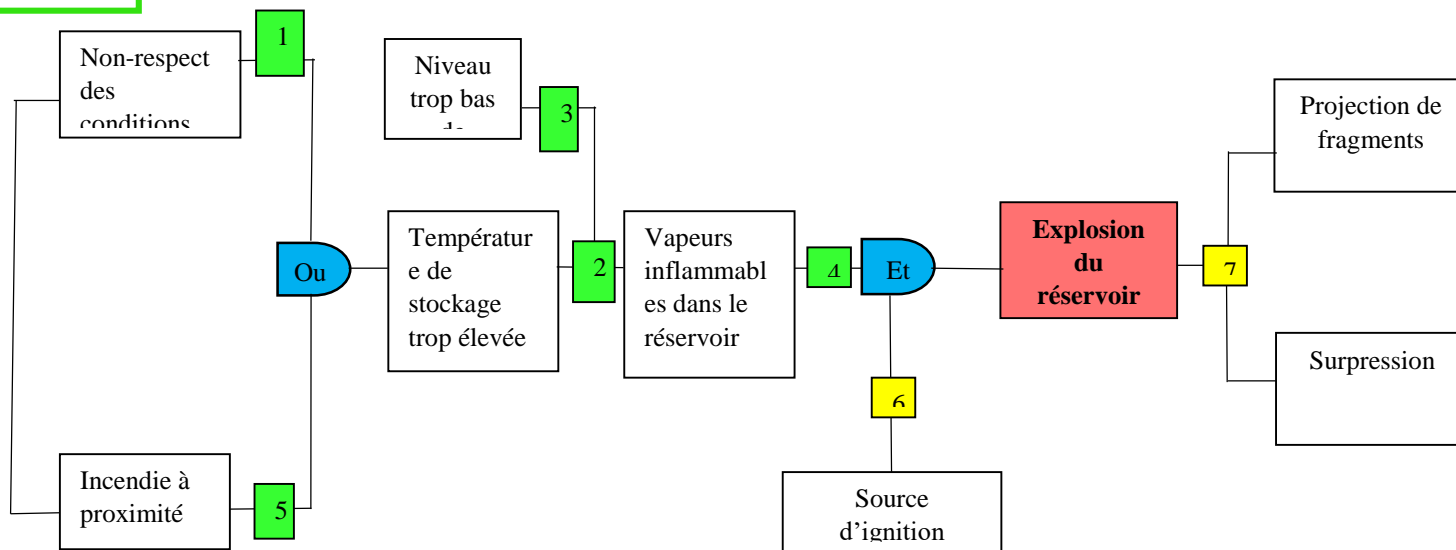
**Barrières de prévention**

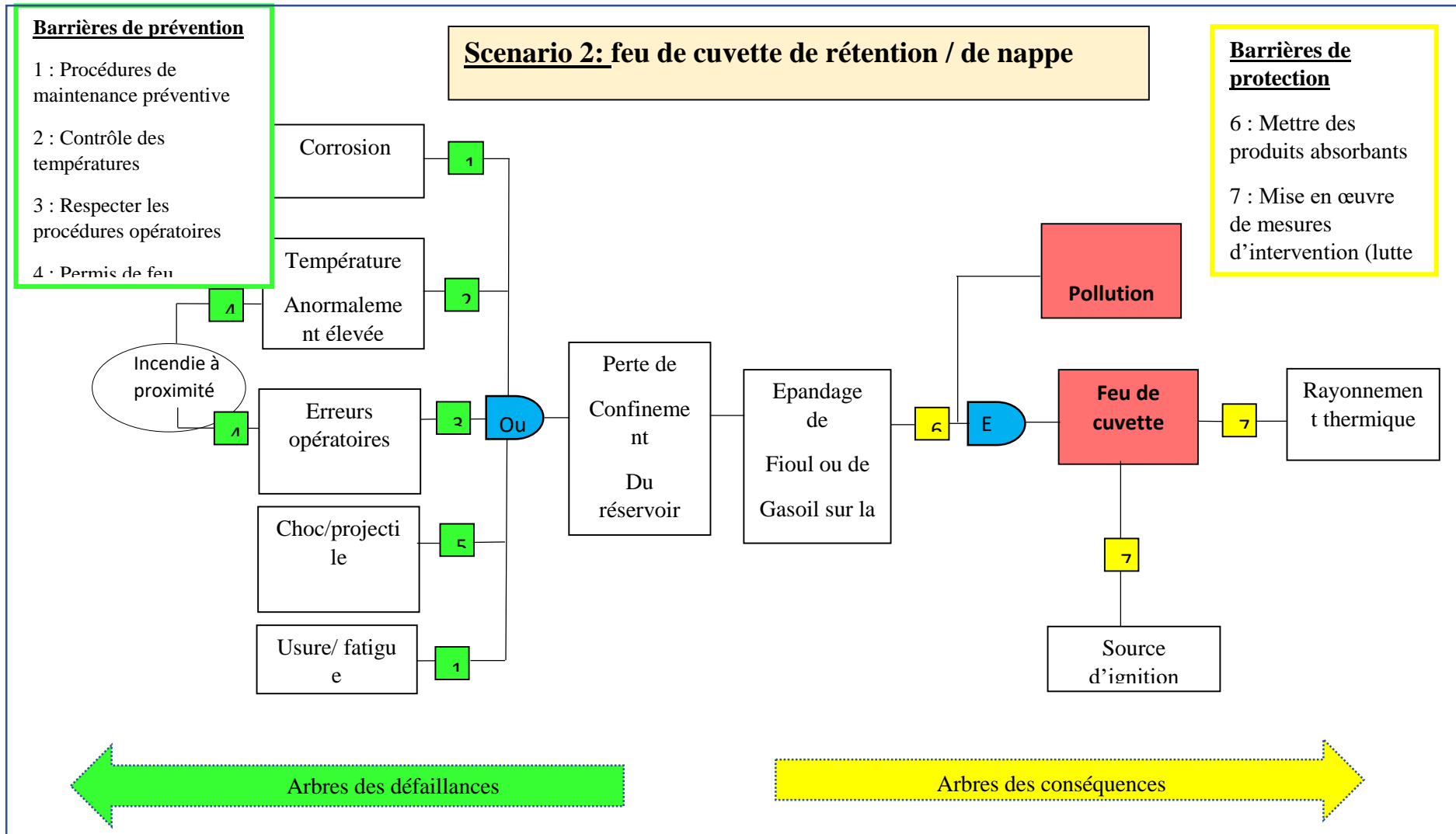
- 1 : Respecter les procédures opératoires
- 2 : Contrôle des températures
- 3 : Indicateur de niveau

**Scenario 2: explosion de réservoir**

**Barrières de protection**

- 6 : Mise en œuvre de mesures d'intervention (lutte contre l'incendie)
- 7 : Déclenchement plan d'évacuation

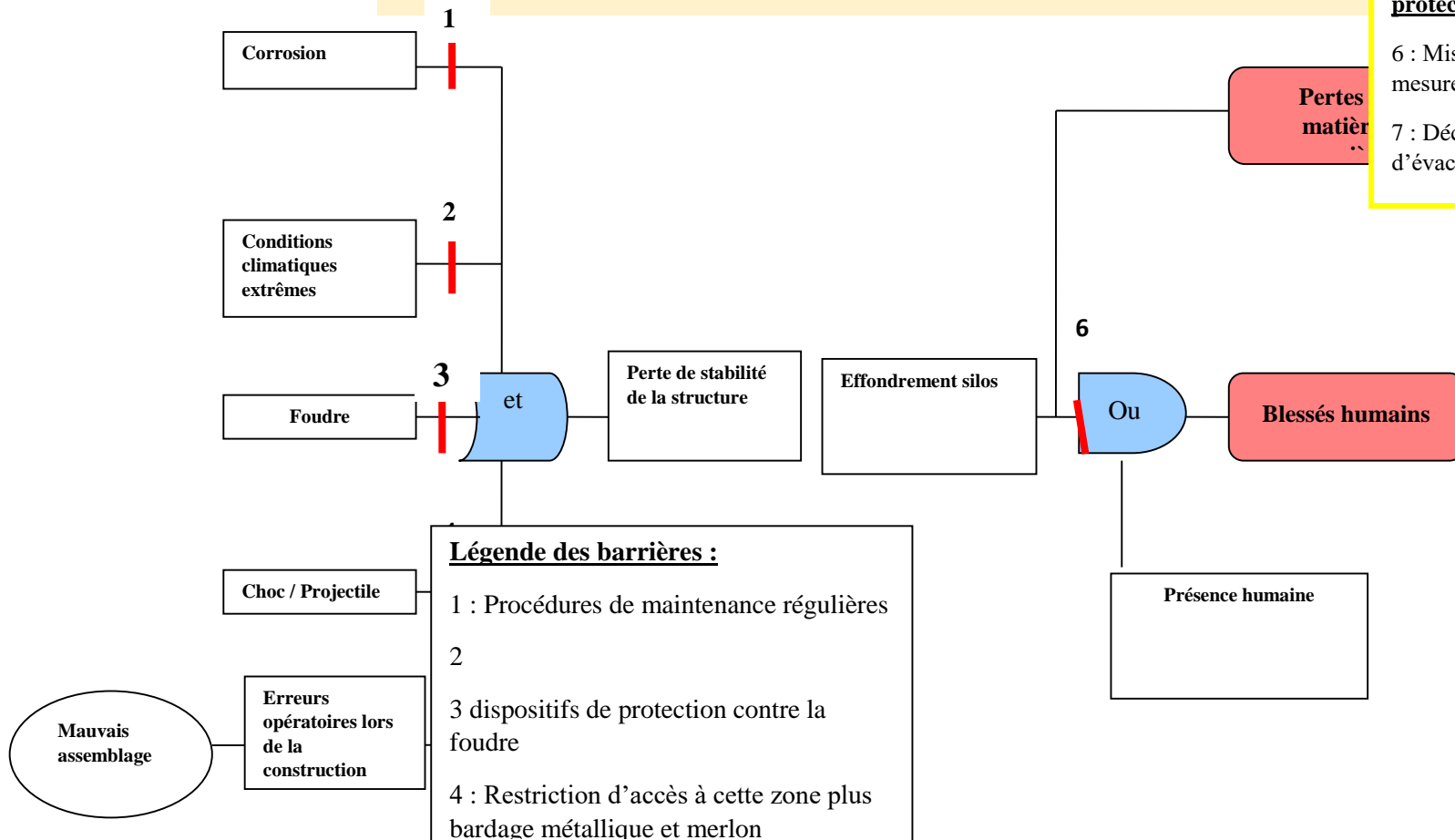




**Scénario 4 : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés) humains**

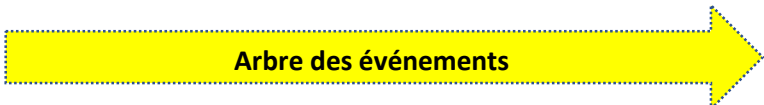
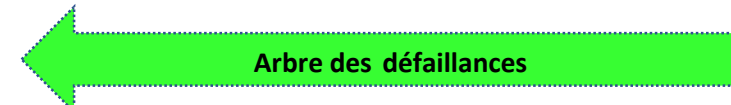
**Barrières de protection**

- 6 : Mise en œuvre de mesures d'intervention
- 7 : Déclenchement plan d'évacuation



**Légende des barrières :**

- 1 : Procédures de maintenance régulières
- 2
- 3 dispositifs de protection contre la foudre
- 4 : Restriction d'accès à cette zone plus bardage métallique et merlon



L'analyse détaillée des scénarii retenus sous forme de nœuds papillon nous permet d'aboutir au tableau d'analyse suivant qui présente les risques finaux ainsi que les mesures de sécurité.

**Tableau 157: Analyse des risques finaux**

Événements dangereux	Causes	Conséquences	P I	GI	R I	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
<b>CENTRALES À BÉTON ET D'ENROBAGE</b>												
Perte de stabilité des silos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrosion du réservoir</li> <li>- Collision par un véhicule</li> <li>- Surpression interne</li> <li>- Sur-remplissage</li> <li>- Mauvais dimensionnement</li> </ul>	- Effondrement de la structure et pertes de matières	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>3 3 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic périodique du bon état des</li> <li>- Structures de stockages</li> <li>- Vérification du niveau de remplissage</li> <li>- Installer Alarme niveau très haut</li> <li>- Contrôle détection trappe anti bourrage sur transporteur à chaîne</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> <li>- Limitation de la présence du personnel dans l'installation</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipement et de matière</b>	<b>lente</b>

<p>Défaillances électriques sur les installations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défauts des équipements de protection</li> <li>- Vents violents</li> <li>- Foudre</li> <li>- Défauts internes des transformateurs</li> <li>- Mauvais raccordement</li> <li>- Mauvaise isolation</li> <li>- Choc projectile</li> <li>- Présence d'une tension élevée</li> <li>- Milieu humide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendie</li> <li>- Perte de matériels</li> </ul>	<p><b>P</b> <b>3</b></p>	<p><b>G</b> <b>3</b></p>	<p><b>3</b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'inspection</li> <li>- Maintenance préventive</li> <li>- Prise en compte du risque foudre</li> <li>- Détecteur de rupture de câble</li> <li>- Bon dimensionnement des appareils de protection en amont</li> <li>- Faire réaliser les installations par un personnel qualifié</li> <li>- Etablir un planning de contrôle régulier des installations</li> <li>- Informer le personnel du risque</li> </ul>	<p><b>P</b> <b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinction incendie</li> <li>- Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> <li>- Limitation de la présence du personnel dans l'installation</li> </ul>	<p><b>G</b> <b>3</b></p>	<p><b>23</b></p>	<p><b>Perte d'équipement</b></p>	<p><b>instantané</b></p>
---	--	--	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--	------------------------------	--	------------------------------	------------------	----------------------------------	--------------------------



						<ul style="list-style-type: none"> <li>d'électrocution</li> <li>– Signalisation des zones dangereuses</li> <li>– Affiches de secours</li> <li>– Mise en place des équipements de protection de personne</li> </ul>					
Mise en contact de produits chimiques incompatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erreur humaine (non-respect des Procédures)</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaction exothermique, dégagement de vapeurs toxiques</li> <li>– Risque incendie</li> </ul>	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>3 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Etiquetage des récipients</li> <li>– Stockages séparés des produits incompatibles</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Extinction incendie</li> <li>– Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> <li>– Limitation de la présence du personnel dans l'installation</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte de matière de lente</b>

Incendie à l'intérieur du tambour sécheur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montée en température</li> <li>- Erreur humaine (non-respect des procédures)</li> </ul>	- incendie	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>3</b> <b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production assistée par automate</li> <li>- Arrêt d'urgence</li> <li>- Système d'extinction</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinction incendie</li> <li>- Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipement</b>	<b>lente</b>
Fuite de produits dangereux dans le tambour	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rupture de canalisation</li> <li>- Fuite de joint ou de bride</li> <li>- Rupture de la garniture</li> <li>- D'étanchéité de pompes</li> <li>- Erreur humaine (non-respect des procédures)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoulement au sol (faibles quantités)</li> <li>- Dégagement de vapeurs inflammables</li> <li>- Projections</li> <li>- Risque incendie si source d'ignition</li> <li>- Risque de projection</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>3</b> <b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien et maintenance préventive</li> <li>- Homogénéisation des produits en continu</li> <li>- Consignes de sécurité</li> <li>- Production assistée par automate</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinction incendie</li> <li>- Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Pollution de la zone</b>	<b>lente</b>

Effondrement de la structure supportant la structure	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Glissement de terrain</li> <li>– Corrosion des appuis</li> <li>– Collision d'un engin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pertes de production, destruction de l'unité et des composants en fonctionnement</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>3</b> <b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédure d'inspection du socle</li> <li>– Inspections visuelles des appuis</li> <li>Interdiction de manutention à proximité</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Donner l'alerte et évacuer immédiatement le personnel et le voisinage immédiat.</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Perte de matière et d'équipement</b>	<b>rapide</b>
Rupture mécanique d'une machine	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Echauffement dû à un fonctionnement à vide</li> <li>– Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projection de fragments</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<b>G</b> <b>4</b>	<b>2</b> <b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programme de maintenance et d'inspection</li> <li>–</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ronde opérateur</li> <li>– Limitation de la présence du personnel dans l'installation</li> <li>–</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipement</b>	<b>rapide</b>
<b>ZONE DE STOCKAGE DE COMBUSTIBLE</b>												
Perte de confinement des réservoirs de stockage de gasoil	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Suremplissage de la cuve confinement des réservoirs</li> <li>– Corrosion</li> <li>– Opérations de maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Epanchage de gazole de fioul lourd</li> <li>- Pollution Incendie après ignition</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>4</b>	<b>3</b> <b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dispositif anti débordement comportant un flotteur d'obturation mécanique sur niveau</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Moyens mobiles d'intervention</li> <li>– Déclenchement du PS</li> <li>– Extinction incendie</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Perte de matières</b>	<b>rapide</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chocs projectiles</li> <li>- Surpression suite à un incendie à proximité</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>critique et une alarme</li> <li>- Sonore sur niveau très haut.</li> <li>- Réservoir à double enveloppe en tôle d'acier soudé de 5mm d'épaisseur</li> <li>- Des programmes d'inspection et de maintenance sont établis</li> <li>- Formation du personnel et manuel opératoire de maintenance</li> <li>- Accès limité à la zone de stockage de carburant (ravitaillement, opérations</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

						de maintenance – Matériels adaptés aux atmosphères explosives					
Défaillance au dépotage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobilité du camion</li> <li>– Erreur humaine (mauvais raccordement)</li> <li>– Rupture de flexible de raccordement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Epanchage de gazole</li> <li>– Pollution</li> <li>– incendie</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>3</b> <b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aire de dépotage pourvue d'une cuvette de rétention en béton</li> <li>– Avaloir de collecte relié au réseau de traitement des effluents hydrocarbonés</li> <li>– En cas de débordement de l'aire de dépotage ou de fuite sur une surface non imperméabilisée entre l'aire de dépotage et la</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Moyens mobiles d'intervention</li> <li>– Déclenchement du PS</li> <li>– Extinction incendie</li> <li>– Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> </ul>	<b>G</b> <b>2</b>	<b>22</b>	<b>Perte de matières de rapide</b>

						<p>pomperie, écoulement vers le réseau de drainage puis le bassin de sédimentation</p> <p>– Présence permanente d'un opérateur pendant le déchargement</p>					
<p>Inflammation d'une nappe de gazole suite à un épandage lors du dépotage</p>	<p>– Présence d'une source d'ignition</p>	<p>– Incendie</p>	<p><b>P</b> <b>3</b></p>	<p><b>G</b> <b>4</b></p>	<p><b>3</b> <b>4</b></p>	<p>– Formation des opérateurs</p> <p>– Mise en place de consignes</p> <p>– - Permis feu pour la réalisation de travaux</p>	<p><b>P</b> <b>3</b></p>	<p>– Produit faiblement volatil</p> <p>– Moyens d'extinction à proximité</p>	<p><b>G</b> <b>3</b></p>	<p><b>33</b></p>	<p><b>Perte matière de rapide</b></p>
<p>Présence de vapeurs inflammables dans le ciel gazeux ET</p>	<p>– Etincelles électriques</p> <p>– Foudre</p> <p>– Electricité statique</p>	<p>– Explosion de la cuve de stockage</p>	<p><b>P</b> <b>4</b></p>	<p><b>G</b> <b>4</b></p>	<p><b>4</b> <b>4</b></p>	<p>– Conformité des installations vis-à vis du risque foudre,</p>	<p><b>P</b> <b>3</b></p>	<p>– Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures</p>	<p><b>G</b> <b>3</b></p>	<p><b>33</b></p>	<p><b>Perte matière de rapide</b></p>

Energie suffisante pour initier l'explosion (surtout pour la cuve de gasoil)	– Travaux par point chaud					<ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédure de travaux à feu nu,</li> <li>– Permis de pénétrer dans l'enceinte,</li> <li>– Dégazage de la cuve préalablement à tous travaux et contrôle d'atmosphère ,</li> <li>– Eloignement suffisant des installations électriques ou utilisation du matériel ATEX</li> <li>– Surveillance des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>et équipements de lutte contre l'incendie</li> <li>– Alerte à la population et au secours publics</li> <li>– Moyens mobiles d'intervention</li> </ul>				
Feu nu ou étincelle lors de la maintenance générant un feu de bac	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Travaux de maintenance ou fumeur</li> <li>– Présence d'eau dans la cuve</li> </ul>	– Explosion-boil over-relâchement en phase liquide- Effet de vague	<b>P</b> <b>4</b>	<b>G</b> <b>4</b>	<b>4</b> <b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Isolation par obstacle Coupe-feu, signalisation et procédures et consignes</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	– Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et	<b>G</b> <b>3</b>	<b>33</b>	<b>Perte de matière</b> <b>Perte d'équipement</b>  <b>de rapide</b>

							<ul style="list-style-type: none"> <li>– équipements de lutte contre l'incendie</li> <li>– Alerte à la population et au secours publics</li> <li>– Moyens mobiles d'intervention</li> </ul>					
<b>TRAVAUX DE GENIE CIVIL</b>												
Collision engin	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mauvaise conduite</li> <li>– Mauvaise visibilité</li> <li>– Engin défectueux</li> <li>– Absence de maintenance</li> <li>– Absence de signalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perte d'équipement et de produit</li> <li>– Fuite d'hydrocarbure</li> <li>– Incendie en cas d'ignition</li> </ul>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mise en place des signalisations</li> <li>– Mise en place d'un plan de circulation</li> <li>–</li> </ul>	<b>P</b> <b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie</li> <li>– Alerte à la population et au</li> </ul>	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'Équipement</b>	<b>rapide</b>



							secours publics – Moyens mobiles d'intervention					
Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inadéquation du matériel</li> <li>– Manutention de charge</li> <li>– Absence de maintenance</li> <li>– Engin non conforme</li> <li>–</li> </ul>	– Perte d'équipement et de produit	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformité et vérification technique des équipements</li> <li>– Formation à l'utilisation des équipements de manutention</li> </ul>	<b>P 2</b>	– Moyens mobiles d'intervention	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipement</b>	<b>rapide</b>
Renversement d'engin	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Engin défectueux</li> <li>– Absence de maintenance</li> <li>– Mauvaise conduite</li> <li>– Personnel non qualifié</li> <li>– Une forte pente</li> <li>– Glissement de terrain</li> <li>– Engins non apte à la tâche</li> </ul>	Perte d'équipement et de matière Fuite d'hydrocarbure Incendie en cas d'ignition	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Respect des plannings de maintenance</li> <li>– Vérification avant toute utilisation</li> <li>– Engins adaptés aux tâches</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie</li> <li>– Moyens mobiles</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'Équipement</b>	<b>rapide</b>

							d'intervention					
Génération de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sortie d'engins, fabrication du béton, etc.</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Salissures et poussières</li> <li>– Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier</li> <li>– Présence de matériaux sur la chaussée</li> <li>–</li> </ul>	<b>P 2</b>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Clôtures de chantier</li> <li>– Restrictions des accès</li> <li>– bâchage des camions impliqués dans le transport des matériaux de construction</li> </ul>	<b>P 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arrosage</li> <li>–</li> <li>– Bien choisir l'emplacement des concasseurs</li> <li>– Port d'EPI (masques anti-poussières), lunettes de protection</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>13</b>	<b>pollution</b>	<b>lente</b>
Génération de bruit et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Circulation d'engins bruyants</li> <li>– Moteurs non équipés de silencieux</li> <li>– Mobilisation d'engins non conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perte d'équipements</li> <li>– Usure du matériel</li> </ul>	<b>P 2</b>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réduction du bruit produit par les machines par isolement et/ou disposition d'écrans acoustiques</li> </ul>	<b>P 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Port d'EPI (casque antibruit).</li> <li>– Maintenir le bruit au niveau des chantiers inférieurs à 75 dB</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>13</b>	<b>Pollution sonore</b>	<b>rapide</b>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation d'engins capotés</li> <li>- Equiper autant que possible les moteurs de silencieux.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter le travail de nuit ;</li> <li>-</li> </ul>				
Accident d'un camion contenant des produits dangereux (TMD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-respect des règles de circulation</li> <li>- Choc ou collision avec un véhicule ou un engin de chantier</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de confinement du camion</li> <li>- Déversement sur le sol</li> </ul>	<b>P 2</b>	<b>G 4</b>	<b>24</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocoles de sécurité</li> <li>- Plan de circulation interne, signalisation</li> <li>- Vitesse réduite</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'évacuation d'urgence et d'alerte</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte de produit</b>	<b>rapide</b>
<b>BASE DE VIE</b>												
Incendie au niveau des installations et des résidences de la base vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Court-circuit</li> <li>- Foudre</li> <li>- Choc</li> <li>- Mauvais dimensionnement</li> <li>- Acte volontaire</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de matériels</li> <li>Incendie généralisé en cas de non maitrise</li> </ul>	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bon dimensionnement des appareils de protection en amont</li> <li>- Faire réaliser les installations par un</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extinction incendie</li> <li>- Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> <li>- Limitation de la présence du personnel</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipements</b>	<b>rapide</b>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>personnel qualifié</li> <li>– Etablir un planning de contrôle régulier des installations</li> <li>Informers le personnel du risque</li> </ul>		dans l'installation				
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Défaits des équipements de protection</li> <li>– Vents violents</li> <li>– Foudre</li> <li>– Défaits internes des transformateurs</li> <li>– Mauvais raccordements</li> <li>– Mauvaise isolation</li> <li>– Choc projectile</li> <li>– Présence d'une tension élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Court-circuit</li> <li>– Incendie</li> <li>– Perte d'équipement</li> </ul>	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédure d'inspection</li> <li>– Maintenance préventive</li> <li>– Prise en compte du risque foudre</li> <li>– Détecteur de rupture de câble</li> <li>– Bon dimensionnement des appareils de protection en amont</li> <li>– Faire réaliser les installations par un</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Extinction incendie</li> <li>– Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> <li>– Limitation de la présence du personnel dans l'installation</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Perte d'équipement</b>	<b>rapide</b>

	- Milieu humide					<ul style="list-style-type: none"> <li>personnel qualifié</li> <li>- Etablir un planning de contrôle régulier des installations</li> <li>- Informer le personnel du risque d'électrocution</li> <li>- Signalisation des zones dangereuses</li> <li>- Affiches de secours aux électrocutés</li> <li>- Mise en place des équipements de protection de personne</li> </ul>						
<b>EXPLOITATION DE LA ROUTE</b>												
Collision de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Route non conforme</li> <li>- Mauvaise conduite</li> </ul>	Perte d'équipement Fuite d'hydrocarbure et incendie	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de panneaux de signalisation</li> <li>- Sensibilisation des usagers</li> </ul>	<b>P 2</b>	- Rendre la zone facilement accessible	<b>G 3</b>	<b>23</b>	Perte d'équipement	rapide

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de signalisation</li> <li>- Route glissante</li> <li>- Inondée</li> <li>- Mauvaise visibilité</li> </ul>	en cas d'ignition				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôles périodiques de l'infrastructure</li> <li>- Politique de réparation</li> </ul>		par les secours				
Pollution environnementale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic intense</li> <li>- Véhicules non conformes</li> <li>- Fuites d'hydrocarbures</li> </ul>	Zone inhabitable	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation</li> <li>- Contrôle de conformité</li> <li>- Gestion du trafic routier</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mises en place des mesures de dépollution</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	<b>Pollution environnementale</b>	<b>lente</b>
Feux de véhicules	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brulures de personnes,</li> <li>Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie,</li> <li>Perte d'équipement.</li> </ul>	<b>P 3</b>	<b>G 3</b>	<b>33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien régulier des véhicules,</li> <li>Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie</li> </ul>	<b>P 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en œuvre les mesures de lutte contre l'incendie,</li> <li>Mettre en place un dispositif de récupération des eaux d'extinction</li> <li>Mise en place d'un plan d'évacuation rapide</li> </ul>	<b>G 3</b>	<b>23</b>	Perte d'équipement	rapide

Renversement de camion de TMD	Défaillance mécanique des camions Erreurs opératoires Absence de maintenance	Fuite/déversement de produits chimiques Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition Perte d'équipements Blessures Décès	<b>P</b> <b>3</b>	<b>G</b> <b>4</b>	<b>34</b>	Entretien régulièrement les camions, formation et sensibilisation des conducteurs Prévoir des produits absorbants pour neutraliser les déversements d'hydrocarbures, Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie	<b>P</b> <b>2</b>	Moyens mobiles d'intervention , Extinction incendie, Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence	<b>G</b> <b>3</b>	<b>23</b>	pollution de la zone	<b>rapide</b>

### 8.1.8.2. Modélisations des conséquences

Le calcul des effets thermiques sera réalisé à l'aide de tableurs utilisant notamment l'instruction ministérielle du 9 novembre 1989 (dépôt ancien de liquide inflammable) et la circulaire française Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

#### 8.1.8.2.1. Description des modèles

##### ❖ Modélisation effets thermiques (feu de nappe et feu de cuvette de rétention)

Le calcul des effets thermiques des feux sera réalisé à l'aide de tableurs utilisant notamment l'instruction ministérielle du 9 novembre 1989 (dépôt ancien de liquide inflammable) et la circulaire DPPR/SEI2/AL-06-357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables. La détermination des distances des effets a été réalisée à l'aide de la feuille excelle d'INERIS dans laquelle on fait entrer la forme du feu, ses dimensions et le produit concerné (hydrocarbures ou éthanol).

Pour le scénario de feu de cuvette, il faudra déterminer les dimensions de la cuvette. Et concernant le feu de nappe, il faudra déterminer le diamètre du feu. Le diamètre est déterminé à partir de la formule suivante.

$$D = \sqrt{\frac{V \times 4}{e \times \pi}}$$

e : épaisseur de la nappe (1 cm)

V : volume de produit déversé à travers la brèche.

Le débit de brèche est calculé à partir de la formule ci-dessus. Elle est fonction de la pression de service.

$$DBREL = C_F A_b DENSL(TSER) \sqrt{2 \left\{ \left[ \frac{(P_{SER} - P_{ATM})}{DENSL(TSER)} \right] + g\Delta h - g\phi \right\}}$$

Avec :

- DREL : débit à la brèche liquide,
- DENSL : densité du liquide,
- PATM : Pression atmosphérique,
- PSER : pression de service,
- TSER : température de service,
- $\Phi$  : perte de charge dans la tuyauterie

#### Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;



- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m<sup>2</sup>, seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>]. s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1 000 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>]. s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
- 8 kW/m<sup>2</sup> ou 1 800 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>]. s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

### Hypothèses de simulation

Pour ce scénario, on considère l'épandage accidentel ou intentionnel au niveau de la zone de stockage.

- \* La durée d'une fuite avant détection et intervention est estimée à 5 mn
- \* L'épaisseur de la nappe est de 1 cm
- \* La nappe est de forme circulaire.
- \* La nappe se forme à l'air libre

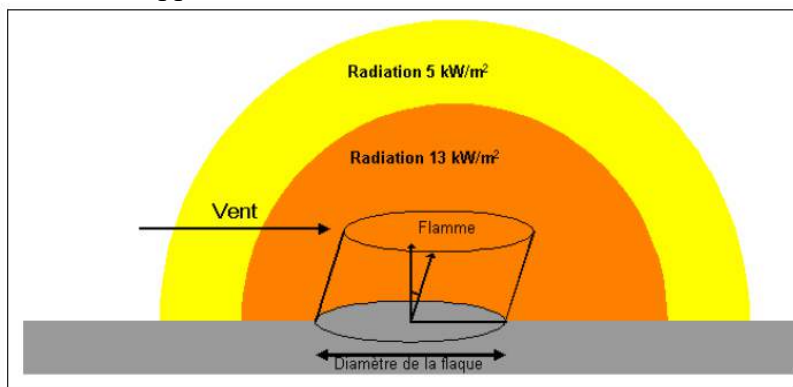


Figure 17 : Description du feu de flaqué

### Résultats de la simulation

Les résultats obtenus à partir de la simulation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

#### \* Effets sur l'homme :

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m <sup>2</sup>	Distance (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	3	35
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	25
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	20

#### \* Effets sur les structures :

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m <sup>2</sup>	Longueur
Distance de destruction significative des vitres	5	25
Distance des dégâts graves sur les structures	8	20
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	10
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	Non atteint
Distance de ruine du béton	200	Non atteint

Longueur de flamme(m)	Inclinaison de la flamme (°)
20	41

### Cinétique :

Le feu de nappe est un phénomène dangereux à cinétique rapide, à effet thermique immédiat. Sur les installations, les flux thermiques 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> atteindraient l'ensemble des installations, avec risque d'effet « domino » et de propagation de l'incendie aux autres éléments de l'installation.

#### ❖ Effets de surpression (explosion) cuve de gasoil

Le calcul des effets de surpression a été réalisé en utilisant la circulaire DPPR/SEI2/AL-06-357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables, notamment les modélisations.

$$d_i = \lambda_i \times 4,74.10^{-3} * (P_{atm} \times Diam^2 \times h)^{(1/3)}$$

Le calcul des distances réduites  $\lambda_i$  s'effectue à l'aide de l'abaque TM5-1300. Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à 2 fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.

### Valeurs de référence relatives aux seuils de surpression

Pour les effets sur les structures :

- 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres ;
- 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures ;
- 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures ;
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino ;
- 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ;
- 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

### Hypothèses de calcul

Le système considéré correspond à un réservoir de 30 m<sup>3</sup> considéré comme ayant la plus grande capacité de stockage. L'explosion d'une cuve est réalisée suite à l'inflammation d'un mélange de vapeurs dans ses limites d'explosivité (cas de l'explosion thermique de réservoirs de stockage atmosphérique).

### Résultats

#### \* Effets sur l'homme :

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances-en (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	50 mbar	22	18
Distance des premiers effets létaux – DEL	140 mbar	9,5	8
Distance des effets létaux significatifs - DELS	200 mbar	7,2	6

#### \* Effets sur les structures :

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances-en (m)
Distance de destruction significative des vitres	20 mbar	65	36
Distance des dégâts graves sur les structures	50 mbar	22	18
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	140 mbar	9,5	8
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	200 mbar	7,2	6
Distance de ruine du béton	300 mbar	5,5	Non atteint

#### ❖ Quantification des effets de Boil-Over en couche mince

Le calcul des effets de Boil-Over a été réalisé en utilisant les formules simplifiées issues du modèle utilisé par l'INERIS.

#### Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur l'homme

- 3 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

Les résultats de la simulation de boilover en couche mince sont obtenus à partir d'une feuille Excel développée par INERIS. Elle permet de déterminer les distances d'effets thermiques associées aux effets irréversibles, aux premiers effets létaux et aux effets létaux significatifs.

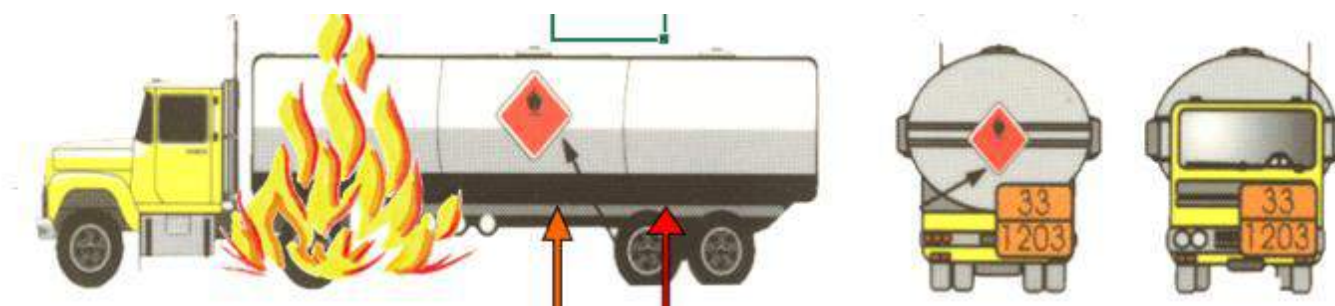
#### Distance des effets

- Volume 30 m<sup>3</sup>

Résultats donnés à partir du bord du bac		Valeurs	Unités
Distance aux effets irréversibles	3 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m
Distance aux premiers effets létaux	5 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m
Distance aux effets létaux significatifs	8 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m
Résultats donnés à partir du centre du bac		Valeurs	Unités
Distance aux effets irréversibles	3 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m
Distance aux premiers effets létaux	5 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m
Distance aux effets létaux significatifs	8 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint	m

❖ *Quantification des effets de BLEVE d'une citerne de GPL*

En phase d'exploitation le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport des matières dangereuses  
Ce risque peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.



Les zones de dangers relatives au BLEVE d'une citerne de GPL sont données ci-après :  
**Distance d'effet d'un BLEVE d'un camion-citerne**

Distance sécurité	Valeurs seuils	Distances en (m)
Distance de destruction significative des vitres	20 mbar	1204
Distance des dégâts graves sur les structures	50 mbar	602
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	140 mbar	274
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	200 mbar	Non atteint
Distance de ruine du béton	300 mbar	Non atteint

### ***8.1.8.3.Mesures de prévention***

#### ➤ **Mesures générales de sécurité relatives au chantier**

- Elaborer, avant l'ouverture du chantier, un plan de sécurité ;
- Désigner un ou plusieurs coordinateurs chargés de s'assurer que les principes généraux de prévention sont respectés ;
- Aménager et entretenir des voies de circulation, des installations sanitaires appropriées et d'agir en tenant compte des indications du coordonnateur en matière de sécurité et santé au travail ;
- Informer les travailleurs du contenu des mesures arrêtées et s'assurer qu'elles ont été comprises ;
- Respecter le plan et les règles de circulation définis ;
- S'assurer de la formation des conducteurs et les habiliter à la conduite des engins ;
- S'assurer des inspections et maintenances réglementaires et/ou préventives des engins des équipements et des installations ;
- Mettre en place les moyens de lutte contre l'incendie : extincteur, bac à sable au niveau de tous les postes présentant un risque incendie et un risque de déversement d'hydrocarbures ;
- Former le personnel en extinction incendie et en secourisme ;
- Installer des sanitaires en nombre suffisant ;
- Limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains ;
- Mettre en place des moyens de franchissement placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux ;
- Maintenir l'accès des services publics et des cours en tous lieux ;
- Tenir à jour un journal de chantier ;
- Installer sur le site des récipients étanches bien identifiés destinés à recevoir les résidus de produits pétroliers et les déchets ;
- Provisionner le site de kits absorbants ;
- Bétonner les aires de lavage et d'entretien d'engins et les équiper 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 ;
- Rendre obligatoire le port de lunettes et de masques anti-poussières.

#### ➤ **Règles de stockage et de manipulation des produits chimiques**

En règle générale, les produits chimiques doivent être stockés dans une pièce aérée, à l'écart d'une source de chaleur ou d'étincelles, et dans le récipient d'origine et étiquetés.

Les mesures ci-après doivent être mises en place pour prévenir les risques d'accident liés aux produits chimiques

- Veiller à ce que les FDS de tous les produits soient disponibles sur site ;
- Tout produit chimique liquide doit être stocké sur rétention étanche et bien dimensionné;
- Identifier les produits et afficher les pictogrammes de dangers ;
- Respecter la capacité maximale de stockage de chaque rétention ;
- Ne pas stocker sur la même rétention ou sur le même compartiment des produits incompatibles ;
- Interdiction de fumer à proximité de la zone de stockage des produits chimiques ;

Avant toute manipulation ou déplacement de produits chimiques, l'opérateur doit :

- Être formé sur les règles de manipulations/ modes d'utilisation des produits chimiques, sur les symboles de dangers;
- Être informé des risques associés aux produits et les moyens de prévention ;
- Être formé sur les conditions d'utilisation des équipements de protection individuelle (gants, lunettes, vêtements, appareils de protection respiratoire) : dans quelles circonstances, comment les utiliser de façon efficace, où se les procurer en cas de remplacement...
- Connaître les mesures à mettre en place pour prévenir le contact ou limiter les émissions des produits ainsi que la nature des risques résiduels
- Être sensibiliser sur les règles d'hygiène
- Être formé sur les consignes à suivre en cas d'accident (projection, déversement, exposition par contact ou inhalation...)

➤ **Les mesures préconisées pour les centrales à bétons et à enrobés**

❖ **Centrale à enrobés**

**Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. La distance de servitude est de 500 m par rapport aux tiers y compris les locaux de la base vie et/ou chantier
2. Son implantation doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants
3. Les cheminées doivent être suffisamment long (supérieur à 10 m et/ou à la hauteur la plus haute des équipements présents dans la centrale) pour une bonne dispersion atmosphérique et munies de filtres à manches et/ou de dispositifs d'épuration des gaz de combustion

**Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Les équipements constitutifs de la centrale (trémies, malaxeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA le jour
2. La citerne à bitume doit être sur une dalle étanche avec une rétention
3. Les stocks de bitumes en fûts et/ou sacs, les adjuvants liquides sont stockés sur une dalle étanche avec des rétentions
4. Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envolements
5. L'aire de stockage des rébus de production doit être dallée et régulièrement entretenus
6. Les trémies de chargement doivent être bâchées afin de minimiser les envolements
7. Dispositif de mouillage et d'aspersion des stocks d'agrégats/matériaux et des pistes/routes doit être mise en place en cas de besoin
8. Les tapis roulants doivent être capotés

**Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. 02 extincteurs ABC de P50 au niveau de la citerne à bitume et des extincteurs ABC de 9 kg judicieusement répartis
2. En cas de présence de citerne de gasoil, se reporter à l'**unité fonctionnelle stockage de carburant**
3. Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

**Les conditions d'exploitation**

1. Les tapis roulants doivent être munis de câbles d'arrêt d'urgence
2. Établir un bordereau de suivi des rébus de production

3. Une procédure de consignation pour les activités de maintenance doit être élaborée et partagée avec le personnel exécutant.

❖ **Centrale à bétons**

**Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. La distance de servitude est de 50 m. Sans malaxeur et/ou avec un malaxeur de capacité inférieure à 3 m<sup>3</sup>, la distance peut être ramenée à 20 m
2. L'implantation de la centrale à bétons doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants.
3. Les pentes d'écoulement en cas de déversements d'eau doivent être vers le bassin de récupération des laitances. Cette pente devra éviter le remplissage du bassin par ruissellement des eaux pendant les pluies.

**Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Le bassin de récupération des laitances doit être étanche, muni de dispositif de décantation étagée et curé régulièrement.
2. Les équipements constitutifs de la centrale (trémies, mélangeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA
3. Les stocks d'adjuvants en fûts et/ou sacs sont stockés sur une dalle étanche avec des rétentions
4. Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envolements
5. L'aire de rinçage des toupies doit dallée et étanchée.
6. Les tapis roulants doivent être capotés
7. Les trémies de chargement doivent être bâchées afin de minimiser les envolements
8. Les points d'émission de poussières, tels que les événements des silos, les tuyauteries d'entrée et de sortie du malaxeur, la tuyauterie de chargement des camions, sont munis de dispositifs limitant le dégagement de poussières et/ou un dispositif de dépoussiérage
9. Dispositif de mouillage et d'aspersion des stocks d'agrégats/matériaux et des pistes/routes doit être mise en place en cas de besoin
10. Mettre les affiches, consignes et panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

**Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. 02 extincteurs ABC de P50 au niveau de la centrale et des extincteurs ABC de 9 kg judicieusement répartis
2. En cas de présence de citerne de gasoil, se reporter à **l'unité fonctionnelle stockage de carburant**

**Les conditions d'exploitation**

1. Les tapis roulants doivent être munis de câbles d'arrêt d'urgence
2. Etablir un bordereau de suivi des rébus de production
3. Existence d'un dispositif qui empêche automatiquement que la différence entre la pression à l'intérieur du silo et la pression atmosphérique, en valeur absolue, ne dépasse les valeurs de sécurité fixées par le constructeur. A défaut de valeurs fixées par le constructeur, cette différence ne peut excéder 100 hPa. Ce dispositif doit rester fonctionnel en toutes circonstances, y compris en l'absence d'alimentation en énergie
4. Les escaliers sont pourvus des deux côtés d'un garde-corps solide et les marches sont munies d'une protection antidérapante. La hauteur et la profondeur des marches sont les mêmes sur toute la longueur de l'escalier. Les échelles fixes auront des crinolines

5. Une procédure de consignation pour les activités de maintenance doit être élaborée et partagée avec le personnel exécutant.

➤ **Les mesures préconisées dans les ateliers de maintenance**

**Les règles d'implantation et distances de servitude**

1. Aménager une aire de stockage des fûts d'huile neuve, dotée d'une plateforme avec rétention étanche ;
2. Aménager une zone de stockage des bouteilles sous pression (acétylène, oxygène, etc.) en dehors des chemins d'accès, des passages et respecter une distance de 15 m de toute source d'ignition ou de stockage de comburant
3. L'atelier de soudure sera implanté à 15 m de tout stockage de produits (huiles, matériaux, magasins, etc.)

**Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances**

1. Installer des bacs à ordures au niveau de l'atelier avec séparation des déchets banals de ceux dangereux
2. Les déchets de la maintenance seront triés et gérés conformément à l'unité fonctionnelle : STOCKAGE DECHETS BANALS-DANGEREUX-DASRI
3. Prévoir la zone de récupération des huiles usagées avec une cuve de récupération une dalle étanche et une rétention
4. Prévoir des kits absorbants, des tapis absorbants, des bacs de rétention pour parer aux fuites et déversements accidentels dans l'atelier
5. Utiliser les pompes Japy (ou pompette manuelle/électrique) pour tout transvasement de produits polluants comme le gasoil et l'huile
6. Les produits polluants, comme les carburants, lubrifiants, huiles de décoffrage, solvants, adjuvants spéciaux, sont stockés sur bacs de rétention

**Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie**

1. Ranger les bouteilles de gaz comprimés dans des locaux à l'abri des intempéries, debout, les arrimer au moyen d'une chaîne isolée ou d'une sangle non conductrice d'électricité
2. Ranger les bouteilles d'oxygène et les bouteilles de gaz combustibles séparément. Si elles sont rangées dans un même local, il faut une distance de séparation de 6 m ou un mur coupe-feu de 2h
3. Équiper le local de moyens de prévention et de lutte contre l'incendie (extincteurs adaptés aux produits, installation de lutte contre incendie)
4. Prévoir un tableau d'affichage des consignes, panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène en ces lieux

**Les conditions d'exploitation**

4. Interdire l'utilisation de marmite de chaux pour produire de l'acétylène artisanale à des fins de soudage. Utiliser des bouteilles d'acétylène industrielles
5. L'utilisation de sols naturels comme produits absorbants est interdite
6. Les bouteilles de gaz vides seront rangées séparément des bouteilles pleines.

➤ **Les règles générales de sécurité concernant le stockage d'hydrocarbures**

- Affichage d'indication de stockage de produit inflammable.
- Interdiction de faire du feu ou d'entreposer des matières combustibles à moins de 1 mètre et dans l'enceinte d'un stockage clôturé (affichage adéquat)
- Le lieu ne doit pas présenter de risque d'explosion, de choc, d'exposition à des charges électrostatiques.
- Le passage de canalisations (eaux, eaux usées, gaz, électricité) sous la cuve ou dans le bac de rétention est interdit.



- EPI : gants, lunettes appropriées aux hydrocarbures, chaussures antistatiques. Pas de vêtements en laine ou fibres synthétiques.
  - Extincteurs pour feux de classe B à proximité.
  - Signalisation d'interdiction de fumer
  - Moyen d'extinction mousse, eau pulvérisé brouillard. Poudre chimique sèche carbone, le dioxyde ou sable
- **Mesures de prévention des risques liés aux groupes électrogènes**

### Accès et signalisation, éclairage

L'accès aux locaux des groupes électrogènes doit être rendu inaccessible au public et à des tiers et les écriteaux d'interdiction, de signalisation et de mise en garde requis doivent être mis en place visiblement. Les écriteaux en question sont les suivants :



Figure 18 : Signalisation sécurité

COULEUR DE SECURITE	SIGNIFICATION
Rouge	Stop/interdictions équipements lutte incendie
Orange/jaune	Attention/avertissement/risque de dangers
Vert	Situations de sécurité/sauvetage/secours
Bleu	Obligations

- Port du casque protège oreille obligatoire,
- Interdiction d'entrée à toute personne non autorisée,
- Interdiction d'utiliser une flamme nue, de faire du feu ainsi que de fumer,
- Attention tension dangereuse ;
- Attention démarrage automatique du groupe électrogène (le cas échéant).

Ces écriteaux sont :

- À exécuter en deux langues au moins, respectivement française et en langue locale du terroir ;
- À apposer à l'extérieur de la porte d'accès donnant accès au local du groupe électrogène.
  - a) La porte d'accès doit pouvoir être ouverte de l'intérieur sans clef et sans effort particulier, moyennant un dispositif de déverrouillage fonctionnant même en cas de fermeture de l'extérieur.
  - b) Toutes les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur et ne pas entraver les issues ;
  - c) Un éclairage de sécurité de 30 Lux est à prévoir autour du groupe électrogène pendant 1 minute. Le local du groupe électrogène est à munir d'un bloc portatif de sécurité ;
  - d) L'éclairage normal du local groupe et du local TGBT (tableau général basse tension) doit être repris sur le groupe électrogène.

## 8.2. Evaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) et/ou d'accidents de travail (AT). La maladie professionnelle se définit comme une manifestation ou une affection qui est la conséquence d'une exposition plus ou moins prolongée à un risque et qui peut entraîner des lésions voire la mort du travailleur qui en est victime. Quant à l'accident de travail, il s'agit d'un fait ou d'un événement qui se produit de manière soudaine provoquant des lésions corporelles ou la mort d'un travailleur.

La prévention nécessite une maîtrise des risques professionnels qui consiste à identifier les risques, à les évaluer et à les anticiper c'est-à-dire mettre en place des moyens qui permettent l'élimination des risques ou leur réduction de sorte que les risques inacceptables deviennent acceptables. Ce qui revient à dire que la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'un sinistre se produise.

L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voir l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place.

Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

### 8.2.1. Méthodologie

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- L'inventaire de toutes les unités de travail (Postes, métiers ou lieu de travail)
- L'identification des situations dangereuses et risques liés à chaque unité de travail
- Proposer des mesures de prévention et de protection et définir les priorités d'action.

#### 8.2.1.1. Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; cela a consisté à lister les différentes activités de l'entreprise et à chaque fois que le personnel est exposé.

#### 8.2.1.2. Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes) ...

Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La **Probabilité** de la tâche où la fréquence et/ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la **gravité** de l'accident / incident.

**Tableau 158:** Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Echelle de Probabilité		Echelle de gravité	
Score	Signification	Score	Signification
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Lésions réversibles, sans AT

2	Une fois par an, Improbable	2	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) = **G** (gravité) × **P** (probabilité), une "**matrice de criticité**" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3 en fonction des niveaux de risques.

**Tableau 159: Matrice de criticité**

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

**Signification des couleurs :**

- *Un risque très limité aura une couleur verte. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ;*
- *La couleur jaune matérialise un **risque important**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2;*
- *tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une des actions prioritaires de premières importances. Il est représenté par la couleur rouge.*

	<i>Risque élevé avec Actions à Priorité 1</i>
	<i>Risque important avec Priorité 2</i>
	<i>Risque faible avec Priorité 3</i>

**8.2.1.3. Définition des mesures de prévention et de protection**

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs).

Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque.

Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué.

### **8.2.2. Analyse des risques professionnels liés au projet**

Les différentes activités réalisées dans le cadre du projet ainsi que les situations dangereuses auxquelles le personnel peut être exposé sont présentées dans le tableau ci- après.

**Tableau 160: Inventaire des unités de travail**

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
Construction	Toutes les activités sur site (terrassment, réalisation des tranchées, pose des canalisations, construction des routes, fabrication d'enrobé, conception/installation/utilisation des bases vie, démontage des installations (base vie)	Personnel effectuant les travaux, conducteurs d'engins	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Absence de signalisation et plan de circulation,</li> <li>-Personnel présent sur les aires de circulation des engins,</li> <li>-Sièges mal adaptés, cabines non protégées en cas de retournement (engins),</li> <li>-Absence d'entretien des engins/manque de formation des conducteurs,</li> <li>- Emission de poussières,</li> <li>-Travaux effectués sans EPI</li> <li>-Emission de bruit élevé par les engins,</li> <li>-Emissions de gaz de combustion et de fumées par les engins,</li> <li>- Exposition à des vibrations transmises au corps lors des conduites des engins,</li> <li>- Manutention manuelle de charges lourdes/gestes répétitifs/postures contraignantes,</li> <li>-Déplacements répétés sur le chantier/espace de circulation encombré,</li> <li>-Circulation sous charge suspendue,</li> <li>- Contact avec de l'outillage et des objets coupants,</li> <li>-Contact avec machine en mouvements,</li> <li>- Inhalation de vapeurs des produits,</li> <li>-Manipulation de produits chimiques,</li> <li>-Surcharge horaire de travail,</li> <li>-Contact avec équipements électriques sous tension,</li> <li>-Présence de substances inflammables,</li> <li>-Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleurs, poussières),</li> </ul>
	Réalisation des tranchées	Personnel effectuant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposition au risque d'éboulement de la tranchée,</li> <li>-Détérioration d'une canalisation enterrée (électricité, gaz),</li> <li>-Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée,</li> <li>-Circulation au bord des tranchées,</li> <li>-Projection de particules</li> </ul>

	Pose des canalisations	Opérateurs	-Efforts physiques importants lors des poussées ou des tractions des conduites/postures contraignantes, -Déplacements à bord et dans les tranchées, -Exposition au risque de coincement des membres
	Construction des routes	Ouvriers	-Contact cutané avec des produits dangereux (bitume, ciment, lubrifiants) ...), -Exposition aux fumées de bitume, aux émanations gazeuses (hydrocarbures) -Projection de produits
	Fabrication d'enrobé et de béton au niveau des centrales	Personnel intervenants dans la production de béton et d'enrobé	-Emanation des produits, -Présence de lignes électriques (electrification, electrocution), -brûlures
	Entretien/réparation mécanique	Mécaniciens/électriciens	-Posture contraignante (élévation prolongée des bras, position accroupie, flexions et rotations du dos fréquentes), efforts physiques, gestes répétitifs, -Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que meules, perceuses-visseuses, clés à choc,...), ou pour le montage et démontage des pneus, presses hydrauliques pour les roulements, bancs d'essai de freinage etc. -Contact avec les parties chaudes d'équipements (moteur, pot d'échappement ...), -Exposition aux fumées lors des travaux de soudure, -Exposition aux rayonnements ultraviolets émis durant les opérations de soudage
	Conception/installation/utilisation des bases vie	Opérateurs et utilisateurs de la base vie	-Présence d'équipements électriques, -Fondations mal dimensionnées ou non adaptées/structure insuffisamment résistante, -Insuffisance d'hygiène, -Intervention en hauteur, -Exposition aux risques de chute d'objet, -Utilisation de substances inflammables/cigarettes (source potentielle d'incendie)
<b>Exploitation</b>	Exploitation/entretien de l'autoroute	Personnel exploitant/personnel d'entretien	-Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleurs, poussières), -Emission de bruit par les véhicules, -Emission de gaz d'échappement par les véhicules, -Exposition au risque d'accident, -Postures contraignantes (station debout prolongée, mauvaises postures),

			-Manipulation de produits chimiques lors des des opérations de maintenance
--	--	--	--

### **8.2.3. Analyse des risques et Mesures de prévention**

Le tableau ci-après met en évidence les différents types de risques professionnels liés aux diverses activités à mener dans le cadre de ce projet. Une analyse des risques initiaux y est faite permettant ainsi de proposer les mesures de prévention aptes à réduire le niveau de risque.



**Tableau 161 : Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels**

Activités	Poste ou personnel exposé	Situation dangereuse	Risque initial	Domage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial		Niveau de risque initial <b>R : P×G</b>	Mesures de prévention	Estimation du risque final		Niveau de risque final <b>R : P×G</b>	Risques résiduels
					Gravité initiale 1 à 4	Probabilité initiale 1 à 4			Gravité finale 1 à 4	Probabilité finale 1 à 4		
Toutes les activités	Tout le personnel sur site	Isolement des sites	Non disponibilité de l'eau courante, des centres de santé et de supports logistiques à proximité	- intoxication alimentaire due à la mauvaise qualité de l'eau de boisson et des aliments - aggravations des incidents /accidents due à la lenteur dans les secours et la proximité des structures sanitaires	4	3	43	- Doter les sites de réserves suffisantes d'eau potable et de nourritures - engager des restaurateurs au besoin - engager des secouristes et/ou infirmiers confirmés - Doter les sites de moyens de communication efficace - développer un plan de prévention avec les moyens de secours suffisants et adéquats et les numéros utiles	3	2	32	Insalubrité Manque d'hygiène
Manutentions dans l'enceinte du chantier Déchargement de matériaux	Conducteurs d'engins ou personnel affecté à cette tâche et personnel présent sur le site	Mauvais arrimage des charges, mauvaise signalisation, absence de plans et règles de circulation, absence d'entretien des engins, sièges mal adaptés, espace de circulation encombré,  Mauvais positionnement du véhicule, déplacement de charges lourdes, instabilité front de taille	- Heurt du personnel par les véhicules - Chute de charge - Contracter une maladie liée à l'activité physique - Renversement des camions	- Blessures fractures - Douleurs articulaires - Lombalgie - TMS (troubles musculo-squelettiques) - Décès	3	3	33	- Balisage de la zone de déchargement en positionnement des véhicules - Port EPI - Eviter le déplacement des charges lourdes, - Organiser les manutentions - Utilisation d'aide mécanique - Mettre en place un plan de circulation et une signalisation dans le chantier, - Maintenance des engins, - Former les conducteurs d'engins sur les règles de conduites, - Dégager les voies de circulation, - Bien protéger les cabines	3	2	32	Gêne, Emanation de bruit et de poussière Fatigue

Activités	Poste ou personnel exposé	Situation dangereuse	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial		Niveau de risque initial <b>R : P×G</b>	Mesures de prévention	Estimation du risque final		Niveau de risque final <b>R : P×G</b>	Risques résiduels
					Gravité initiale 1 à 4	Probabilité initiale 1 à 4			Gravité finale 1 à 4	Probabilité finale 1 à 4		
Travaux de terrassement	Conducteur des engins de terrassement et autres types d'engins, personnel présent sur site	- Circulation d'engins sans signalisation et sans plan de circulation, personnel présent sur les aires de circulation des engins, absence d'entretien des engins, dégagement de poussière et particules, émission de gaz de combustion et de fumée par les engins, cabines non protégées, émission de bruit élevé par les engins, instabilité front de taille	- Heurt du personnel par les engins, - Renversement des engins, - Affections liées à l'inhalation de poussières et particules, au bruit - Collision entre engins, - Chute du conducteur, Chute de charges	- Blessures  - Fracture /décès dus au choc par les engins  - Maladies respiratoires  - Troubles cardiaques, pression artérielle élevée, surdité, fatigue dus au niveau de bruit élevé  - TMS (troubles musculo-squelettiques)	4	3	43	- Mettre en place un plan de circulation et une signalisation pour la circulation des engins, - Séparer l'aire de circulation des engins et celle des piétons, - Maintenance périodique des engins, - Port EPI - Réduction des pentes topographiques	4	1	41	Gêne, Emanation de bruit et de poussière Fatigue
Creusement et remblaiement de tranchées	Conducteurs d'engins et personnel présent sur site	Circulation d'engins, Emission de bruit, de gaz par les engins, dégagement de poussière, défaillance mécanique des engins, personnel présent aux abords des tranchées, instabilité front de taille, noyade, Mouvements répétitifs, efforts physiques importants	- Affections dues au niveau de bruit élevé, - Inhalation de poussière, - Chute dans la souille - noyade	- Troubles cardiaques, pression artérielle élevée, fatigue, stress, surdité dus au niveau de bruit élevé, - Maladies respiratoires, - Blessures, fractures dues à la chute - TMS (troubles musculo-squelettiques) - décès	3	3	33	- Port d'EPI adaptés - Baliser les tranchées - Existence de consignes - Dégager les voies de circulation, Révision périodique des engins	3	2	32	Gêne, stress dus au bruit, Envol de poussières et particules Fatigue

Activités	Poste ou personnel exposé	Situation dangereuse	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial		Niveau de risque initial <b>R : P×G</b>	Mesures de prévention	Estimation du risque final		Niveau de risque final <b>R : P×G</b>	Risques résiduels
					Gravité initiale 1 à 4	Probabilité initiale 1 à 4			Gravité finale 1 à 4	Probabilité finale 1 à 4		
Travaux de génie civile et Production de béton	Personnel effectuant ce travail	Emission de bruit élevé par les machines (bétonnière), dégagement de poussière de ciment, contact avec le ciment, Mouvements répétitifs, efforts physiques importants,	- Affections liées au bruit élevé, - Inhalation de poussière de ciment, - Contact du ciment avec la peau et les yeux - Mouvements répétitifs et charges lourdes	- Fatigue, surdité, - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo-squelettiques)	3	3	33	- Port d'EPI adaptés - Entretien des machines - Equilibrage des charges	3	2	32	Gêne, Envol de poussières de ciment Fatigue
Conduite de véhicules dans le chantier ou pour les missions du projet	Conducteur du véhicule ou personnel présent sur le site	- Absence de plans de circulation et de signalisation dans le chantier, défaillance mécanique des véhicules, espace de circulation encombré, véhicules et piétons qui se partagent le même espace	- Collision entre véhicules, - Heurt du personnel par les véhicules, - Accident de mission	- Fatigue - Blessures - Fracture/ Décès	4	3	43	- Mettre en place un plan de circulation et une signalisation dans le chantier, - Maintenance périodique des véhicules, - Former les conducteurs sur les règles de conduites, - Dégager les voies de circulation, - Séparer la zone de circulation des véhicules de celle des piétons	3	2	32	Accident de circulation

Activités	Poste ou personnel exposé	Situation dangereuse	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial		Niveau de risque initial R : P×G	Mesures de prévention	Estimation du risque final		Niveau de risque final R : P×G	Risques résiduels
					Gravité initiale 1 à 4	Probabilité initiale 1 à 4			Gravité finale 1 à 4	Probabilité finale 1 à 4		
Maintenance des engins et machines utilisés lors du chantier Maintenance des équipements installés lors de l'exploitation	Mécaniciens, hydrauliciens, électriciens, tauliers Personnel de maintenance (mécaniciens, électroniciens, hydrauliciens, électriciens)	efforts physiques importants, contact avec des produits dangereux (huiles, graisses, carburant, déchets électroniques, batteries etc.), milieu confiné, présence de tension électrique, bruit, charges lourdes, température élevée, champs magnétiques, travail en hauteur	-	- Affections cutanées - Electrification/Electrocution - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo-squelettiques)	4	3	43	- FDS des produits manipulés - Formation et habilitation - Outillages adéquats et suffisants - EPI adaptés - Procédures et plan de prévention pour les tâches à risques - Autoriser uniquement les travailleurs formés et certifiés à assurer l'installation, l'entretien ou la réparation du matériel - Procédures de consignation et déconsignation des équipements avant et après toute intervention	3	2	32	Fatigue
Travaux d'installation des équipements annexes (pylônes, groupes électrogènes de secours électriques, etc.)	Équipementiers et personnel affecté au tirage et raccordement des fibres optiques	efforts physiques importants, contact avec des produits dangereux, présence de : électricité, champs électromagnétiques, travail en hauteur, chutes, espaces confinés,	- Incendies - chute - exposition professionnelle aux champs électromagnétiques -	- Brûlures - Maladies respiratoires, - Blessures, - dommages irréparables à l'œil - Décès	4	3	43	- Port d'EPI adaptés - autoriser uniquement les travailleurs formés et certifiés à assurer l'installation, l'entretien ou la réparation du matériel - Procédures de consignation et déconsignation des équipements avant et après toute intervention - déterminer les niveaux d'exposition - Préparer et appliquer les procédures de sécurité pour les lumières lasers et de gestion des fibres optiques - Limitation des zones d'exposition	3	2	32	Exposition aux champs électromagnétiques et rayons lasers

Activités	Poste ou personnel exposé	Situation dangereuse	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial		Niveau de risque initial <b>R : P×G</b>	Mesures de prévention	Estimation du risque final		Niveau de risque final <b>R : P×G</b>	Risques résiduels
					Gravité initiale 1 à 4	Probabilité initiale 1 à 4			Gravité finale 1 à 4	Probabilité finale 1 à 4		
Fabrication d'enrobé au niveau de la centrale	personnel intervenants dans la production d'enrobé	Environnement chaud Exposition au bruit, vibration et poussière Manipulation de produit dangereux Présence de tension électrique Mouvements répétitifs Manipulation d'adjuvants	- Electrocutation - Affections liées au bruit élevé, - Inhalation de poussière - intoxication	- fatigue, surdité, - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo-squelettiques)	3	4	34	- Mettre à la disposition de chaque travailleur des EPI (masques anti poussière, masque à gaz, casque anti bruit,) et veiller à leur utilisation effective	3	2	32	Gene Emanation de poussières et de bruit
Les travaux d'asphaltage	Personnel intervenant dans le processus	Présence de bitume chaud, dégagement de vapeur toxique, circulation d'engins, engins avec réservoir de carburant rempli, présence de gaz d'échappement, ambiance chaude, présence de bruit, absence de plan de circulation	- Brulure - Incendie - Renversment par un engin -	- Développement de maladie professionnelle - Trouble respiratoire - Lésions -	3	4	34	- Mettre à la disposition de chaque travailleur des EPI (masques anti poussière, masque à gaz, casque anti bruit, lunettes, gangs, bottes) et veiller à leur utilisation effective - Formation du personnel	3	3	33	gène Emanation de bruit
Exploitation de la route	Personnel affecté à cette tâche	Emanation de gaz d'échappement Véhicule en mouvement Absence de signalisation	- Renversment par un conducteur, accident de la route - Inhalation de gaz toxique	- Développement de maladie professionnelle - Lésions - Fractures - Traumatismes - Décès	3	4	34	- formation du personnel - sensibilisation - mise en place de panneaux de signalisation visibles - mise a la disposition du personnel des EPI - limitation de la vitesse à l'entrée et à la sortie des agglomérations, devant les ERP, les aux points de passage des animaux (panneaux de signalisation)	3	3	33	Emanation de gaz d'échappement

## Mesure de prévention

### ☞ *La formation et l'information du personnel*

La formation, par un organisme agréé, sur les dangers des produits utilisés et sur les moyens de se protéger, est indispensable : par exemple, comprendre les étiquettes du contenant des produits, informer sur le risque potentiel de maladies pulmonaires et sur les moyens de les prévenir, connaître l'attitude à adopter en cas de fuite ou de déversement accidentel ou d'émissions accidentelles de gaz, savoir utiliser les E.P.I adéquats, formation aux premiers secours et incendie, formation PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique) ...

## IX: PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

La prise en compte des enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet nécessite de mettre en œuvre des mesures spécifiques proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Le PGES vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs).

Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte.

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les parties suivantes :

- Plan de bonification des impacts positifs et de développement local,
- Plan d'atténuation des impacts négatifs qui comprend :
  - Des mesures environnementales et sociales qui seront évaluées financièrement ;
  - Des mesures à insérer dans les différents cahiers de charge des entreprises en charge des travaux comme clauses contractuelles ;
  - Des mesures de prévention et de gestion des risques d'accident liés aux travaux
- Plan de gestion des risques technologiques et professionnels
- Plan de surveillance et de suivi qui est composé :
  - D'un programme de surveillance dont l'objet principal est la vérification de l'application des mesures environnementales et sociales proposées ;
  - D'un programme de suivi dont l'objectif est le suivi de l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et sociales proposées.
- Plan de renforcement des capacités,
- Plan d'information et de communication ;
- Les arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi.

Le PGES sera révisé au besoin pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les changements proposés seront discutés avec les autorités concernées.

### 9.1. Plan de maximisation des retombées positives du projet

#### 9.1.1. Mesures de bonification des impacts positifs

Le projet génère des impacts positifs importants qui devront être bonifiés afin de maximiser leur portée. Les mesures de bonification préconisées sont présentées au tableau 98.

Tableau 162: Mesures de bonification des impacts positifs

Impacts positifs	Mesures de bonification
Création d'emploi	Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en mettant en place un dispositif de recrutement piloté par l'autorité administrative en s'appuyant sur l'IRTSS et les autorités locales, en tenant compte du genre (les jeunes femmes en priorité) <ul style="list-style-type: none"><li>• Formation et encadrement des jeunes ouvriers lors des travaux</li></ul>
Intensification des activités économiques et	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autoriser les activités des tenanciers de petit commerce et des restauratrices autour des bases de chantier pour peu que cela ne</li></ul>

commerciales autour du chantier	<p>nuise à la santé et la sécurité de ces acteurs et à la bonne marche des travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement au profit de ces acteurs de sites d'exercice de leurs activités ;</li> <li>• Privilégier le recrutement des ONG pour la mise en œuvre du plan de sensibilisation et de communication</li> </ul>
Renforcement de la dynamique des organisations communautaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation et encadrement des organisations locales</li> </ul>
Appui aux structures sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire des dotations de matériel médical et de médicaments au poste de santé de Diogo/Mer</li> </ul>

### 9.1.2. Mesures d'accompagnement aux collectivités

Les investigations faites dans le cadre de cette étude ont permis de prendre connaissance de la situation socioéconomique des localités concernées. Les consultations qui ont permis la collecte des craintes/préoccupations et des avis/recommandations, ont servi de base à la formulation des mesures d'accompagnement. Les acteurs consultés souhaiteraient que soient mises en œuvre dans leurs localités respectives, les mesures qui suivent :

Tableau 163 : mesures sociales recommandées par les parties prenantes

Localité/acteur rencontré	Mesures d'accompagnement social/RSE
Darou Alpha, Daga, Khaye Daga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages agricoles pour le développement du maraichage ;</li> <li>• Construire un marché moderne dans les villages ;</li> <li>• Augmenter le nombre de classes de l'école primaire au regard de l'accroissement démographique du village ;</li> <li>• Clôturer l'école Arabe et la doter en matériels pédagogiques et de toilettes ;</li> </ul>
Keur samba yacine, Thilane Tanghor, Thilane Dior et Gaout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire une maternité moderne pour les femmes ;</li> <li>• Aménager des forages dans les villages traversés ;</li> <li>• Réhabiliter les cases de santé existante les doter d'équipements médicaux modernes ;</li> <li>• Aménager un marché local moderne pour la commercialisation des productions ;</li> <li>• Installer des magasins de stockage et des chambres froides pour la conservation des productions ;</li> </ul>
Baithy Dakhar, Bathie Mbenguène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages communautaires agricoles pour la pratique continue des activités maraichères ;</li> <li>• Installer une chambre froide et un magasin de stockage pour la conservation des productions ;</li> <li>• Réhabiliter et équiper la case de santé existante ;</li> <li>• Augmenter le nombre de salles de classes de l'école primaire ;</li> <li>• Clôturer l'école Arabe et la mosquée du village ;</li> </ul>
Maire et conseil municipal de Notto Gouye Diama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui pour l'association des handicapés par la construction d'un centre d'alphabétisation ;</li> <li>• Accompagnement des acteurs agricoles par l'aménagement des forages agricoles, des marchés locaux ;</li> <li>• Réhabiliter le poste de santé de Darou Alpha ;</li> <li>• Augmenter le nombre de classes du CEM et de l'école primaire de Daga et les doter de matériels pédagogiques ;</li> <li>• Construire des toilettes, des tables bancs, un boc administratif pour le collège de Daga ;</li> <li>• Magasin de stockage et de chambre froide ;</li> <li>• Construire des forages communautaires pour eau potable et pour la pratique du maraichage ;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des forages agricoles pour la continuité des activités maraichères ;</li> <li>• Appui en matériels agricoles et d'équipements de transformation fruits et légumes ;</li> <li>• Dotation en magasin de stockage et d'unités de transformation et de conservation ;</li> </ul>



Localité/acteur rencontré	Mesures d'accompagnement social/RSE
Pambal Boye et Mbaraglou Birame	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager un marché local ;</li> <li>• Appui au lycée de la localité : augmenter les salles de classe, cantine scolaire, matériels pédagogiques, etc.</li> <li>• Réhabiliter les forages existants ;</li> <li>• Plaques solaires pour les infrastructures hydrauliques ;</li> <li>• Réhabiliter l'ancien dispensaire au profit des femmes ;</li> <li>• Construire un bassin de rétention pour l'élevage et le maraichage</li> </ul>
Dougnane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire un forage agricole pour les productions maraichères ;</li> <li>• Aménager des points d'eau et des abreuvoirs pour le cheptel ;</li> <li>• Construire un marché moderne pour la vente des produits locaux ;</li> <li>• Appui au secteur de l'éducation : matériels pédagogiques, salles de classes pour le CEM et l'école élémentaire, tables bancs, etc.</li> <li>• Alimentation en eau pour l'école ;</li> <li>• Aménager un parc de vaccination pour le cheptel ;</li> <li>• Unité de stockage et de chambre pour la conservation des produits périssables ;</li> <li>• Appuyer les femmes en les dotant de fours et de matériels de séchage ;</li> <li>• Les équiper en chambre froide pour une meilleure conservation du poisson.</li> </ul>
Térok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'éducation : clôturer et sécuriser l'école élémentaire qui se trouve à proximité de la route, salles de classes, blocs sanitaires, matériels pédagogiques, bureau pour le directeur, salle des maitres ;</li> <li>• Construire une école coranique dans le village ;</li> <li>• Construire un centre pour les handicapés et les doter de moyens de déplacements tels que les chaises roulantes ;</li> <li>• Prévoir des bretelles et des rampes d'accès dans les écoles pour les personnes vivant avec un handicap ;</li> <li>• Aménager un marché local moderne ;</li> <li>• Unité de transformation et de stockage pour les femmes ;</li> <li>• Construire un dispensaire moderne suite à l'accroissement démographique du village ;</li> <li>• Equiper le poste de santé existant ;</li> <li>• Construire un forage agricole ;</li> <li>• Matériels agricoles aux différents GPF et d'association des jeunes ;</li> </ul>
Pambal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer à la mise en place d'un centre de formation en élevage, agriculture, mécanique et menuiserie pour les jeunes ;</li> <li>• Mettre en place un centre technique pour les handicapés ;</li> <li>• Equiper la salle d'informatique du lycée en ordinateur ;</li> <li>• Renforcer la mairie en véhicule ;</li> <li>• Mettre en place un forage pour combler les besoins en eau.</li> </ul>
Diogo sur Mer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer les femmes en les dotant de fours et de matériels de séchage ;</li> <li>• Les équiper en chambre froide pour une meilleure conservation du poisson.</li> </ul>
Diogo Kao	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer les capacités des femmes et des jeunes dans leurs différentes activités et les recruter ;</li> <li>• Financer les femmes les femmes ayant un GIE et s'activant déjà dans le maraichage ;</li> <li>• Eriger un centre de santé à la place du poste de santé ;</li> <li>• Fournir un bus pour le transport des élèves vers le CEM de Darou Ndoye distant de 4 Km ;</li> <li>• Renforcer les capacités des femmes en techniques de conservation et de transformation du poisson ;</li> <li>• Mettre en place une unité de conservation du poisson ;</li> <li>• Equiper les femmes en frigo pour la conservation du poisson.</li> </ul>
Notto Gouye Diama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler avec la commission « emploi » de la mairie pour l'employabilité des jeunes ;</li> <li>• Bien informer et communiquer avec les conseillers et les chefs de village sur le projet ;</li> <li>• Veiller à informer les chefs religieux et les populations ;</li> <li>• Financer les femmes pour des AGR telles le commerce, l'élevage, l'aviculture, etc.</li> <li>• Réfectionner et équiper les postes de santé de Diogo, Fass Boye, et Darou Khoudoss ;</li> <li>• Construire les abris provisoires et équiper les écoles élémentaires en tables bancs ;</li> <li>• Aménager le terrain de football et aménager en terrain de basket ball.</li> </ul>

Localité/acteur rencontré	Mesures d'accompagnement social/RSE
Darou Ndoye	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer l'école élémentaire en salles de classe, car il n'y a que 3 classes multigrades à l'école élémentaire ;</li> <li>• Employer les jeunes, et noter la présence parmi eux de beaucoup de chauffeurs inactifs actuellement et qui pourraient être engagés lors des travaux sur la routé ;</li> <li>• Renforcer l'alimentation en eau potable de la localité ;</li> </ul>
Keur Baba Alima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer le suivi des AGR financées ;</li> <li>• Construire des salles de classes supplémentaires pour les deux écoles élémentaires ;</li> <li>• Mettre en place une unité de transformation des céréales locales, des fruits et légumes ;</li> <li>• Mettre en place une unité de savonnerie et de javellisation ;</li> <li>• Appuyer en tables bancs et en salles de classe l'école élémentaire ;</li> <li>• Appuyer en tables bancs les 4 daaras ;</li> <li>• Appuyer la case de santé en salle de consultation et d'hospitalisation pour l'ériger en poste de santé ;</li> <li>• Finaliser la construction par les femmes de l'unité de transformation dont il reste à faire le coulage et le carrelage ;</li> <li>• Appuyer la mise en place d'un marché ;</li> <li>• Doter les femmes en machine de séchage (pour le café et autres denrées).</li> </ul>
Andal 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place / aménager un centre de rencontre et de formation au niveau du village.</li> </ul>

## 9.2. Plan d'atténuation des impacts négatifs

Deux (02) types de mesures d'atténuation seront prévus pour réduire les impacts suspectés lors de la mise en œuvre des différentes composantes et activités prévues dans le cadre du présent projet :

- Des mesures normatives que doivent respecter le promoteur et ses prestataires ;
- Des mesures d'atténuations spécifiques relatives à la réduction des effets négatifs suspectés sur les composantes environnementales et sociales sensibles aux activités du projet.

### 9.2.1. Mesures normatives

Il s'agit de veiller à la conformité du projet avec la réglementation applicable :

- **Conformité avec la réglementation environnementale**  
Durant les différentes phases d'implantation et d'exploitation de l'axe, l'entreprise devra veiller à la conformité aux dispositions relatives au Code de l'environnement ; à la gestion des déchets, aux normes relatives à la gestion des eaux usées (norme NS 05-061) et de la pollution atmosphérique (norme NS 05-062) ainsi qu'aux exigences définies par le Code de Travail.  
L'entreprise en charge des travaux devra également se rapprocher des services de l'Environnement pour la mise en conformité réglementaire des installations.
- **Conformité avec la réglementation minière**  
Les entreprises chargées des travaux sont tenues de disposer des autorisations requises pour l'exploitation des carrières. Les sites doivent se situer à des distances prescrites par la réglementation nationale, ou à défaut, à plus de : 30 m d'une route ; 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (par rapport à la limite du lit majeur) ; 100 m des habitations. La priorité sera accordée à l'exploitation de sites déjà ouverts et autorisés.
- **Conformité avec la réglementation forestière**

Tout déboisement doit être conforme aux procédures établies dans le code forestier. Les services forestiers doivent être consultés pour les obligations en matière de défrichage. Les taxes d'abattage devront également être payées au préalable. À cet effet, l'Entreprise devra procéder, en relation avec les services forestiers à l'inventaire des espèces végétales susceptibles d'être abattues en vue du paiement des taxes forestières. Les prélèvements de matériaux (bois, piquets ; etc.) doivent également être autorisés par le secteur Forestier.

- ***Conformité avec le Code du travail***

L'Entreprise chargée des travaux devra respecter les exigences du Code de Travail et ses textes réglementaires complémentaires relatives au personnel et son recrutement aux horaires de travail, au bruit, à la mise en place d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité. Pour ce qui concerne la main d'œuvre locale, elle devra mettre en place une commission de recrutement en relation avec les Autorités administratives, les Collectivités locales concernées et l'Inspection régionale du travail et de la sécurité sociale.

- ***Respect des procédures à suivre en cas de découverte de vestiges archéologiques***

Si des monuments, ruines, vestiges d'habitations ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie sont découverts lors des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente (les services chargés du patrimoine culturel) pour ce qui concerne les procédures à suivre. L'Entrepreneur doit prendre des précautions pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets ; il doit également avertir le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer ;

- ***Conformité avec le Code de l'eau***

Les besoins en eau du projet sont estimés à 75 000m<sup>3</sup>. Pour satisfaire une telle demande, il est prévu la réalisation de forages. Dans ce cadre, les dispositions du Code de l'eau devront être respectées.

## **9.2.2. Mesures spécifiques d'atténuation des impacts**

---

### ***9.2.2.1. Mesures de gestion de l'unité fonctionnelle : installation et fonctionnement des bases de chantier***

Il est prévu deux bases de chantier un à Pambal, un à Diogo. Cependant, l'essentiel des informations nécessaires pour le choix du ou des sites d'implantation de la base chantier dans ces deux localités ne sont pas encore disponibles. Les installations prévues et leur aménagement dans l'espace ne sont pas encore définis à ce stade du projet.

Le choix du site d'implantation sera à la discrétion de l'entreprise en charge des travaux. Ce choix dépend de beaucoup de critères : économiques, techniques, organisation du travail, etc.

A noter que l'AGEROUTE dispose d'un manuel d'implantation de base chantier des projets routiers que les entreprises pourront mettre à profit.

Om que ce soit, l'installation de base de chantier devra tenir compte des directives qui suivent.

Tableau 164 : Installations/équipements de la base et les mesures préconisées

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
<b>Base chantier</b>	<p><b>Distances minimales à respecter par rapport aux tiers :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 m de la route,</li> <li>• 200 m d'un point d'eau (fleuve, lac, mare, etc.)</li> <li>• 200 m d'un ERP (école, hôpitaux, etc.) si la base chantier n'intègre pas la base de production</li> <li>• 200 m des habitations si la base chantier n'intègre pas la base de production.</li> <li>• 500 m des habitations et des ERP si la base chantier intègre la base de production</li> </ul> <p><b>Pour les bases vie à construire :</b></p> <p>Distances minimales à respecter par rapport aux tiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40m de la route,</li> <li>• 50 m d'un point d'eau (fleuve, lac, marre, etc.)</li> <li>• 50 m d'un ERP (école, hôpitaux, etc.)</li> <li>• 50m des habitations.</li> </ul>	<p>S'assurer des règles d'implantation d'un ERP avec l'élaboration d'une notice (ou plan) de sécurité validée par la BNSP</p> <p>Les sites devront être choisis afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grandes tailles (diamètre supérieur à 20 cm) seront à préserver et à protéger.</p> <p>L'installation des bases de vie doit être conforme à l'hébergement des travailleurs de la SFI : Procédures et processus</p> <p>Les sites devront être choisis en dehors des zones inondables</p> <p>La base doit être couvert par un système paratonnerre</p> <p>Le paiement de la taxe ICPE doit être effectif</p> <p>La base doit être déclarée auprès de la DREEC. Le dossier doit devra comporter une demande adresser à la DREEC et les plans réglementaires (plan de situation, plan de masse et plan d'installation)</p>
	<b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rétention doit être en BA (béton armé avec une épaisseur d'au moins 20 cm) et étanche</li> <li>• La capacité de la rétention doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves</li> </ul>

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
<b>Stockage de carburant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distances de servitude = 40 m minimum avec absence de tout arbre ou végétation</li> <li>La distance minimale entre deux réservoirs est de 1,50 mètre</li> <li>Autour de la distance de servitude : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La rétention doit avoir une sortie avec une vanne à 02 voies (normalement fermé) pour l'évacuation volontaire des eaux pluviales soit vers la fosse munie de séparateur hydrocarbure soit vers nature</li> <li>Une fosse de 1 m<sup>3</sup> munie d'un séparateur hydrocarbure doit être installée à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales</li> <li>Les cuves doivent disposer de certificats d'épreuve</li> <li>Toute pollution doit être documentée et déclarée aux autorités environnementales (Obligation d'informer en cas de pollution du sol)</li> <li>Toutes les cuves aériennes comme enterrées doivent faire l'objet d'autorisation de la DREEC</li> </ul>
<b>Stockage de déchets banals</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements</li> <li>Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie</li> <li>Établir et documenter un bordereau de suivi des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les locaux déchets doivent être compartimentés selon les typologies de déchets</li> <li>Prévoir des poubelles par typologie de déchets et faciles à déplacer pour faciliter les manutentions</li> <li>Prévoir une arrivée d'eau autour des locaux comme éventuels moyens de lutte contre l'incendie</li> <li>Aucun brûlage de déchets n'est toléré</li> <li>Tous les déchets doivent aller à la décharge autorisée ou tolérée</li> </ul>
<b>Stockage de déchets dangereux</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les locaux déchets dangereux doivent être avoir une dalle étanche et une rétention égale au volume susceptible d'être stocké</li> <li>Une cuve de récupération des huiles usagées d'au moins 2 m<sup>3</sup> doit être installée ou utiliser des fûts munis de bouchons</li> </ul>

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie</li> <li>• Établir et documenter un bordereau de suivi des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sols souillés seront stockés dans sur une aire dallée et étanche à l'abri des envolements et des intempéries en attendant leur traitement</li> <li>• Un local spécial sera prévu pour les déchets électroniques, les encres des imprimantes, les piles et accumulateurs</li> </ul>
<b>Stockage des déchets DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux)</b>	<b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le traitement et le conditionnement se fait au niveau de l'infirmierie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun traitement des DASRI n'est toléré sur site !</li> <li>• Protocole avec le poste de santé le plus proche apte au traitement de ses déchets avec un bordereau de suivi dûment et régulièrement renseigné</li> </ul>
<b>Centrale à enrobés</b>	<b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La distance de servitude est de 500 m par rapport aux tiers y compris les locaux de la base vie et/ou chantier</li> <li>• Son implantation doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants</li> <li>• Les cheminées doivent être suffisamment long (supérieur à 10 m et/ou à la hauteur la plus haute des équipements présents dans la centrale) pour une bonne dispersion atmosphérique et munies de filtres à manches et/ou de dispositifs d'épuration des gaz de combustion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les équipements constitutifs de la centrale (trémies, malaxeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA</li> <li>• La citerne à bitume ou tout stockage de bitume (fûts/sacs) doit être sur une dalle étanche avec une rétention</li> <li>• Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envolements</li> <li>• L'aire de stockage des rébus de production doit être dallée et régulièrement entretenus</li> <li>• Les tapis roulants doivent être capotés et doivent être munis de câbles d'arrêt d'urgence</li> </ul>

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
<b>Aire de lavage</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas implanter l'aire de lavage dans les parties basses et/ou inondable du site ou à proximité des zones humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les activités de lavage et d'entretien des véhicules et engins seront réalisées sur des aires étanches, emmurées aux fins d'éviter les éclaboussures, pourvues d'un système de drainage étanche équipé d'une fosse avec séparateur d'hydrocarbure. Les résidus hydrocarbures ainsi récupérés dans les dégraisseurs, sont considérés comme des déchets dangereux et seront stockés avec les huiles de vidange.</li> <li>• Des grilles avaloires ceintureront l'aire de lavage afin de recueillir les eaux ruisselantes</li> <li>• Prévoir une aire de stockage des boues issues du curage du bassin</li> <li>• Les eaux décantées et dépolluées pourront être réutilisées dans les travaux. Elles sont contrôlées, analysées et suivies</li> </ul>
<b>Toilettes et vestiaires</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les toilettes et vestiaires peuvent être construits séparés et/ou dans un même bloc mais une séparation physique assurant l'intimité des usagers</li> <li>• Les toilettes hommes et femmes seront séparées et reconnaissables à l'aide de pictogrammes</li> <li>• L'aménagement des bâtiments doit tenir compte de la présence de personnes à mobilité réduite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut séparer les appareils sanitaires des canalisations par des siphons (garde d'eau)</li> <li>• Une réserve d'eau sera prévue afin de parer aux coupures d'eau</li> <li>• Les installations électriques seront conçues pour une zone humide et les appareillages et luminaires étanches</li> <li>• Respecter les règles d'hygiène collective</li> <li>• Les armoires des vestiaires seront en nombre suffisant et à double compartiment afin de séparer les tenues de ville de celles de travail</li> <li>• Prévoir 01 lavabo pour 25 personnes, 01 WC pour 25 hommes et 02 WC pour 20 femmes, 01 douche pour 10 personnes</li> <li>• Prévoir et disposer des toilettes mobiles en stock (pour des travailleurs isolés). Son nombre sera fonction de l'ampleur, la répartition spatiale des travaux</li> </ul>
<b>Groupe électrogène de secours (GES)</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dalle du local du GES sera étanche</li> <li>• Raccorder une cheminée à l'échappement du GES de hauteur minimale 10 m et/ou supérieure au toit du local groupe</li> </ul>

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préférer des groupes électrogènes capotés insonorisés avec 80 dbA à 7m dans un local dédié ou des groupes non capotés non insonorisés installés suffisamment éloigner afin de respecter l'ambiance sonore dans les postes de travail et bureaux qui ne doit excéder 85dbA (Cette limite de 85 db (A), requise pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle, peut être abaissée en fonction de la nature des travaux, intellectuels ou autres, exigeant de la concentration)</li> <li>• Le local GES sera implanté à une distance de 15 m de toutes installations, locaux et stockages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir 02 extincteurs ABC de 9kg à l'entrée du local GES et 01 extincteur CO2 de 6kg pour le coffret. Au cas où il existe une cuve ou fûts gasoil pour l'alimentation du GES, il faudra renforcer les moyens de lutte contre l'incendie avec un bac à sable de 100 l muni de pelle</li> <li>• Mettre les affiches, consignes et panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux</li> <li>• Tout stockage dans le local du GES est interdit</li> </ul>
<b>Stockage de matériaux</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La zone de stockage sera choisie en fonction de la rose des vents, de la nature du terrain (zones inondables)</li> <li>• La zone de stockage sera aménagée, nivelée avec un apport de tout venant et compactée afin d'assurer la stabilité et la propreté de l'espace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envolements</li> <li>• Prévoir l'arrosage des pistes de l'aire de stockage des matériaux</li> </ul>
<b>Infirmierie</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir au moins 02 pièces au niveau de l'infirmierie : le bureau du</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclarer l'exploitation de l'infirmierie auprès de l'IRTSS</li> <li>• Aucune hospitalisation ne sera admise dans le chantier</li> </ul>



Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<p>médecin/infirmier, une salle de consultation et/ou une salle de repos avec 02 lits</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un registre des statistiques sur les accidents de travail afin de permettre d'identifier les postes à risques où des mesures particulières doivent être entreprises</li> <li>• Prévoir des trousseaux de premiers secours en fonction de la taille du chantier et des postes à pourvoir</li> </ul>
<b>Bureaux</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les locaux à usage de bureaux comprendront des bureaux, une salle de réunion, des sanitaires, des mobiliers et équipements seront implantés pour permettre le respect des conditions de travail : bruit, odeurs, confort, etc. Ainsi, ces locaux seront pourvus d'un système de fourniture permanente d'électricité, d'éclairage, de la climatisation. L'alimentation en eau potable sera également assurée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équiper les bureaux de moyens de prévention et de lutte contre l'incendie (extincteurs CO2 et à eau, installation de lutte de l'incendie)</li> <li>• Prévoir des Blocs autonomes d'Éclairage de Secours ou plaques fluorescentes d'évacuation</li> <li>• Prévoir la mise à la terre des masses métalliques si les bureaux sont des conteneurs métalliques</li> </ul>
<b>Atelier de maintenance</b>	<p><b>Les règles d'implantation et distances de servitude</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager une aire de stockage des fûts d'huile neuve, dotée d'une plateforme avec rétention étanche ;</li> <li>• Aménager une zone de stockage des bouteilles sous pression (acétylène, oxygène, etc.) en dehors des chemins d'accès, des passages et respecter une distance de 15 m de toute source d'ignition ou de stockage de comburant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des bacs à ordures au niveau de l'atelier avec séparation des déchets banals de ceux dangereux</li> <li>• Prévoir une fosse de vidange</li> <li>• Prévoir une cuve de récupération des huiles usagées et la poser sur une dalle étanche et aménagé avec une rétention</li> <li>• Les produits polluants, comme les carburants, lubrifiants, huiles de décoffrage, solvants, adjuvants spéciaux, sont stockés sur bacs de rétention</li> <li>• Ranger les bouteilles de gaz comprimés dans des locaux à l'abri des intempéries, debout, les arrimer au moyen d'une chaîne isolée ou d'une sangle non conductrice d'électricité.</li> </ul>

Installations/Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atelier de soudure sera implanté à 15 m de tout stockage de produits (huiles, matériaux, magasins, etc.)</li> </ul>	<p>Prévoir au besoin une distance de séparation de 6 m ou un mur coupe-feu de 1h si le rangement se fait dans un même local</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un tableau d'affichage des consignes, panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène en ces lieux</li> <li>• Les bouteilles de gaz vides seront rangées séparément des bouteilles pleines.</li> </ul>

### 9.2.2.2. Mesures de gestion de l'unité fonctionnelle : exploitation de carrière de latérite

L'exploitation de la latérite nécessaire dans le cadre du projet est prévue à la carrière de Keur Samba Kane où quatre points de prélèvements sont ciblés.

Tableau 165 : points de prélèvements sont ciblés

Points	X	Y
1	327 338	1 645 677
2	328 105	1 644 831
3	328 054	1 644 514
4	327 772	1 644 624

Les études géotechniques réalisées ont montré que cette carrière à la meilleure latérite de la zone (CBR, indice de plasticité, etc.).

Elle est actuellement exploitée par plusieurs entreprises et par des particuliers dans divers projets.

Concernant les sites d'emprunt de sable, aucun n'a été identifié à ce stade du projet.

L'exploitation des carrières de latérite et de sable devra se conformer aux directives.

Tableau 166: Quelques directives liées à l'exploitation des gites (latérites, sables)

Gites	Mesures préconisées/recommandations
Latérite, sable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déclaration et autorisation auprès de la DMG</li><li>• Paiement de la taxe d'extraction</li><li>• Paiement de taxe de stationnement aux collectivités territoriales</li><li>• Etat de référence du gite : PPES</li><li>• Paiement de la d'abatage</li><li>• Plan de remise en état progressif des gites</li><li>• Concertation avec les populations locales et implication des services techniques dans la stratégie de reconversion de certains gites (DREEC, Elevage, DRDR, CADL, ARD, etc.)</li><li>• Entretien et réhabilitation des pistes d'accès</li><li>• Mettre en place une signalisation verticale au niveau des points d'accès aux routes</li><li>• Eviter les emprunts latéraux de sable à côté de la route</li></ul>

### 9.2.2.3. Mesures de gestion de l'unité fonctionnelle : aménagement et la mise en service des déviations

Les déviations dans le cadre des projets routiers ont pour vocation de faciliter les déplacements des personnes et des biens.

Des désagréments divers sont associés à l'exploitation des voies de déviation : des accidents de circulation, des IRA, empiétements sur des terres agricoles et sur des biens communautaires, etc.

Les directives suivantes devront être respectées par les entreprises en charge des travaux lors de l'ouverture de voies de déviations :

- Mettre à profit les voies existantes toutes les fois que c'est possible, les élargir si besoin ;

- Elaborer un plan de de déviation, le faire valider par la MdC et par les autorités administratives
- Assurer le respect du plan de signalisation ;
- Aménager des ralentisseurs pour réduire la vitesse des automobilistes et les émanations de poussières
- Respecter le linéaire admissible maximal de 10 kilomètres lors de l'ouverture des voies de déviation ;
- Aménager des amorces pour faciliter l'accès aux pistes secondaires en régalant les cordons de latérites et les moellons ;
- Payer la taxe d'abatage ;
- Arroser la piste de déviation à la traversée des agglomérations ;
- Disposer de registre de plaintes au niveau des villages riverains ;
- Systématiser l'entretien des points critiques pour minimiser les risques d'accidents ;
- Travailler avec la brigade de la gendarmerie pour assurer le respect des consignes de sécurité sur la voie de déviation ;
- Suivre le plan de signalisation et l'actualiser au besoin ;
- Faire le suivi des panneaux et réimplanter ceux qui seraient tombés et refaire les rubans réfléchissants pour ceux qui sont dégradés par la chaleur et/ou les pellicules de particules de poussières
- Signaler les points d'accès des camions sur la voie de déviation
- Minimiser les empiétements sur les terres agricoles, compenser toutes les pertes conformément au code foncier et aux bonnes pratiques appliquées dans les commissions départementales de recensement des impenses.

En cas de contournement de lieux d'habitation prend en compte :

- Le sens de circulation des vents dominants (vents du Nord),
- Minimiser les empiétements les biens communaux (marché, abreuvoirs du bétail, etc.)
- Les sites sacrés (cimetière, lieux culturels, etc.)
- Les arbres sacrés ou emblématiques

#### ***9.2.2.4. Mesures de gestion de l'unité fonctionnelle : construction/réhabilitation des routes et pistes***

La construction/réhabilitation des routes et pistes entraîneront :

- Des empiétements de terres agricoles à la traversée des terroirs villageois
- Des empiétements sur des habitations et/ou leurs dépendances (plateforme, rampes d'accès), sur des places d'affaires, des réseaux de concessionnaires, etc.) à la traversée des lieux d'habitation ;
- Des parcours de bétails
- Etc.

Les pertes de terres agricoles liées aux élargissements des emprises de la piste existante devront faire l'objet de recensement exhaustif.

Toutes les pertes temporaires (places d'affaires) et définitives (excroissance de commerce, excroissance de maison, etc.) occasionnées par le projet à la traversée des lieux d'habitation, devront recensées et indemnisées.

La compensation des pertes de biens se fera selon les bonnes pratiques appliquées dans les commissions départementales de recensement des impenses.

En plus les dispositions qui suivent devront être respectées par les entreprises en charge des travaux :

- Aménagement d’amorces pour faciliter l’accès aux lieux d’habitation et aux lieux d’activité ;
- Paiement de la taxe d’abatage ;
- Arrosage de la plateforme et de ses dépendances à la traversée des agglomérations ;
- Tenue de registre de plaintes au niveau des villages riverains et aux sièges des municipalités ;
- Positionnement de porteurs de drapeaux pour réduire les risques d’accidents ;
- Accompagnement des éleveurs ;
- Signalement des sorties de camions ;
- En agglomération, évacuation progressivement les déblais vers un site autorisé par la MdC ;
- En rase campagne, régalage des cordons et des moellons.

#### **9.2.2.5. Mesures de gestion de la santé publiques lors des travaux**

La préservation de la santé des travailleurs et de la communauté demandera la mise en œuvre d'un programme de prévention destiné à éviter le développement incontrôlé d'affections transmissibles ou d'épidémies.

Le programme devra cibler prioritairement la population d'ouvriers. Pour optimiser les résultats, un plan d'action devra également être mise en œuvre au sein de la communauté.

Le programme de prévention devra définir :

- Les facilités médicales à mettre en place : un ou des centres de soins, avec des équipements et un personnel qualifié. Les centres médicaux existants (poste de santé de Diogo/Mer par exemple) pourront être renforcés. En l’absence d’infrastructures de soins adaptées, de nouveaux centres de soins pourront être créés et équipés, ce qui maximisera les retombées positives du projet.
- Procédures d'intervention d'urgence en cas d'accident ;
- Procédures d'évacuation en cas de blessure grave dans un hôpital régional ;
- Mesures de surveillance des employés : examen médical d'embauche, visite médicale annuelle ;
- Mise en place de moyens prophylactiques pour le traitement des infections parasitaires détectées (paludisme, onchocercose, amibiases, etc.) ;
- Nettoyage régulier des facilités sanitaires mises à disposition, en particulier les toilettes et les fosses septiques ;
- Programme de sensibilisation systématique des employés aux bonnes pratiques d'hygiène ;
- Contrôle régulier de la potabilité de l'eau distribuée (en particulier, recherche de coliformes fécaux);
- Suivi des conditions d'hygiène dans les cantines et au niveau des commerces (autorisés) assurant la vente de denrées alimentaires aux employés (hygiène du personnel, nettoyage des cuisines, stockage des produits frais) et l'utilisation de l'eau potable ;
- Programme de sensibilisation des employés aux MST et au SRA-VIH Sida, le Corona Virus et mise à disposition de moyens de protection.

#### **☞ Sécurisation des chantiers, sensibilisation et formation des travailleurs**

Des mesures de sécurité publiques devront être mises en œuvre sur et autour des chantiers afin de minimiser les risques d'incidents et accidents ; En effet tous chantiers comportent des risques d'accidents. Afin de les limiter, les chantiers devront être clôturés afin d'en empêcher l'accès aux tiers. De plus les accès au site devront être surveillés et contrôlés.

Les travailleurs recrutés devront être formés sur les risques encourus dans le cadre de leur travail et auront à leur disposition les EPI adéquats chargés d'assurer leur protection.

#### **9.2.2.6. Mesures de gestion du trafic routier et des accès**

##### **☞ Construction des accès**

Les accès à la zone des travaux seront en premier lieu utilisés par les engins de chantier, et ensuite, par les transporteurs desservant les entreprises. Afin de limiter les impacts liés au trafic et d'optimiser la circulation, il est préconisé de créer plusieurs accès à la zone tout en éloignant ceux-ci des lieux d'habitations. Aussi, il est suggéré la mise en place d'une signalétique de sécurité et d'un plan de transport en collaboration avec les instances administratives locales et précisant les itinéraires et les horaires préférentiel de circulation liée au projet.

##### **☞ Trafic**

Le trafic associé à l'aménagement/réhabilitation des routes et pistes sera important. Aussi, les mesures qui suivent devront être de mise :

- Sensibilisation et formation des conducteurs de véhicules légers et camions aux règles élémentaires de sécurité et aux risques : interdiction de l'alcool, de drogue, de téléphone au volant, respect des vitesses autorisées, contrôle de l'état des pneumatiques, mise en place du chargement (stabilité);
- Examen des capacités visuelles de tout conducteur recruté et de ses compétences de chauffeur ;
- Mise en place de signalétique de sécurité par panneaux, en particulier dans les zones sensibles (croisement, zones de forte poussière, zones sinueuses,
- Entrée/sortie de chantier);
- Règles de sécurité et de balisage en cas d'obstruction partielle de la chaussée, de panne, d'accident ;
- Mise en place de zones de stationnement pour camions n'empiétant pas sur la chaussée ;
- Respect des vitesses autorisées ;
- Les accès à la zone des travaux seront indiqués par une signalétique adaptée

#### **9.2.2.7. Information, sensibilisation et communication avec les riverains**

La sensibilisation des habitants aux enjeux environnementaux et sécuritaire et leur participation à des réunions de concertation, permet d'accroître l'efficacité des dispositifs à mettre en place et d'éviter les risques de conflits.

#### **9.2.2.8. Mesures de compensation des pertes de biens et sources de revenus**

Un certain nombre d'habitations, de parcelles agricoles, de places d'affaires sont susceptibles d'être impactés par les travaux. Afin d'éviter et/ou de minimiser les déplacements physiques et/ou économiques, les mesures suivantes devront être respectées :

- Respecter les emprises prévues ;
- Compenser les pertes selon les bonnes pratiques adoptées par les commissions départementales de recensement des impenses,
- Informer et sensibiliser les populations riveraines ;
- Veiller à l'implication de l'autorité administrative
- Veiller à l'implication des collectivités locales ;
- Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits.

#### **9.2.2.9. Mesures de préservation et de restauration du couvert végétal**

Ces mesures portent sur : (i) l'information la sensibilisation préalables au démarrage et lors du défrichage et au déboisement ; (ii) le respect strict des limites des zones à déboiser et à débroussailler ; (iii) le paiement des taxes de défrichement en relation avec les services forestiers ; (iv) l'interdiction formelle de brûler les résidus végétaux issus des opérations de déboisement ; (v) le reboisement compensatoire (forêts communautaires) et l'appui à la réalisation de pépinières pour éviter toute perte nette de biodiversité.

Il sera nécessaire de recenser et de protéger les espèces végétales menacées et d'apporter un soutien aux pépinières des IREF en perspective des reboisements à mener.

#### **9.2.2.10. Mesures relatives au déplacement de réseau de concessionnaires**

L'entrepreneur devra se rapprocher des concessionnaires présents (notamment la SENELEC, la SDE, les ASUFOR, etc.) pour le repérage de leurs réseaux et tout mettre en œuvre pour assurer la continuité de leurs services, notamment l'adduction d'eau potable.

En cas de désagrément sur le réseau d'eau potable, des citernes d'eau potable devront être mises à la disposition des populations affectées, aux frais de l'Entrepreneur.

L'exécution des travaux de dévoiement devra se faire sous la surveillance du concessionnaire.

#### **9.2.2.11. Mesures de protection des sites culturels et cultuels**

Les emprises de la route et de la voie de déviation ne doivent en aucun cas porter atteinte aux sites culturels et cultuels (cimetières, lieux de cultes ; etc.).

L'entreprise devra se rapproche des populations pour l'identification et le géo-référencement des sites et vestiges culturels le long du tracé, et mettre en œuvre les mesures de protection nécessaires.

#### **9.2.2.12. Protection de la qualité de l'Air**

Toutes les mesures doivent être prises en vue d'assurer la préservation de la santé de la communauté et du personnel de chantier contre les effets des rejets de polluants atmosphériques.

A noter que les poussières sont susceptibles de constituer une gêne importante pour le personnel de chantier et les populations riveraines.

La mitigation des dégagements de poussières nécessitera la mise en œuvre de bonnes pratiques telles que sont le bâchage des camions devant transporter les matériaux de construction et la limitation de la vitesse des camions sur le chantier à 20 km/heure.

#### **9.2.2.13. Gestion des nuisances liées au bruit**

Les émissions sonores sont souvent des causes importantes de nuisances pour les riverains des chantiers. Le projet devra par conséquent respecter les seuils sonores de 75 dBA admis le jour en limite de chantiers.

L'état et les niveaux les engins de chantier, des véhicules automobiles, des remorques devront être régulièrement contrôlés. Les véhicules et engins devront être équipés de moteurs les moins bruyants qui soient.

De plus, le travail de nuit devra être interdit pour éviter d'incommoder les riverains. Les travailleurs devront également être dotés d'EPI adéquat pour minimiser les effets du bruit et des vibrations : le port de protections individuelles ;

#### 9.2.2.14. *Gestion des déchets solides et liquides*

L'entrepreneur devra mettre en place un plan de gestion des déchets solides et en confier la gestion à un concessionnaire agréée.

Elle veillera aussi au respect strict des clauses environnementales spécifiques acceptées conjointement par les parties impliquées.

La génération des déchets (ordures, déblais/gravats, lavages engins chantier, latrines, etc.) de chantier et ses effets en termes de pollution seront contrôlés à travers l'application entre autres des mesures de base suivantes : l'entreprise de travaux devra mettre en place un système de collecte des déchets ménagers et banals sur le site dès la phase d'installation du chantier, et assurer elle-même leur transport et leur dépôt dans un site autorisé par les autorités locales et les services techniques ; le recyclage de certains types de déchets pourrait être fait en priorité, notamment les déchets de papiers, de bois et de métaux ferreux ; les déchets ne doivent être ni abandonnés, ni rejetés dans le milieu naturel, ni brûlés à l'air libre ; lorsque la vidange des engins est effectuée sur le chantier, un dispositif de collecte devra être prévu et les huiles usagées cédées à une structure agréée.

Un bordereau de suivi devra être mis en place pour la gestion des déchets dangereux et assimilés.

**Tableau 167 : Stratégie de gestion des déchets**

Types de déchets	Mesures	Stratégie de valorisation
Déchets inertes	<p>Les déchets inertes peuvent être dirigés vers un/une :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plateforme de valorisation des déchets inertes</li><li>• Centre de regroupement et de tri, transit ;</li><li>• Déchetterie pro (sous certaines conditions) ;</li><li>• Installation de stockage des déchets inertes (ISDI ou CSDU classe III)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les déchets inertes peuvent être directement réutilisés sur chantier pour remblais après ou non concassage.</li><li>• S'ils ne sont pas réutilisables sur chantier, ils peuvent être envoyés vers des plateformes de valorisation des inertes en granulats recyclés.</li><li>• la solution ultime est l'enfouissement en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI).</li><li>• Les décharges sauvages à interdire formellement</li></ul>
Déchets banals	<p>Les déchets banals peuvent être dirigés vers un/une :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Filières industrielles de recyclage (plastic, bois, métaux... ) ;</li><li>• Filières de valorisation énergétique : centrales, cimenteries ;</li><li>• Centre de regroupement et de tri, transit ;</li><li>• Déchetterie pro ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le bois après tronçonnage et sciage peuvent être valorisés par les populations.</li><li>• Les déchets de plastics non souillés peuvent être réinsérés dans les processus de production d'éléments en plastique.</li><li>• Le bois et les plastiques peuvent être valorisés en combustible pour centrale énergétique et cimenterie</li><li>• Les papiers et cartons d'emballages sont recyclables en papeterie ou valorisation énergétique</li></ul>



Déchets dangereux	<p>Les déchets dangereux peuvent être dirigés vers un/une</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filières de valorisation énergétique ;</li> <li>• Centre de regroupement et de tri, transit ;</li> <li>• Déchetterie pro ;</li> <li>• Installation de stockage des déchets dangereux (ISDID ou CSDU classe I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les déchets dangereux peuvent être valorisés en combustible énergétique.</li> <li>• S'ils ne sont pas valorisables, les déchets peuvent être éliminés en Installation de Stockage</li> </ul>
-------------------	---	---

Les eaux issues des toilettes devront être récupérées dans des fosses septiques et vidangées régulièrement par un prestataire agréé.

Les huiles usées issues des engins et machines devront être collectées dans des fûts couverts et stockés au niveau d'une aire étanche, bétonnée et couverte afin de protéger les fûts des intempéries. Les huiles usées seront récupérées selon le protocole signé avec un concessionnaire agréé par le MEDD.

#### **9.2.2.15. Gestion de l'approvisionnement en eau du projet**

Les besoins en eau du projet sont estimés à 75 000m<sup>3</sup> et il est la réalisation de forages pour satisfaire cette demande.

Il également à signaler qu'en cas d'exploitation de forage, l'entrepreneur devra payer la taxe d'exhaure. Dans ce cas, il devra disposer d'un compteur pour le suivi de la consommation d'eau. Une autorisation sera requise pour les prélèvements dépassant 5m<sup>3</sup>/j.

Tout prélèvement sur le réseau de la SDE devra se faire en accord avec son autorisation, sans porter préjudice à l'alimentation des populations.

#### **9.2.2.16. Gestion des risques professionnels lors des travaux**

L'entrepreneur devra disposer : d'un registre du personnel ; d'un registre de suivi médical du personnel ; d'un registre de consignation des accidents du travail ; d'un registre de sécurité ; mettre à la disposition des travailleurs des EPI ;

L'entrepreneur devra préparer, avant l'ouverture du chantier, un plan de sécurité ;mettre en place un plan de circulation à l'intérieur du chantier et s'assurer que les règles de circulation définis ;s'assurer de la formation des conducteurs et les habiliter à la conduite des engins ; s'assurer des inspections et maintenances réglementaires et/ou préventives des engins des équipements et des installations de chantier ; installer des sanitaires en nombre suffisant et conformes ; limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains ; tenir à jour un journal de chantier, disposer sur les chantiers d'une trousse de premier secours, etc.

Les mesures sécuritaires suivantes seront prises dans la base de chantier :

- Une campagne de sensibilisation est faite chaque semaine ;
- Le port des gants est obligatoire pour les travaux de ferrailage, de démolition manuelle, travaux au marteau de piquage, etc. ;
- Le port du casque est obligatoire partout sur le chantier ;

- Le port des chaussures est obligatoire partout sur le chantier ;
  - Le port des protections anti bruit (casques antibruit, bouchons oreilles, etc.) pour les travaux dans une ambiance de bruit est obligatoire ;
  - Des masques anti poussière seront distribués régulièrement ;
  - Le port des gilets fluorescents est obligatoire au chantier ;
  - Aucune source de chaleur ne doit être mise près de la station de gasoil ; pour cela deux panneaux indiquant « produit inflammable » sont mis près de la station et quatre extincteurs ;
- La vitesse maximum de l'équipement lourd est limitée à 20km/h

#### **9.2.2.17. Gestion écologique et sécuritaire des hydrocarbures et des produits bitumineux**

Les besoins en bitume du projet se chiffrent à 3 000 tonnes et ceux en carburant à deux millions de litres. La gestion de telles quantités de produits dangereux nécessitera de :

- Respecter les procédures de livraison sur le site ;
- Porter les équipements de protection individuelle ;
- Transférer le bitume par aspiration et non par refoulement ;
- Effectuer les prélèvements d'échantillons sur le véhicule de livraison où sur la tuyauterie de l'installation jamais sur les flexibles ;
- Des respecter les normes de stockage ;
- De sécuriser les sites de stockage (en empêcher l'accès à des tiers, prévoir des moyens de lutte contre les incendies tels que les extincteurs)

#### **9.2.2.18. Plan de sécurité et d'intervention pour la base-vie/base de chantier**

Un Plan de sécurité et d'intervention devra être élaboré pour faire face aux situations d'urgence pouvant survenir lors du chantier. Ce plan devra décrire l'organisation, les méthodes d'intervention, les moyens et les équipements à mettre en œuvre pour lutter contre un quelconque accident majeur (incendie, etc.) et protéger le personnel et les riverains, notamment par des mesures d'alarme et d'alerte. Il s'agira de déterminer, d'évaluer et de lutter contre les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et qui expose, dans le détail, les moyens d'y répondre et qui spécifie les règles à suivre pour leur protection.

Le plan d'intervention devra aussi faire face à l'exposition au bruit, à la manipulation des matériaux, aux accidents, conformément aux dispositions réglementaires relatives aux établissements classés.

Le Plan devra préciser la stratégie de lutte contre les incendies ainsi que les équipements de protection pour le personnel.

#### **9.2.2.19. Prévention et règlement des conflits avec les communautés riveraines**

Plusieurs types de conflits peuvent survenir lors de la préparation et l'exécution des projets.

Pour éviter les conflits sociaux, l'Ageroute devra informer les populations sur les enjeux et la finalité du projet et négocier l'occupation des terres privées. Les entreprises devront assurer une large diffusion des critères de recrutement, privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale, y compris les femmes pour certains postes (porte-drapeaux ; etc.) et éviter l'empiètement de la carrière sur les périmètres agricoles.

Pour plus de transparence, un dispositif de recrutement présidé par l'autorité administrative et incluant l'IRTSS, les élus, les ASC, les ONG locaux devra être mis en place. Ce dispositif devra promouvoir l'emploi des jeunes et des femmes.

#### **9.2.2.20. *Prévention et gestion des risques de transmission des IST/VIH/SIDA***

Les entreprises devront informer et sensibiliser leurs personnels et les populations riveraines sur les risques d'IST/VIH/SIDA avec l'appui des Districts sanitaires et d'ONG locales. Au niveau des bases-de chantier, des distributions gratuites de préservatifs devront être envisagées au profit du personnel.

#### **9.2.2.21. *Procédure à suivre en cas de découverte de vestiges archéologiques***

En cas de découverte fortuite lors des travaux de monuments, ruines, vestiges d'habitation ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie ..., l'Entrepreneur sera tenu d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente (les services chargés du patrimoine culturel) pour procédures à suivre. Une découverte de caractère mobilier ou immobilier doit être conservée et immédiatement déclarée à l'autorité administrative. L'Entrepreneur doit prendre des précautions raisonnables pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets ou ces choses. 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 faites fortuitement.

#### **9.2.2.22. *Mesures d'adaptation aux changements climatiques***

Pour minimiser la contribution du projet aux changements climatiques, la présente étude recommande le choix des matériaux de revêtement adaptés et une bonne conception, un bon dimensionnement et un choix judicieux de l'emplacement des systèmes de drainage des eaux pluviales pu assurer la résistance de l'infrastructure aux phénomènes climatiques et garantir sa durabilité.

Afin de minimiser les impacts du projet sur les puits de carbone, il recommander de limiter les coupes au strict minimum nécessaire et de procéder à un reboisement compensatoire pour éviter toute perte nette de biodiversité et garantir à contrario un gain net.

Pour minimiser les émissions de gaz à effet de serre, les entreprises devront miser sur des véhicules et engins fonctionnant aux énergies propres. L'approvisionnement en énergie des domestiques des bases de chantier (bureaux, logements, sanitaires...) devra être basé sur le solaire ou l'éolien. Les moteurs des véhicules et engins à l'arrêt devront être systématiquement coupés.

#### **9.2.2.23. *Mesures de gestion des robinets publics***

Les bornes fontaines situés à côté de la route devront faire l'objet de recensement exhaustif avant le démarrage des travaux.

Il est recommandé de les déplacer, à la charge de l'entrepreneur, afin d'éviter les risques d'accidents et la pollution.

Tableau 168: Résumé PGES

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
<b>PHASE INGENIERING</b>								
<b>RI-31</b>	Inondation des terres agricoles et des lieux d'habitation adjacents	Bien caler l'exutoire des canaux de drainage des eaux pluviales  Bien vérifier le profil en long des bassins latéraux (zone des Niayes)  Vérifier que le fil d'eau déverse bien dans l'exutoire	Existence de plan de calage des faussée latérale/canaux de drainage	Existence d'étude hydraulique et plan approuvé par la MdC  Plans et notes de calcul hydraulique	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE
<b>RI-50</b>	Risques de détérioration prématurée de la chaussée	S'assurer de la qualité des matériaux (latérite)	Nombre d'inspection effectué sur le matériau	Contrôle technique  Rapport géotechnique	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE
		S'assurer de la bonne mise en œuvre des travaux	Effectivité d'une exécution des méthodologies et plans approuvés	Plan et méthodologie de travail  Contrôle technique	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE
<b>PHASE PRE-CONSTRUCTION ET CONSTRUCTION</b>								
<b>IMPACTS COMMUNS A TOUTES ACTIVITES</b>								
<b>RI-1.</b>	<i>Risque d'indemnisations des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires</i>	Assurer un recensement exhaustif des pertes ; Indemniser toutes les pertes avant de démarrage des travaux ; S'assurer que les barèmes sont les plus favorables; Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes ; Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement en faveur des personnes affectées, et des mesures sociale au profit des communautés affectées	Nombre de PAF recensés et indemnisés ; Nombre de plaintes traités par le MGP	Enquête	AGEROUTE	PM	MdC	CDREI
<b>RI-2</b>	Réduction de la disponibilité des produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement	Epargner dans la mesure du possible les arbres utiles pour les populations ; Initier des formations à des activités génératrices de revenus au profit des femmes ;	Nombres d'arbres utiles épargnés ; Superficie/linéaire reboisé	Contrôle visuelle	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGEROUTE
<b>RI-3.</b>	Risque d'accentuation de la pauvreté surtout féminine avec la cessation de l'exploitation des PFNL	Epargner dans la mesure du possible les arbres utiles pour les populations ; Procéder à un reboisement compensatoire avec des espèces choisies par les populations	Nombres d'arbres utiles épargnés ; Superficie/linéaire reboisé ; Nombre de femmes formées	Contrôle visuelle ;  Attestation de formation	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGEROUTE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		Initier des formations à des activités génératrices de revenus au profit des femmes						
<b>IN-4.</b>	Destruction habitats fauniques	Epargner les arbres servant de site de nidification pour les oiseaux	Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés	Contrôle visuelle	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGERROUTE
<b>RI-6</b>	Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté	Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA; Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ; Procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail ; Arroser régulièrement les zones sujettes à des dérangements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ; Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ; Bâcher les camions	Nombre de travailleurs formés ; Nombre d'arrosages quotidiens ; Nombre de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuelle	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGERROUTE
<b>RI-19.</b>	Risque de surexploitation des ressources naturelles locales et de pénuries	S'assurer de la capacité de charge des points d'eau sollicités ; Eviter les sources d'eau utilisées par les populations pour les besoins des travaux ; Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau (par citerne par exemple)	Quantités d'eau prélevées ; Plaintes des populations ; Système alternatif mis en place	Registre de la consommation d'eau Facture d'eau ; Contrôle visuel ; Entretien	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGERROUTE
<b>RI-20.</b>	Risque de destruction de la flore et de la végétation liée aux déplacements des véhicules et engins et au stockage des matériaux sur les bases de chantier	Eviter l'installation des bases de chantiers sur des sites boisés ; Respecter les limites des emprises ; Préserver les espèces protégées sur la base-vie et les sites d'emprunt ; Proscrire les coupes clandestines de bois ; Elaborer un plan de reboisement compensatoire ; Réhabiliter les emprises pour assurer leur recolonisation par la flore	Distance des sites boisés ; Nombres d'espèces protégées épargnées ; Superficie reboisée	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans les DAO	MDC	AGERROUTE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
IN-8.	Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite	Limiter la hauteur des tas de matériaux ; Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier	Hauteur des tas ; Ecran végétal créé	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans les DAO	MdC	AGEROUTE
RI-4	Conflits avec les populations et mécontentement dus à l'absence d'information sur le projet : durée, consistance des travaux, etc.	Organiser des campagnes de sensibilisation auprès des populations locales	Nombre de campagne de sensibilisation et d'information organisés  Nombre de panneau de signalisation et d'information sur le chantier  Nombre de communiqué radio et télé diffusée	Rapport d'activité  Liste d'émargement sur les activités de sensibilisation d'information	Entreprise	Organisationnel Administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-7	Non maîtrise des risques associés aux travaux due à l'absence de Plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Faire valider un plan santé sécurité au travail auprès de l'IRTSS	Effectivité d'un Plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Bordereau de transmission auprès de l'IRTSS  Plan SST validé par l'IRTSS	Entreprise	Administratif et organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE IRTSS
RI-4	Risques de conflits sociaux avec les communautés riveraines	Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes reçues et traitées	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-4	Mécontentement des populations locales dû à l'absence de la promotion de l'emploi local	Sensibiliser l'entreprise à l'embauche locale et qu'à compétence égale, la population locale soit privilégiée pour occuper les postes à pourvoir	Proportion d'emploi local créé	Liste mensuelle du personnel	Entreprise	Administratif et organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE IRTSS
		Mettre en place un dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale et Publier localement les opportunités d'emploi et promouvoir la dimension genre (travail féminin)	Nombre de personnes inscrites	Registre d'inscription logé chez l'autorité administrative	Entreprise	Administratif et organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE IRTSS
RI-12	Risques de propagation des IST/VIH-SIDA	Sensibiliser le personnel de chantier sur la prévention des IST/VIH-SIDA	Nombre de campagne de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA	PV campagne de sensibilisation  Rapport d'activité médicale	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE Région Médicale
		Doter le personnel de chantier de préservatif	Proportion d'employés dotés de préservatifs	Registre d'émargement des dotations de préservatifs				

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
				Fiche de suivi du stock de préservatif				
		Organiser des campagnes de dépistages volontaires et gratuits IST/VIH-SIDA	Nombre de campagne de dépistage sur IST/VIH-SIDA	Rapport d'activité des campagnes de dépistage				
<b>RI-4</b>	Risques de perturbation des us et coutumes	Sensibiliser le personnel sur le respect des us et coutumes	Nombre de campagne de sensibilisation	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE Région Médicale
<b>RI-5</b>	Risques sanitaires (Covid-19)	Respecter les mesures barrières du plan d'urgence COVID-19	Respect des mesures barrières et de protection	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE Région Médicale
			Nombre de campagne de sensibilisation sur le Covid-19	Compte rendu d'activité de sensibilisation Liste d'émargement				
			Contrôle systématique quotidien de température du personnel et des visiteurs	Registre d'enregistrement				
			Disponibilité de stocks mensuels de masques, de gels hydro-alcooliques, de thermo flash de secours	Fiches de stocks				
<b>RI-10</b>	Risques de violence basée sur le genre d'exploitation et d'abus sexuel et de harcèlement (VBG/EAS/HS)	Afficher des messages sur la prévention des VBG/EAS/HS	Nombre de messages sur la prévention des VBG/EAS/HS	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Adapter le MGP pour le rendre sensible aux plaintes de VBG/EAS/HS	Nombre de plainte enregistrées et traitées	Registre des plaintes				
		Faire signer un code de conduite et un règlement intérieur à tous les travailleurs du chantier	Nombre d'ouvriers ayant signé le code de conduite	Liste d'émargement				
		Prévoir des toilettes séparées, qui ferment de l'intérieur pour les femmes qui travaillent sur le chantier de construction	Nombres de toilettes réservées aux femmes	Contrôle visuel				
		Faire des sessions de formation sur les violences basées sur le genre (VBG/EAS/HS)	Nombre de session de formation sur VBG/EAS/HS	Apport d'activité				
<b>RI-7</b>		Mettre en place un plan particulier de sécurité sur le chantier	Existence de plan particulier de sécurité	Document approuvé	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Former le personnel sur les premiers secours	Nombre de cession de formation sur les premiers secours	Rapport d'activité				

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	Risque d'accidents professionnels	Baliser l'emprise des travaux par une signalisation appropriée	Nombre de site balisé avec signalisation appropriée	Contrôle visuel				
		Doter le personnel le chantier d'EPI conformes et adaptés	Proportion d'ouvriers dotés d'EPI	Contrôle visuel				
		Mettre en place un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la santé (visite médicale d'embauche)	Nombre de visite médicale	Registre de suivi médical				
		Exiger et systématiser le port de gilets réfléchissants	Proportion d'ouvriers dotés de gilets réfléchissants	Contrôle visuel				
<b>IMPACTS SPECIFIQUES A L'AMENAGEMENT/REHABILITATION DES ROUTES ET PISTES</b>								
IN-3	Réduction du couvert végétal suite aux déboisements (extensions latérales sur la piste latéritiques existante)	Payer la redevance d'abattage des arbres	Nombre d'arbres abattus	Quittance de paiement	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE IREF
		Réaliser des aménagements forestiers et reboisements compensatoires	Surface (linéaire) reboisée	Contrôle visuel				
		Débiter les arbres abattus pour les restituer aux riverains	Quantité d'arbres débités et restitués aux riverains	Contrôle visuel				
IN-11	Perturbation de la mobilité des biens et des personnes	Informers les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ;	Nombre de campagne d'information exécutée	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Prévoir des passages temporaires concertés pour les populations riveraines au niveau des agglomérations	Nombre de passage piéton réalisé	Contrôle visuel				
		Réaliser des voies de déviation, notamment lors de la réalisation des ouvrages d'art	Linéaire de voie de déviation exécutée	Contrôle visuel				
RI-41	RI-41. Risque de mouvement des terrains (éboulement, déplacement des dunes)	Contrôler les mouvements des engins et autres matériels de chantier	Nombre de véhicules (légers et lourds) mobilisés dans le chantier	Fiche de suivi du parc automobile du chantier	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets de chantier	Quantité de déblais éliminés	Bordereau d'enlèvement				
		Évacuer les déblais et autres résidus vers des sites autorisés	Quantité de déchets évacués vers une décharge autorisée	Bordereau d'enlèvement				
RI-37.	Nuisances pour les usagers des infrastructures socioéconomiques de base et des lieux de culte	Informers les populations avant le démarrage des travaux ; Respecter les délais prévus ;	Etat des véhicules ; Fréquence d'arrosage des pistes ; Respect des délais et heures de travail	Contrôle visuel Consultation de rapport d'activités	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE



N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ; Arroser les routes pour minimiser les dégagements de poussières ; Programmer les travaux en tenant compte de la sensibilité du voisinage ; Respecter les heures de prière notamment du vendredi et des messes.						
<b>RI-38.</b>	Risque nuisances associées à la prolifération de moustiques suite à des inondations	Construire un réseau eaux pluviales et des ouvrages d'art partout où les conditions topographiques exigent pour assurer le drainage des eaux de pluie.	Existence et pertinence de l'emplacement des ouvrages d'art	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-9 RI-40</b>	Pollution et dégradation des cours d'eau et des eaux souterraines	Drainer les eaux de ruissellement et aménager les talwegs Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets Disposer de toilettes mobiles vidangeables	Nombre de talwegs aménagés Quantité de déchets collectés et évacués Nombre de toilettes mobiles vidangeables	Contrôle visuels Bordereau d'enlèvement Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IN-5</b>	Pollution de l'air par les particules solides (poussières) et gaz d'échappement	Couvrir les camions de transport de matériaux par des bâches Exiger la protection du personnel par des masques à poussières Procéder à l'arrosage régulier des plates-formes en latérite Informier et sensibiliser les populations riveraines	Nombre de camions bâchés Proportion d'ouvriers portant des masques à poussières Nombre de rotation par jour Nombre de campagne de sensibilisation et d'information exécutée	Contrôle visuel Contrôle visuel Contrôle visuel Rapport d'activité	Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IN-6 RI-35.</b>	Risque de pertes de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes	Mettre en place un système de gestion appropriée des déchets (PGD) Éliminer les cordons de latérite et les produits de décapage à la devanture des habitations riveraines Informier et sensibiliser le personnel et des populations	Quantité de déchets éliminés Linéaire de cordons de latérite évacué Quantité de produits de décapage éliminée Nombre de campagne de sensibilisation et d'information exécutée	Contrôle visuel Contrôle visuel Rapport d'activité	Entreprise Entreprise Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
IN-14	Pertes de bien, sources de revenus socioéconomiques	Indemniser les personnes affectées selon les bonnes pratiques adaptées (barème) des commissions départementales de recensement des impenses	Nombre de personnes affectées et indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Informier et sensibiliser les populations riveraines	Nombre de campagne de sensibilisation et d'information exécutée	Rapport d'activité	Entreprise			
		Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport d'activité	Entreprise			
IN-1	Dégradation de zones agricoles et pastorales	Éviter autant que possibles les installations dans des zones agricoles et pastorales	Nombre d'installation temporaire mise en place dans les terres agricoles	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Sensibiliser les conducteurs d'engins et les populations riveraines	Nombre de campagne de sensibilisation exécutée	Rapport d'activité	Entreprise			
		Indemniser des personnes affectées selon les bonnes pratiques adaptées (barème) des commissions départementales de recensement des impenses	Nombre de personnes affectées et indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise			
		Remettre en l'état et reboiser les sites de travaux après repli	Surface reboisée Surface remise en état	Contrôle visuel	Entreprise			
IN-2 IN-15	Dégradation du paysage et pollution visuelle lors des travaux	Assurer la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets solides et déblais	Quantité de déchets produits	Bordereau de suivi	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-39.	Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction de la plateforme	Procéder à des forages pour l'approvisionnement en eau des entreprises. A défaut : Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ; Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements ; Payer les taxes de prélèvement	Nombre de forages réalisés Mise en place d'un système alternatif d'approvisionnement en eau Protocole d'accord avec le service AEP	Contrôle visuel ; Protocole d'accord	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE FONCTIONNELLE VOIES DE DEVIATION</b>								
IN-1 RI-34	Empiètement sur des biens (terres agricoles et	Mettre en place un plan de déviation et le faire validé par la MdC	Existence de plan de déviation validée par la MdC	Plan approuvé	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	parcelles à usages d'habitation)	Identifier les propriétaires des terres et parcelles se trouvant sur la voie de déviation	Nombre de biens recensés	Rapport d'activité	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux		
		Proposer un barème selon les bonnes pratiques adaptées par les commissions départementales de recensement des impenses	Nombre personnes indemnisées	Rapport d'activité	Entreprise			
		Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registres des plaintes	Entreprise			
IN-2	Dégradation du cadre de vie liée à la génération de déchets verts	Mettre à disposition des populations les produits issus de l'abatage de des arbres	Nombre de ménages bénéficiaires	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Débiter les gros sujets pour faciliter leur évacuation	Quantité débité	Contrôle visuel	Entreprise			
RI-27	Risques d'entrave à la mobilité des personnes et des biens	Créer des amorces au droit des voies d'accès secondaire reliant les villages environnants et les zones d'activités	Nombre d'amorces créés au droit des voies d'accès secondaire reliant les villages environnants et les zones d'activités	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
			Nombre de plaintes enregistrées	Registre des plaintes				
RI-28	Risques d'accident	Exiger le respect du linéaire maximal de la voie de déviation (10 km)	Linéaire de voie de déviation ouvert	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager des ralentisseurs avec une signalisation qui sied	Nombre de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Intégrer des virages au moins sur 2 Km pour casser la vitesse des automobilistes	Nombre de virages aménagés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Réhabiliter périodiquement les points de faiblesses (nids de poules, section dégradées) identifiés sur la voie de déviation	Nombre de points critiques identifiés sur la voie de déviation	Contrôle visuel	Entreprise			
		Étaler les produits de décapage sur la voie de déviation afin de réduire les envols de poussière	Nombre de camions (16 m3) étalés sur la voie de déviation	Contrôle visuel	Entreprise			
		Signaler les voies d'accès des engins de chantier sur la voie de déviation	Nombre de voie d'accès de camions signalés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Sensibiliser les usagers (charretiers, transporteurs, conducteurs de moto Jakarta) sur la sécurité routière	Nombre de campagne de sensibilisation exécutée en faveur des populations locales	Rapport d'activité	Entreprise			

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		Mettre en place une signalisation (verticale) temporaire adéquate	Nombre de panneau de signalisation adéquats implantés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Travailler avec la gendarmerie pour renforcer le dispositif mise en place sur la voie de déviation						
		Appuyer (entrepreneur) à l'évacuation des véhicules tombés en panne sur la déviation	Nombre d'équipe mobilisée pour les évacuations sur la voie de déviation	Contrôle visuel	Entreprise			
		Actualiser au besoin le plan de signalisation de la voie de déviation	Nombre d'actualisation du plan de déviation	Contrôle visuel	Entreprise			
		Systématiser l'arrosage de la voie de déviation ç la traversée des agglomérations	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise			
IN-10	Dégradation de la qualité de l'air	Prendre en compte le sens de circulation des vents dominants (vents du Nord) par rapports aux récepteurs (lieux d'habitation, panneaux solaire, ERP) dans l'aménagement des voies de déviation	Nombre de plaintes enregistrées	Registre des plaintes	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager des ralentisseurs pour réduire la vitesse des véhicules	Nombre de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Systématiser l'arrosage de la voie de déviation à la traversée des agglomérations	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise			
			Nombre de plainte enregistrée	Registre des plaintes				
		Doter le personnel de masques adaptés	Proportion d'ouvriers dotés	Contrôle visuel	Entreprise			
RI-31	Risques d'inondation des terres adjacentes et dégradation précoces de la voie de déviation	Prévoir des ouvrages (buses, dalots) au niveau des points bas pour faciliter la circulation des eaux de ruissèlement	Nombre d'ouvrages (buses, dalots) aménagés sur la voie de déviation	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Débiter et évacuer les troncs d'arbres situés au droit des ouvrages pouvant perturbation de la fonction de ceux-ci	Nombre d'ouvrages curés	Contrôle visuel	Entreprise			
RI-29.		Sensibiliser les travailleurs au respect des us et coutumes locales ; Procéder à des enquêtes auprès des communautés locales pour recenser tous les sites sacrés					MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	Risque de destruction de site sacré	susceptibles d'être affectés par les déviations ; Donner des consignes fermes dans le sens de la protection des sites sacrés ; Prévoir des sanctions à l'encontre des contrevenants ; Mettre en place un cadre de concertation et une procédure d'intervention en cas de dommage sur des sites sacrés	Nombre de travailleurs sensibilisés Effectivité de la mise en place du cadre de concertation	PV de sensibilisation Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux		
RI-30.	Altération de la qualité des ressources fourragères	Limiter les vitesses au sein des parcours et des aires de pâturage ; Arroser si possibles les pistes à la traversée des aires pâturages pour minimiser les dégagements de poussières ;	Fréquence d'arrosage des pistes	Rapport d'activités	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE FONCTIONNELLE EXPLOITATION DE CARRIERE (LATERITE, SABLE, BASALTE)</b>								
IN-9.	Défiguration du paysage par les trous de mine et les tas de terrils	Procéder à une remise en état progressive de la carrière ; Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère.	Effectivité de la remise en état progressive ; Taux de reprise des végétaux	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-21.	Risque d'interception de la nappe	Procéder à des études hydrogéologiques afin de déterminer la profondeur des nappes ; En cas d'interception des nappes : Procéder à un pompage des eaux pour provoquer un rabattement des nappes ; Utiliser si nécessaire, les eaux pompées pour les arrosages des pistes ; Proscrire le stockage des substances dangereuses à proximité de la carrière ; Assurer la collecte systématique et la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ;	Rapport d'études hydrogéologiques ; Contrat signé avec le prestataire en charge de la gestion des	Consultation de rapport d'étude hydrogéologique	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-8 RI-22		Eviter l'exploitation anarchique du site de la carrière de latérite ; Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises						

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	Risque d'érosion des sols aux abords de la carrière	autorisées et de la piste d'accès pour éviter l'orniérage et l'érosion des sols ; Procéder à la remise en état progressive des sols ; Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser	Effectivité de la remise en état progressive ; Pourcentage de survie arbres plantés	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-23</b>	Dégradation des pistes d'accès et de circulation des camions de transport	Exiger la réfection des pistes dégradées par les camions de transport de matériaux de construction	Linéaire de piste réfectionné	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-24.</b>	Risque de renversement d'engins	Sensibiliser les travailleurs au risque de renversement d'engins ; Faire faire les travaux par des agents spécialisés ; Utiliser des engins adaptés et assurer la régularité des entretiens ; Aplanir régulièrement les fronts de taille ; Eviter l'alcool et le téléphone au volant ; Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;	Effectivité de l'organisation des quarts d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ; Temps de récupération accordé aux opérateurs d'engins	Consultation des travailleurs ;	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-25.</b>	Risque de chute personnes ou d'animaux dans des trous de mine	Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ; Aplanir les fronts de tailles pour les stabiliser ; Baliser les zones à risque ; Procéder à une remise en état progressive de la carrière ;	Effectivité de l'organisation des quarts d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ; Balisage des zones à risques Effectivité de a remise en état progressive	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-26.</b>	Risque de découverte fortuite de vestiges culturels	Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine culturel ; Informers les autorités coutumières et s'informer auprès d'eux de l'existence d'éventuels patrimoines culturels ; En présence d'indices, solliciter l'avis des spécialistes. En cas de découverte fortuite de vestiges archéologique,	Respect de la procédure de « <i>change find</i> »	Consultation de rapport	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		appliquer la procédure de « <i>chance-find</i> » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrêter les travaux ;</li> <li>• circonscrire et protéger la zone de découverte ;</li> <li>• avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir.</li> </ul>						
RI-12	Risques d'accidents de circulation	Rationaliser le nombre de rotation par jour des camions de transport de latérites	Nombre de rotation journalière des camions de transport de matériaux	Fiche de suivi des camions	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Sensibiliser les chauffeurs sur la sécurité routière	Nombre de séance de sensibilisation exécutée	PV de sensibilisation	Entreprise			
		Implanter des panneaux de signalisation (sortie camion) au niveau des gites et au niveau des points d'accès sur la voie de déviation	Nombre de panneau de signalisation implantée	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-3	Érosion de la diversité végétale	Payer la redevance d'abattage des arbres	Nombre d'arbres abattus	Quittance de paiement	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Réaliser des aménagements forestiers et reboisements compensatoires	Surface (linéaire) reboisée	Contrôle visuel				
		Débiter les arbres abattus pour les restituer aux riverains	Quantité d'arbres débités et restitués aux riverains	Contrôle visuel				
IN-8 IN-9	Modification du paysage	Étaler les produits issus de l'excavation des gites suivant le plan de remise en état des gites	Nombre de gites remis en état	Contrôle visuel PV de réception	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
IN-1	Empiètement sur des terres agricoles	Identifier les propriétaires des terres et parcelles des terres affectées	Nombre de biens recensés	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Proposer un barème selon les bonnes pratiques adaptées par les commissions départementales de recensement des impenses	Nombre personnes indemnisées	Rapport d'activité				
		Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registres des plaintes				
RI-46	Dégradation des sites	Exiger de l'entrepreneur un PPES de tous les gites	Nombre de PPES validé	Rapport PPES validés	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRS
		Élaborer un plan de remise en état des gites	Nombre de gites réhabilité	Contrôle visuel PV de réception	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE

**IMPACTS SPECIFIQUES UNITE INSTALLATION ET FONCTIONNELLE BASE CHANTIER**

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
<b>IN-8.</b>	Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite	<ul style="list-style-type: none"> <li>limiter la hauteur des tas de matériaux ;</li> <li>Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hauteur des tas et équipement ;</li> <li>Existence d'un écran végétal</li> </ul>	Contrôle	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-13.</b>	Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ;</li> <li>Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ;</li> <li>Assurer un approvisionnement fiable des travailleurs en eau potable ;</li> <li>Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ;</li> <li>Assurer la propreté des toilettes ;</li> <li>Signer un contrat avec un prestataire privé agréé ou la municipalité pour la vidange des fosses septiques ;</li> <li>Doter les travailleurs d'EPI en nombre suffisant ;</li> <li>Interdire les échanges d'EPI entre travailleurs ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de travailleurs ayant subi une visite pré-embauche ;</li> <li>Nombre de travailleurs sensibilisés ;</li> <li>Fiabilité du système d'approvisionnement en eau ;</li> <li>Nombre de toilettes ;</li> <li>Contrat de vidange de fosses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registre d'embauche ;</li> <li>PV de sensibilisation ;</li> <li>Contrôle visuel</li> </ul>	Entreprise	A inclure dans les DAO	MDC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-15.</b>	Risque de chutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les travailleurs sur le risque de chute ;</li> <li>Assurer la propreté des sols des aires de travail ;</li> <li>Eviter l'encombrement des aires de travail et éclairer convenablement les passages ;</li> <li>Former le personnel au travail en hauteur ;</li> <li>Assurer le contrôle régulier des dispositifs antichute, et les entretenir régulièrement ;</li> <li>Doter les travailleurs d'EPI;</li> <li>Elaborer les procédures intervention d'urgence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de séances de sensibilisation tenues ;</li> <li>Nombre de travailleurs portant des EPI ;</li> <li>Organisation du chantier</li> </ul>	PV de sensibilisation ;	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE



N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
<b>RI-16.</b>	Risque de blessures et maladies professionnelles liées à la manutention manuelle de charge	Organiser les postes de travail de manière éviter ou à minimiser les manutentions Utiliser des moyens de manutention (aides à la manutention comme les transpalettes ; Equiper les charges de moyens de préhension (poignée par exemple) ; Former le personnel aux meilleurs gestes et postures de travail ; Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle (chaussures, gants ...) et en exiger le port ; Prévoir des pauses pour réduire la durée des travaux répétés.	Organisation des postes de travail ; Pourcentage de travailleurs portant des EPI Pourcentage de travailleurs portant des aides à la manutention	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-17.</b>	Risques d'effondrements et de chutes d'objets	Sensibiliser les travailleurs aux risques de chutes d'objets et d'effondrement de matériaux ; Sécuriser et organiser les stockages; Faire faire les manutentions par des spécialistes ; Utiliser des engins de manutention adaptés et les entretenir régulièrement ; Limiter les hauteurs de stockage ; Eviter les déplacements sous les charges en cours de manutention ; Baliser les aires de manutention ; Bien arrimer les charges à déplacer	Nombre de travailleurs sensibilisés ; Hauteur des piles et tas ; Balisage des aires de manutention Pourcentage de travailleurs portant des EPI	PV de sensibilisation ; Pourcentage de travailleurs portant des EPI	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-18.</b>	Risque d'actes de vandalisme	Recruter un gardien pour le filtrage des entrées et la surveillance des locaux ; Sensibiliser les travailleurs ; Prévoir des sanctions pour les auteurs d'actes de vandalisme	Recrutement d'un gardien ; Sanction prévue	Registre des travailleurs Procédure élaborée	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-45</b>	Risque de non-cession à la fin des travaux, des installations fixes de la	Exiger de l'entrepreneur un protocole de délibération	Existence de protocole de cessation de la base chantier	Acte administratif	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	base de chantier à la communauté en guise de mesure sociale	cessation du site accueillant la base chantier				Inclus dans le marché des travaux		
		Proscrire les contrats de location base chantier avec des tiers et de ce fait exiger un site appartenant à la collectivité pour le lui rétrocéder à la fin des travaux	Existence d'une convention avec la collectivité territoriale	Convention signée entre les deux parties (Entreprise et Collectivité territoriale)	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-2	Génération de déchets banals	Signer un protocole avec la mairie, abritant la base chantier, pour la récupération et la gestion des déchets banals	Existence d'un protocole avec la Mairie	Bordereau d'enlèvement transmis par la Mairie	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Trier et évacuer les déchets banals vers un site autorisé par la MdC	Quantité de déchets évacués vers un site autorisé	Bordereau de suivi des déchets	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	
		Aménager des fosses septiques étanches suivant un plan validé par la MdC	Nombre de fosses septiques étanches aménagées	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Créer et maintenir un écran végétal autour de la base de chantier pour limiter la diffusion des odeurs	Linéaire superficielle reboisée	Contrôle visuel	Entreprise			
IN-7	Altération du cadre de vie et nuisance olfactives associées à la fabrication d'asphalte (centrales d'enrobage) et aux boues de vidanges	Veiller à ce que le séchage et le chauffage de granulats d'asphalte se fasse soit dans un tambour parallèle du type combustion à écoulement, soit dans un tambour fonctionnant avec un générateur de gaz chauds externe ou avec la chaleur perdue du tambour sécheur conçu de manière à éviter le contact direct du granulats d'asphalte avec la flamme du brûleur ; Mettre en œuvre de mesures appropriées permettant de limiter la température du granulats d'asphalte à moins de 130° ;	Effectivité du séchage et du chauffage de granulats d'asphalte dans un tambour parallèle	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux		
		Vidanger les boues	Quantité (volume) de boue de vidange évacuée	Bordereau d'enlèvement	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-7	Dégradation du cadre de vie : Gestion des boues de vidanges	Contracter avec un concessionnaire pour la récupération et la gestion des déchets dangereux (par ex.	Existence de contrat avec un concessionnaire agréé pour la récupération et la	Contrat signé	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		huiles usagées, filtres usagés, siphons souillés, pneus usagés, batteries usagés)	gestion des déchets dangereux					
			Quantité ou volume de déchets dangereux	Bordereau d'enlèvement				
		Prévoir dans le plan d'aménagement de la base chantier des aires de stockage des déchets dangereux (par ex. huiles usagées, filtres usagés, siphons souillés, pneus usagés, batteries usagés)	Nombre d'aire de stockage de déchets dangereux aménagés	Contrôle visuel	Entreprise			
		Prévoir des fosses de vidange (garage mécanique) afin de limiter la prolifération des foyers de pollution à l'intérieur de la base	Nombre de fosses de vidange aménagées	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-6	Nuisances pour les travailleurs et les riverains : fonctionnement des groupes électrogènes, circulation interne des engins de chantiers et des véhicules légers (VL) à l'intérieur de la base	Aménager un plan de circulation interne et effectuer des arrosages réguliers	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager le local groupe électrogène en prenant en compte la rose des vents et les la localisation des groupe	Effectivité du plan d'installation validé par la MdC et autorisé par la DREEC	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
RI-9	Risques de pollution des eaux souterraines : exploitation d'une de lavage, système de rétention des cuves de gasoil, local groupe électrogène	Aménager un des fosses étanches pour récupérer les eaux résiduaires issues du lavage des véhicules comportant un séparateur eau/hydrocarbures	Existence d'une fosse étanche pour récupérer les eaux résiduaires issues du lavage des véhicules	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager une fosse comportant un séparateur eau/hydrocarbures à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales à côté de la rétention des cuves à gasoil	Existence d'une fosse comportant un séparateur eau/hydrocarbures	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager une plateforme étanche au niveau de l'aire de dépotage et celle de l'aire de distribution du gasoil	Existence d'une plateforme ou bac de rétention étanche	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Poser le groupe électrogène sur un bac de rétention ou une plateforme étanche	Existence d'une plateforme ou bac de rétention étanche	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Mettre en place des bacs à sable munis de pelles de projection au niveau du groupe électrogène et	Nombre de bacs à sable muni de pelle de projection disponibles	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		au niveau de l'aire de distribution du gasoil						
RI-14	Risques explosion, incendie, court-circuit	S'assurer de la couverture de la base par le système paratonnerre	Existence d'un système paratonnerre	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Respecter le plan d'aménagement des installations (distances sécuritaires) selon le document référence de l'Ageroute	Existence d'un plan d'installation validée par MdC et autorisée par la DEEC	Plan validé par la MdC et autorisé par la DEEC Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter	Nombre d'affiches, consignes et panneaux sécurité implanté	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Mettre le groupe électrogène mis à la terre	Nombre de groupe électrogène mis à la terre	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Disposer d'extincteur CO2 au niveau des équipements électriques (coffret électrique des groupes électrogènes)	Existence d'extincteur CO2 au niveau des équipements électriques (coffret électrique des groupes électrogènes)	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Disposer d'extincteur ABC au niveau des autres installations	Nombre d'extincteur ABC disponibles (endroits/sites sensibles)	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES UNITE FONCTIONNELLE BASE CHANTIER</b>								
IN-14	Déplacements économiques : (Pertes temporaires et/ou définitives de sources de revenus liés au déguerpissement des occupants des emprises (	Informer et négocier avec les occupants des emprises	Nombre de campagne d'information et de négociation exécutée avec les occupants des emprises	Rapport d'activité	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Prévoir une sommation bien avant le démarrage des travaux	Effectivité d'une sommation avant le démarrage des travaux	Acte administratif	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Recenser, évaluer et compenser les biens affectés	Nombre de biens affectés	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Collaborer avec les élus locaux et le préfet	Effectivité de la collaboration avec les autorités administrative élus locaux	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-16	Perturbation des services des concessionnaires (AEP ; SENELEC, ADIE-SONATEL)	Identifier et baliser le tracé des concessionnaires	Nombre de d'emprises de concessionnaires identifiés et balisés	Contrôle visuel	Entreprise	Administratif et organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Avertir et mobiliser les concessions dans des délais	Nombre de devis de concessionnaires reçus	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		raisonnables pour correction des désagréments						
		Prévoir des mesures temporaires (citerne d'eau) en cas de rupture de réseaux AEP	Nombre de citerne d'eau mobilisée en faveur des populations en cas de désagrément sur le réseau AEP	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Prévoir des fourreaux (eau, électricité, téléphonie, etc.) a la traversée des agglomérations en concertation avec les concessionnaires	Nombre de fourreau aménagé	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-2	Génération de déchets issus du décapage de la chaussée, de désensablement, de déblais et de produits de démolition	Mettre en place un système de collecte et d'évacuation (progressif) des déchets vers un lieu autorisé par la MdC	Quantité de déchets évacués vers un site autorisé	Bordereau d'enlèvement	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Éliminer progressivement les cordons de latérite pouvant faire entrave à l'accès des concessions, des commerces, des structures sensibles, etc.	Linéaire de cordons enlevé	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
IN-5	Dégradation de la qualité de l'air (envols de poussière et de gaz d'échappement des engins de chantier)	Arroser régulièrement la plateforme de travail et aire de roulement des engins de chantier	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Bâcher les camions transportant de la latérite, des produits de déblais	Proportion de camions bâchés	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
RI-7	Risques d'accidents lors du déplacement des camions de transport des matériaux et engins de chantier	Limiter la vitesse des véhicules de chantier	Nombre de panneau de limitation de vitesse implantée	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Sensibiliser les chauffeurs sur le respect de la limitation de vitesse et prévoir des sanctions pour non-respect des dispositions du règlement intérieur (Entreprise)	Nombre de campagne de sensibilisation sur la limitation de la vitesse réalisée	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Sensibiliser les riverains sur les risques d'accidents	Nombre de campagne de sensibilisation sur les risques d'accidents réalisée	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Installer des panneaux de signalisation de chantier	Nombre de panneau de signalisation installée	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Positionner des agents (ports drapeaux) pour avertir les usagers de la route	Nombre de porteurs de drapeau positionnés dans le chantier	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		Munir les engins de chantier de Bip de recul (avertisseur pour marche arrière)	Proportion d'engins dotés de Bip de recul	Contrôle sonore	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
RI-7	Risques d'accidents professionnels	Rendre le port d'EPI (casques, gants, gilets, chaussures de sécurité,) obligatoire	Proportion d'ouvriers dotés d'EPI	Contrôle visuel Fiche de dotation des EPI	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Disposer d'une trousse de pharmacie pour les premiers soins	Nombre de trousses de secours disponibles dans le chantier	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
IN-12	Entrave à la libre circulation des personnes et des biens	Respecter les délais d'exécution des travaux à la traversée de l'agglomération	Existence d'un plan planning d'exécution	Planning d'exécution des travaux	Entreprise	Organisationnel	MdC	AGEROUTE CRSE
		Aménager des passages piétons afin de faciliter la mobilité des personnes et des biens	Nombre de passage piétons aménagés	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
RI-36	Frustration des riverains (Désagréments divers liés aux travaux) : fissure des bâtiments, dégradation de la peinture des maisons, pertes de fosses septiques, perte de rampes d'accès,	Mettre en place une boîte de doléance à l'entrée du chantier et faire le suivi	Nombre de boîte de doléance implantée dans la base chantier	Contrôle visuel	Entreprise	Organisationnel  Inclus dans le marché des travaux	MdC	AGEROUTE CRSE
		Réduire et optimiser le stationnement des véhicules devant les concessions et les rues voisines	Proportion de véhicules de chantier stationnés devant les concessions et rues	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Indemniser les pertes de biens (fissuration de bâtiment, perte de rampes d'accès,) cas par cas	Nombre de perte de biens recensés et indemnisés	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Arroser la zone des travaux afin de réduire les envols de poussières	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
		Sensibiliser les riverains sur la nature des travaux et la durée	Nombre de campagne de sensibilisation	Rapport d'activité	Entreprise		MdC	AGEROUTE CRSE
<b>IMPACTS SPECIFIQUES REPLI CHANTIER</b>								
RI-44.	Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier	Insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier Elaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ; Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ; Récupérer les sols souillés et les décontaminer ; Labourer les sols pour les ameublir et permettre leur	Insertion dans les DAO clause de remise en état du site de la base de chantier; Elaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier	DAO PGES de chantier	AGEROUTE Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
		colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs						
<b>RI-45</b>	Non-respect des clauses de cession de la base (convention avec la collectivité territoriale)	Respecter les clauses de cession de la base chantier	Effectivité de la cession de la base chantier	PV de cession de la base à la communauté	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-46</b>	Non-respect du plan de remise en état des carrières (sables, latérites)	Respecter le plan de remise en état	Nombre de gîte remis en état	PV de réception	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-47</b>	Remise en état des voies de déviation	Remettre en état les voies de déviation selon les ententes avec les propriétaires des terres agricoles	Nombre de plaintes enregistrés	Registre des plaintes PV remise en état des voies de déviation	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-48.</b>	Risque de non-respect de clause de réhabilitation terres affectées le long des routes	Inclure dans les DAO, une clause réhabilitation des terres affectées le long des routes ; Procéder au régalage de la terres végétales ; Evacuer la latérite et les sols des horizons profonds vers des sites de réutilisation ; Végétaliser les terres remises en état pour éviter leur érosion ou les livrer aux populations en vue d'une valorisation	Effectivité de l'insertion dans les DAO, de la clause de réhabilitation des terres affectées le long des routes ; Effectivité de la remise en état des terres affectées le long des routes	Lecture des DAO Contrôle visuel	AGEROUTE Entreprise	Organisationnel et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
<b>RI-49</b>	Non-respect des engagements avec les concessionnaires (gestion des huiles usagées, gestion des batteries usagées, gestion des filtres usagées, etc.)	Respecter les filières de traitement des déchets dangereux établies par des protocoles ou convention avec les concessionnaires agréés	Effectivité du respect des protocoles ou convention avec les concessionnaires agréés	Bordereau d'enlèvement des déchets dangereux	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
	Non-respect des engagements acceptés dans les conventions et protocoles (structure sanitaire, collectivités territoriales pour la gestion des déchets banals, etc.)	Respecter tous les engagements acceptés dans les conventions et protocoles	Nombre de plaintes enregistrées	Registre des plaintes	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
	Non-respect du plan de reboisement compensatoire avec l'IREF	Respecter le plan de reboisement compensatoire	Effectivité du plan de reboisement compensatoire	Rapport d'activité de l'IREF	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE
	Non-respect des séances de sensibilisation en	Respecter toutes séances de sensibilisation en faveur des	Effectivité des séances de sensibilisation en en	Rapport d'activité	Entreprise	Organisationnel Et administratif	MdC	AGEROUTE CRSE

N°	Impacts potentiels/risques potentiels négatifs	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
	faveur des communautés (IST VIH SIDA, Sécurité routière, protection de l'environnement, etc.)	communautés (IST VIH SIDA, Sécurité routière, protection de l'environnement, etc.) conformément au contrat de l'entreprise	faveur des communautés sur les volets IST VIH SIDA, Sécurité routière, protection de l'environnement, etc.					
<b>PHASE EXPLOITATION</b>								
RI-53	Dommages (pertes matériels, vie humaines) liés aux accidents de la circulation	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse et des ralentisseurs à l'entrée et à la sortie des agglomérations	Nombre de panneau de signalisation implantée	Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	
		Planter des panneaux de passage des animaux domestiques	Nombre de panneau de passage des animaux implantés	Contrôle visuel				
		Sensibiliser les usagers et les populations sur la sécurité routière	Nombre de campagne de sensibilisation	Rapport d'activité				
		Renforcer les structures sanitaires situées le long de la route sur la prise en charge des traumatismes	Nombre de structures ciblées	Quittance de paiement des appuis aux structures sanitaires				
RI-51	Ensablement des routes (Diogo Kao-Diogo/Mer)	Réaliser des plantations d'alignement le long de la route en rapport avec les populations locales	Linéaire de plan de plantation d'alignement réalisé	Contrôle visuel Rapport IREF	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC IREF
		Fixer les dunes en utilisant des plants en pot pour <i>Casuarina equisetifolia</i> (filao) et/ou <i>Eucalyptus sp</i> et en bordure pour <i>Euphorbia balsamifera</i>	Nombre et/ou surface de dunes fixées	Contrôle visuel Rapport IREF				
RI-52.	Risque sanitaires pour les riverains	S'assurer au moment de la réception des ouvrages, de l'installation de panneaux de limitation de vitesse et de signalisation des parcours et zones de pâturage ; S'assurer de la construction des ralentisseurs dans les parcours et les zones de pâturage ;	Nombre de panneaux de limitation de vitesse installés et de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	CRSE DEEC
RI-55	Risque de collisions avec le bétail	S'assurer au moment de la réception des ouvrages, de l'installation de panneaux de limitation de vitesse et de signalisation des parcours et zones de pâturage ; S'assurer de la construction des ralentisseurs dans les parcours et les zones de pâturage ;	Nombre de panneaux de limitation de vitesse installés et de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel	Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	CRSE DEEC



N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-54	Risques de développement d'effets adverses du désenclavement des zones desservies par les routes (vol et banditisme)	Mise en place de comités locaux de veille et de surveillance	Existence de comités locaux de veille	Effectivité des comités locaux de veille	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	Gendarmerie
IN-17	Dégradation de la qualité l'air : Pollution de l'air par le trafic et augmentation des gaz à effet de serre	Arroser régulièrement la plateforme surtout en saison sèche	Nombre de rotation par jour	Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC
		Réaliser des plantations linéaires à la traversée des agglomérations	Linéaire de plantation réalisé	Contrôle visuel Rapport d'activité IREF				
		Réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations	Nombre de ralentisseurs aménagés	Contrôle visuel				
		Sensibiliser les conducteurs et les populations riveraines de l'axe	Nombre de campagne de sensibilisation réalisé	Rapport d'activité				
IN-18.	Nuisances pour les riverains des routes	Arroser régulièrement la plateforme surtout en saison sèche ; Réaliser des plantations linéaires à la traversée des agglomérations ; Réaliser des ralentisseurs à la traversée des agglomérations ; Sensibiliser les conducteurs et les populations riveraines de l'axe	Nombre d'arrosage par jour ; Linéaire de plantation réalisé ; Nombre de ralentisseurs aménagés ; Nombre de campagne de sensibilisation réalisé	Contrôle visuel Rapport d'activité IREF ; Rapport d'activité de sensibilisation	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC
RI-40.	Obstruction de couloirs naturels de drainage des eaux de ruissellement et d'érosion des talus	Mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement	Nombre d'ouvrage réalisé	Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	Budget d'entretien	AGEROUTE	CRSE DEEC
		Mettre en œuvre les mesures de protection des talus	Surface de protection de talus réalisé	Contrôle visuel				

Tableau 169 : stratégies d'adaptation aux changements climatiques

N°	Impacts négatifs potentiels/risques potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Sources et moyens de vérifications	Responsable de la mise en œuvre	Coûts (CFA)	Responsabilité	
							Surveillance	Suivi
RI-57	Risque de ramollissement des couches de roulement	Modifier les couches de roulement des routes pour réduire leur sensibilité à la température ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens;	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	Consultant

		Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure						
<b>RI-58.</b>	Risque d'accroissement du taux de fissures	Modifier les couches de roulement des routes pour réduire leur sensibilité à la température ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens; Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	Consultant
<b>RI-59.</b>	Risque d'accroissement de l'infiltration de l'humidité	Modifier les couches de roulement des routes pour réduire leur sensibilité à la température ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens; Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO	AGEROUTE	Consultant
<b>RI-60.</b>	Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées	Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance; Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure	Insertion dans les clauses techniques, de modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO Coûts d'exploitation	AGEROUTE	Consultant
<b>RI-61.</b>	Affaiblissement de la structure des chaussées en gravier	Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance; Assurer le suivi des infrastructures ; Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure	Insertion dans les clauses techniques, de modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité Effectivité du suivi des routes	Rapport de suivi ; Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO Coûts d'exploitation	AGEROUTE	Consultant

<b>RI-62.</b>	Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières	Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussée moins sensibles à l'humidité ; Construire des accotements plus larges ; Prendre en compte les zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ; Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ; Aménager des ouvrages d'art partout où la topographie l'exige ; Prévoir un réseau d'évacuation des eaux pluviales dans les établissements humains ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance	Insertion dans les clauses techniques, de modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité Largeur des accotements; Nombre et emplacements des ouvrages d'art; Effectivité de la construction de réseau eaux pluviales dans les établissements humains	Devis ; Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO Coûts d'exploitation	AGEROUTE	Consultant
<b>RI-63.</b>	Risques de prolifération d'espèces végétales envahissantes dans la zone de sécurité des routes	Prévoir des zones de dégagement assez larges et les entretenir régulièrement	Largeur de la zone de dégagement des routes ; Fréquence des entretiens de la zone de dégagement des routes	Contrôle visuel	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO Coûts d'exploitation	AGEROUTE	Consultant
<b>RI-64.</b>	Risque augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers	Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ; Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques	Coûts initiaux prévus Prise en compte des scénarii des changements climatiques dans la conception des routes	Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	Inclus dans les DAO Coûts d'exploitation	AGEROUTE	Consultant

### **9.3. Plan de surveillance et de suivi environnemental et social**

#### **9.3.1. Surveillance environnementale et sociale**

---

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect des :

- Mesures proposées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ;
- Conditions fixées par la réglementation et les différentes normes ;
- Engagements du promoteur par rapport aux acteurs institutionnels concernés ;
- 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 réalisation des infrastructures que d'exploitation.

Pendant la construction, le principal responsable de la gestion environnementale, sociale et de la santé et de la sécurité est l'entrepreneur. A cet effet, le Contractant met en place un Système de Gestion Environnementale et Sociale (SGES) et recrute un Spécialiste Environnement, Santé et Sécurité (EHS) expérimenté, certifié ISO 45001 2018 ou équivalent. Il sera responsable de la préparation du plan de gestion environnementale et sociale de l'entrepreneur (PGESC) et du plan de santé et de sécurité au travail de l'entrepreneur, du plan communautaire de santé et de sécurité et d'autres plans faisant partie du PGESC, tels qu'un Plan de gestion, un plan de gestion des déchets, etc. Il doit être présent à temps plein sur les chantiers pendant les heures de travail ;

La MDC (Mission de Contrôle) est le principal responsable de la surveillance environnementale, sociale, de la santé et de la sécurité pendant la construction. Le MDC s'assure de la qualité et de la bonne mise en œuvre du PGES-C et du plan de santé et de sécurité au travail de l'entrepreneur. A cet effet, le MDC recrute un Environnement, Santé et Sécurité (EHS) expérimenté certifié ISO 45001 2018 ou équivalent. Il doit être présent à temps plein sur les chantiers pendant les heures de travail. Il aura comme principales missions de :

- Faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- Rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;
- Rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- Inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- Rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale en période.

De plus, la MdC jouera le rôle d'interface entre l'Entreprise, AGEROUTE et les populations riveraines en cas de plaintes.

#### **9.3.2. Suivi environnemental et social**

---

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de correction des effets négatifs de compensation prévues par l'EIES, et pour lesquelles subsiste une incertitude, aussi le suivi des effets de certains projets localisés dans la zone du projet.

Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le promoteur en

termes de gestion de l'environnement. Le suivi sera effectué de façon interne (suivi interne) et de façon externe (suivi externe, contrôle régalién ou inspection).

- Le suivi interne sera assuré par le Spécialiste en Sauvegardes Environnementales et Sociales de la Cellule AGEROUTE (SSES/AGEROUTE), pour veiller à la prise en compte de toutes les exigences environnementales et sociales dans la mise en œuvre et le suivi du projet.
- Le suivi externe, contrôle régalién ou inspection sera effectuée par la DEEC (CRSE/DREEC des régions de Thiès et de Diourbel) qui vont contrôler le respect de la réglementation nationale en matière d'environnement, mais aussi l'effectivité et l'efficience de la mise en œuvre du présent PGES.

### **9.3.3. Audits et Évaluations**

Les audits et les évaluations viseront (i) à vérifier si les objectifs ont été respectés et (ii) à tirer les enseignements d'exploitation pour modifier les stratégies futures d'intervention.

L'audit environnemental, social, de santé et de sécurité intégré indépendant sera effectué tous les 6 mois. Cet audit sera organisé et financé par l'Ageroute conformément à la NES 1.

L'évaluation sera faite par un Consultant indépendant à la fin des travaux.

### **9.3.4. Éléments de suivi et d'inspection environnementale et sociale**

Lors des travaux, le suivi inclura l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le PGES. Les aspects qui devront faire l'objet de suivi sont les suivantes :

- En phase de préparation et de travaux : compensation de la Personne Affectée par le projet (PAP), défrichage et abattage d'arbres ; soulèvement de poussières ; gestion de la déviation, promotion de l'emploi local ; érosion des dunes sur l'axe Diogo Kao-Diogo/Mer ; hygiène et sécurité dans le chantier ; etc.
- En phase d'exploitation : gestion des eaux de drainages ; bruit ; accidents, etc.

### **9.3.5. Dispositif de rapportage**

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre de l'EIES, le dispositif de rapportage suivant est proposé :

- Des rapports périodiques mensuels ou circonstanciés de mise en œuvre du PGES produits par les environnementalistes des entreprises adjudicataires des travaux ;
- Des rapports périodiques (mensuel, trimestriel, semestriel ou annuel) de surveillance de mise en œuvre de l'EIES à être produits par la MdC ;
- Des rapports trimestriels et annuels de suivi de la mise en œuvre de l'EIES à être produits par la DEEC (CRSE/DREEC) ;

### **9.3.6. Canevas de surveillance environnementale et sociale**

Le suivi de l'ensemble des paramètres biophysiques et socioéconomiques est essentiel.

Toutefois, pour ne pas alourdir le dispositif et éviter que cela ne devienne une contrainte dans le timing du cycle de projet, il est suggéré de suivre les principaux éléments contenus dans le tableau ci-dessous :

Tableau 170: Canevas de surveillance environnementale et sociale

Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
Conformité administrative et réglementaire	Déclaration de la base chantier	Effectivité de la déclaration de la base chantier	Réponse de la DREEC	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Paiement de la taxe ICPE	Effectivité du paiement de la taxe ICPE	Quittance de paiement	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC
	Déclaration d'exploitation de forage	Effectivité de la déclaration d'exploitation de forage	Réponse du Ministre	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC SRH DGPRE
	Paiement de la taxe d'exhaure	Effectivité du paiement de la taxe d'exhaure	Quittance de paiement	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC SRH DGPRE
	Déclaration d'ouverture de gîte (latérite ou sable)	Effectivité de la déclaration d'ouverture des gîtes	Réponse de la DMG	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC DMG
	Paiement de la taxe d'extraction	Effectivité du paiement de la taxe d'extraction	Quittance de paiement	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC DMG
	Déclaration d'ouverture d'une infirmerie à l'intérieur de la base chantier	Effectivité de la déclaration de l'infirmerie	Réponse de l'IRTSS	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC IRTSS
	Validation du règlement intérieur de chantier	Effectivité de la validation du règlement intérieur par l'IRTSS	Document approuvé par l'IRTSS	Entreprises	MdC	AGEROUTE DEEC DREEC IRTSS

Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
	Paiement de la taxe d'abatage des arbres	Effectivité du paiement de la taxe d'abatage des arbres	Quittance de paiement	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC IRTSS
Gestion des voies de déviation	Respecter linéaire (10 Km max)	Effectivité du respect du linéaire autorisé (10 Km)	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
	Paiements des pertes de biens	Nombre personnes indemnisées	Rapport d'activité Quittance de paiement	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC Autorité administrative
	Signalisation de la voie	Nombre de panneau de signalisation implantée	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
	Réfection des points critiques	Proportion de points critiques identifiés et traités	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
	Suivi des plaintes	Nombre de plaintes enregistre	Registre des plaintes	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
	Dispositif pour la réduction des nuisances et des accidents	Proportion de ralentisseurs aménagés et signalés Nombre de rotation d'arrosage par jour	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC Gendarmerie
			Contrôle visuel			
Gestion des déchets dangereux (huiles usagées, batteries usagées, pneus usagés, filtres usagés, cartouches)	Signature de protocoles avec les concessionnaires agréés	Existence de protocole avec les concessionnaires agréés	Document administratif (protocole)	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
	Aires de stockage des déchets dangereux	Nombre d'aire de stockage répondant aux normes (abriter, imperméabiliser) aménagées	Contrôle visuel			
	Filière de gestion	Quantité de déchets cédés aux concessionnaires	Bordereau d'enlèvement			

Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
imprimantes usagées)						
Promotion de l'emploi local	Dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale	Nombre de postes à pouvoir et les profils intéressés	Liste du personnel (mensuel)	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC Autorité administrative Autorité locale IRTSS
		Nombre de femmes provenant de la zone du projet	Liste du personnel (mensuel)			
		Nombre d'ouvriers non qualifiés provenant de la zone du projet	Liste du personnel (mensuel)			
		Ratio des inscrits et personnes effectivement recrutées dans le chantier	Liste du personnel (mensuel)			
		Nombre de plaintes enregistrées lié à des dysfonctionnements du dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale	Registre des plaintes			
SST	Gestion des accidents sur les lieux de travail	Nombre d'accident sur les lieux de travail	Rapport d'accident	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC Région médicale IRTSS
		Nombre d'accident sur les lieux de travail avec incapacité temporaire de travail				
		Nombre d'accident sur les lieux de travail avec incapacité totale de travail				
		Gravité et fréquence des accidents				
	Gestion des accidents de trajets	Nombre d'accident de circulation survenu	Rapport d'accident			



Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
		Nombre d'accident de circulation avec incapacité temporaire de travail				
		Nombre d'accident de circulation avec incapacité totale de travail				
	Médecine du travail	Proportion du personnel apte à l'emploi avec visa d'un médecin (visite médicale embauche)	Visite médicale			
		Nombre de consultation par mois	Rapport d'activité médicale			
		Quantité de médicament en stock	Fiche de suivi de la consommation des médicaments			
		Quantité de médicaments consommés par mois	Fiche de suivi du stock de médicaments			
	Organisation des Tools box	Nombre de Tools box organisé par semaine	Compte rendu d'activité			
		Nombre de poste de travail ciblé	Compte rendu d'activité			
		Nombre de ¼ h HSE				
	Organisation des pré task	Nombre d'activité dangereuse	Compte rendu d'activité			
		Nombre de session de sensibilisation sur les risques sécuritaire et les mesures préconisées pour les réduire	Compte rendu session de sensibilisation			

Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
		Nombre de session de sensibilisation sur les risques environnementaux et les mesures préconisées pour les réduire	Compte rendu session de sensibilisation			
Information et sensibilisation des populations riveraines (IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce, Sécurité routière, Protection de l'environnement et hygiène publique)	Déroulement du programme de sensibilisation	Nombre de campagnes de sensibilisation réalisées	Rapport d'activité	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC Autorités administratives Autorités locales
		Nombre de panneaux ou affiches implantées le long du projet	Contrôle visuel			
Air	Dégradation de la qualité de l'air	Proportion de camions de transport de latérite crues ou sables bâchés	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGEROUTE, DEEC DREEC
		Nombre de rotation (arrosage) sur la plateforme par jour	Contrôle visuel			
		Nombre de rotation (arrosage) sur la voie de déviation à la traversée des agglomérations	Contrôle visuel			
		Nombre de ralentisseurs aménagés pour la réduction de la vitesse des camions de transport	Contrôle visuel			

Thématiques	Paramètres à suivre	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Responsable de la surveillance	Responsable du suivi
Mécanisme de gestion des plaintes (MGP)	Opérationnalisation du MGP	Nombre de registre des plaintes déposés au niveau des villages riverains	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC Autorités administratives Autorités locales
		Nombre de Comité de gestion des plaintes établis	Contrôle visuel Rapport d'activité			
		Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registre des plaintes			
Gites (carrière de latérite, emprunts de sable)	Gestion des gites et leur dépendance	Existence d'un état de référence	Rapport d'activité	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC DMG
		Nombre de PPES (gites) validés par la MdC	PPES validés			
		Nombre de gites remis en état	PV de réception			
		Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Registre des plaintes			
		Nombre d'accidents enregistrés	Rapport d'accident			
		Nombre de piste dégradées et réhabilitées	Contrôle visuel			
Restauration du chantier	Suivi sanitaire des vendeurs autour du chantier	Existence d'une aire aménagée pour les gargotières à la devanture de la base	Contrôle visuel	Entreprises	MdC	AGERROUTE, DEEC DREEC
		Nombre de vendeurs munis de certificat sanitaire délivré par le service d'hygiène	Contrôle visuel			
	Gestion des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées liées au non-paiement de dettes	Registre des plaintes			
		Nombre de plaintes enregistrées liées à des harcèlements				

#### **9.4. Plan de renforcement des capacités**

Il est ressorti des consultations avec les acteurs un besoin de renforcement de capacités sur la vie du projet.

Les acteurs ont insisté dans la conduite du programme sur les thématiques suivantes :

- Réglementation en matière d'évaluation environnementale ; des bonnes pratiques environnementales et sociales ;
- Contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental.
- Gestion et suivi/évaluation des travaux

Les actions de renforcement de capacités prévues pour la mise en œuvre du PGES se présentent comme suit :

Tableau 171 : renforcement de capacités prévues pour la mise en œuvre du PGES

Acteurs bénéficiaires	Activités	Responsable mise en œuvre	Responsable suivi
Autorités administratives	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formation sur le mécanisme de gestion des plaintes</li> <li>○ Information sur le tracé et les emprises nécessaires</li> <li>○ Information sur la durée des travaux</li> <li>○ Mécanisme de compensation des biens</li> <li>○ Libération des emprises à la traversée des agglomérations (Pambal, Mboro, Diogo Kao, Diogo sur mer ; Dougnane...)</li> <li>○ Information sur le mécanisme de gestion des plaintes (empiètement sur les biens, désagrément lié au chantier)</li> <li>○ Information sur le dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>
Commandement territorial (gendarmerie, Police)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Information sur la durée des travaux</li> <li>○ Information sur le tracé de voie de déviation intégrant la signalisation adéquate</li> <li>○ Information sur les plans de déviation à la traversée des agglomérations intégrant le plan la signalisation adéquate</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>
Collectivité territoriale	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Information sur le tracé et les emprises nécessaires</li> <li>○ Information sur la durée des travaux</li> <li>○ <i>Formation sur Sécurité routière</i></li> <li>○ Mécanisme de compensation des biens</li> <li>○ Libération des emprises à la traversée des agglomérations (Pambal, Mboro, Diogo Kao, Diogo sur mer ; Dougnane...)</li> <li>○ Information sur le mécanisme de gestion des plaintes (empiètement sur les biens, désagrément lié au chantier)</li> <li>○ Information sur le dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale</li> <li>○ Information sur les risques liés aux travaux et les mesures préconisées par l'entreprise pour les réduire</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>

Personnel de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formation sur la Santé et la sécurité au travail</li> <li>○ Formation sur le PGES</li> <li>○ Information sur et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers secours</li> <li>○ Les modes de contamination des IST et du VIH</li> <li>○ Les mesures barrières pour la lutte contre le Corona virus</li> <li>○ Le respect du port des EPI</li> <li>○ Information des dispositions du règlement intérieur de chantier</li> <li>○ Les risques liés à l'utilisation du Troxler</li> <li>○ Le mode de stockage des produits chimiques (ex. Souffre pour le surfacage)</li> <li>○ Les visites médicales pré-embauches</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>
DEEC/DREEC/CRSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formation sur le suivi environnemental et social</li> <li style="padding-left: 20px;">Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES</li> <li style="padding-left: 20px;">Suivi des normes d'hygiène et sécurité</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>

### 9.5. Plan d'information et de communication

Un programme d'information et de sensibilisation en faveur des populations riveraines est prévu durant la vie du projet.

Ce programme s'articule autour de trois thématiques majeures qui sont en adéquation avec les enjeux du milieu et les activités de projets routiers en général.

Il est vivement recommandé les ONG et GIE locaux spécialisés pour conduire le programme d'information et de sensibilisation en faveur des populations. A cet effet, les ONG et GIE participeront davantage à pouvoir les impacts positifs du projet par le recrutement des relais au niveau des villages traversés.

Le plan d'information et de communication en faveur des populations riveraines tourne autour des actions suivantes :

Tableau 172: Actions d'information et de communication en faveur des communautés riveraines

Thématiques	Activités	Responsable mise en œuvre	Responsable suivi	Budget
IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formation des animateurs et des relais définition d'un concept de sensibilisation en identifiant les cibles, les vecteurs de la sensibilisation et les procédures de conduites des actions sur le terrain ;</li> <li>○ Information de la population sur les enjeux fonciers et le processus d'indemnisation des pertes de biens ;</li> <li>○ Promotion de l'emploi local</li> <li>○ Information des populations sur les activités du projet</li> <li>○ Information des travailleurs sur les mesures d'hygiène et de sécurité ;</li> <li>○ Elaboration d'un programme d'action sur le terrain</li> <li>○ Mise en œuvre des outils et des moyens d'information et de sensibilisation</li> <li>○ Tenue des émissions radios crochets, thé débats</li> <li>○ Rédaction et diffusion des supports et des affiches</li> </ul>	Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>	Inclus dans le DAO
Sécurité routière		Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>	Inclus dans le DAO
Protection de l'environnement et hygiène publique		Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ MdC</li> <li>○ AGEROUTE</li> </ul>	Inclus dans le DAO

## 9.6. Les arrangements institutionnels de mise en œuvre du PGES

Dans le cadre de la mise en œuvre du PGES, les arrangements institutionnels suivants sont proposés :

**Tableau 173 : Rôle et responsabilité dans la gestion environnementale et sociale des travaux**

Catégories d'acteurs	Responsabilité sur le plan environnemental et social	Responsabilité à la fin des travaux
DEEC DREEC (Diourbel, Thiès)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Désigner un Point Focal pour accompagner le projet dans sa mise en œuvre</li> <li>○ Appuyer AGEROUTE dans le renforcement des capacités des Services Techniques</li> <li>○ Veiller au respect de l'application de la réglementation environnementale</li> <li>○ Veiller à la préservation des intérêts des populations riveraines</li> <li>○ Mener des contrôles environnementaux périodiques sur le chantier</li> <li>○ Transmettre un rapport trimestriel d'inspection à AGEROUTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exiger un rapport global sur l'état de mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale permettant de certifier l'exécution conforme du PGES.</li> <li>○ Organiser le suivi externe en rapport avec le CRSE</li> </ul>
AGEROUTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Appuyer la DEEC et la DREEC dans l'assistance et le suivi environnemental</li> <li>○ Exiger un PGES-C aux entreprises conformément au DAO</li> <li>○ Exiger un plan de surveillance environnementale et sociale détaillée de la MdC</li> <li>○ Instruire la MdC pour assurer une surveillance environnementale et Sociale de proximité</li> <li>○ Renforcer les capacités des services techniques et des acteurs</li> <li>○ Faire respecter les protocoles signés avec les concessionnaires des réseaux</li> <li>○ Exiger le recrutement préférentiel de la main d'œuvre locale</li> <li>○ Transmettre les rapports de surveillance de la mise en œuvre PGES à la DEEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exiger un rapport global sur l'état de mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale</li> </ul>
Entreprise de travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Préparer un PGES-E approuvé par la AGEROUTE et la DEEC, exécuter les mesures environnementales et sociales y relatives</li> <li>○ Recrutement d'un Responsable QHSE</li> <li>○ Production de rapports mensuels de mise en œuvre du PGES-E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rapport de Surveillance « interne »</li> <li>○ Repli de chantier</li> </ul>
Mission de Contrôle (MdC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordination des études, de la réalisation et du suivi des travaux</li> <li>○ Préparer un plan de surveillance environnementale et sociale détaillé et approuvé par la AGEROUTE et DEEC et l'exécuter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Surveillance « externe »</li> <li>○ Rapport de fin de mission</li> </ul>



<b>Catégories d'acteurs</b>	<b>Responsabilité sur le plan environnemental et social</b>	<b>Responsabilité à la fin des travaux</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recrutement d'un Expert Environnement et social</li> <li>○ Production de rapports, PV chantiers, sur la mise en œuvre du PGES</li> </ul>	
Autorités administratives (préfet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Accompagnement dans la libération des emprises</li> <li>○ Appui et suivi du dispositif mis en place pour la compensation des pertes subies : voies de déviation, élargissement de la piste latéritiques existante, etc.</li> <li>○ Mise en place et coordination du dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale</li> <li>○ Médiation dans la gestion des plaintes et des conflits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Médiation</li> <li>○ Traitement de toutes les plaintes enregistrées</li> </ul>
Collectivités territoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Information et sensibilisation des élus</li> <li>○ Médiation entre le projet et les populations locales en cas de conflits.</li> <li>○ Informer, éduquer et conscientiser les populations locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Information et sensibilisation des populations riveraines</li> <li>○</li> </ul>
Services Techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Accompagner le projet dans le suivi environnemental et social</li> <li>○ Participer aux séances de renforcement des capacités</li> <li>○ Participer à la réception provisoire et définitive des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assurer le suivi externe des travaux</li> </ul>
Associations locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Informer, éduquer et conscientiser les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux et à la ligne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Participer à la conscientisation des populations riveraines</li> </ul>

### **9.7.Mécanisme de gestion des plaintes et conflits**

La mise en œuvre du projet comportera des risques de plaintes et réclamations pour divers motifs. Aussi le(s) promoteur(s) de chaque sous-projet et les entreprises qui seront chargées des travaux devront à minima élaborer chacun (ou faire élaborer) un mécanisme de gestion des griefs qui seront exprimés tout au long du cycle du sous-projet en question. Ils devront élaborer, financer et doter de moyens appropriés le mécanisme avant le lancement des travaux pour ce qui est du promoteur(s), et dès le démarrage des travaux en ce qui concerne l'entreprise.

Le mécanisme de gestion devra faire l'objet d'une vaste publicité en langues et formes appropriées (réunions d'information, communiqués de presse aux radios locales, affichages aux mairies concernées), être facilement accessible aux personnes susceptibles d'être affectées et dans la mesure du possible, la Banque mondiale qui devra être systématiquement et en temps réel, informée des travaux (du mécanisme de gestion des plaintes) et du niveau d'avancement des résolutions.

Le mécanisme de gestion des plaintes devra être élaboré et partagé avec les populations. Le Projet rédigera des rapports périodiques faisant mention en plus de la prise en compte des réclamations et de l'état d'avancement des résolutions, du bilan de ses activités. L'accessibilité,

la transparence, la confidentialité et l'exigence de traitement de toutes plaintes reçues devront être ses principes directeurs.

Les plaintes pour les impacts liés aux travaux comme celles dues à une perte de bien devront être collectées et traitées dans la transparence et sans préjudice pour le plaignant.

#### ⇒ **Acteurs de mise en œuvre du Mécanisme de gestion des plaintes**

Du point de vue organisationnel, le MGP devra comporter une structure de collecte/réception et de transfert des plaintes, une structure d'enregistrement (point focal), une structure d'étude de recevabilité, une équipe de résolution (ERP) et de classement des plaintes, une structure de suivi.

Les plaintes pourront être déposées/reçues au niveau des mairies ou devront être ouverts des registres de plaintes, ou au niveau des CLIS.

Urgence environnement qui est un service de la DEEC dispose également d'un N° Vert (1221) qui est fonctionnel tous les jours 24h/24 (même les week-ends et jours fériés). Ce numéro pourrait servir à la soumission de plaintes environnementales.

Les plaintes des travailleurs pourront être soumises directement à l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale ou à l'entrepreneur conformément à la réglementation sénégalaise.

Les Badiénou Gokh, leaders féminins communautaires qui interviennent dans la santé maternelle et infantile et qui ont développé des relations de confiance avec les femmes dans les districts où elles interviennent, pourront être mobilisés dans la prévention des abus/harcèlements sexuels et les VBG, et également dans la collecte des plaintes. Des consultations avec les femmes et les filles des communautés concernées devraient être organisées pour confirmer si les points d'entrée suggérés sont sûrs et accessibles. Ces consultations devront être effectuées en petits groupes séparés animés par une femme).

Les plaintes qui seront déposées au niveau des mairies seront relevées par des personnes désignées à cette fin. Quant à celles déposées au niveau de la mission de contrôle, elles seront reçues par l'expert environnementaliste de la mission de contrôle.

Le point focal du projet suivra les traitements apportés à chaque cas de plainte. Il assure l'enregistrement des plaintes et consigne les arrangements avec le plaignant.

#### ⇒ **Typologie de plaintes et conflits associés aux projets de développement**

Dans la pratique, les plaintes et conflits qui surviennent au cours de la mise en œuvre des projets de développement se justifient pour la plupart par les motifs suivants :

- Les nuisances sonores des engins durant les travaux
- Les émissions des poussières ou des polluants atmosphériques ;
- Les rejets d'eaux usées ou de déchets
- Les excès de vitesse des engins de chantiers au sein des établissements humains ;
- Les nuisances olfactives
- Les pertes de biens et/ou de moyens de subsistance
- Les discriminations, les exploitations et abus sexuels/harcèlement sexuel// et les VBG ;

#### ⇒ **Étape du Mécanisme de Gestion des Plaintes**

- **Réception des plaintes**

La réception des plaintes environnementales et/ou sociales sera assurée par les communes, les services de l'environnement (numéro vert gratuit), l'entreprise ou l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale (plaintes des travailleurs), la mission de contrôle (MDC). Les plaintes

relatives aux abus/harcèlements sexuels ou VBG seront reçues par les Badiéno Gokh ou les maisons de justice.

Le plaignant devra remplir une fiche de présentation des plaintes. Toutefois, cette activité pourra être exécutée par la structure réceptrice en faveur des plaignants analphabètes et/ou des zones enclavées qui sont contraints de présenter leurs plaintes au téléphone.

Les plaintes seront déposées à travers plusieurs canaux accessibles, dont les plus cités par les parties prenantes sont les suivants :

- Appel téléphonique ;
- Voie orale/personne à personne ;
- Application smartphone (kobotoolbox par exemple)
- SMS ;
- WhatsApp ;
- Courrier physique ou postal ;
- Courrier électronique ;
- Boîtes à plaintes installées dans les Mairies, Préfectures, Sous-Préfectures.

Pour faciliter la communication entre parties intéressés et éviter toute perte de temps, les adresses des différentes entités de collecte des plaintes devront être données aux populations.

Les plaintes collectées grâce aux canaux créés à cet effet seront enregistrées en vue d'un traitement soit à l'amiable avec intervention de médiateurs indépendants, soit par un tribunal.

- **Enregistrement des plaintes**

Les plaintes et réclamations reçues seront enregistrées, par les Experts environnementalistes ou sociaux du Porteur du projet (point focal) ou de l'entreprise en charge des travaux. Les Experts Environnementalistes et/ou sociaux de la mission de contrôle joueront un rôle de suivi et d'appui à la transmission des plaintes et réclamations des acteurs désignés pour la collecte. Le projet utilisera (électroniquement et conservera un dossier papier) un journal de suivi des plaintes (pour les plaintes qui ne sont pas CAS / HS) comme celui du tableau 27). Les destinataires des plaintes (Entreprise chargées des travaux, Porteur du projet, MDC) auront 05 jours au plus après réception de la plainte, pour établir un mémoire de réponse à la plainte reçue.

- **Traitement des plaintes en première instance**

Des plaintes et litiges peuvent résulter de la non-application ou mise en œuvre des mesures de gestion et être résolus par l'arbitrage, grâce à l'application des règles de médiation issues de la tradition sauf les plaintes liées aux EAS/HS. Ainsi, de nombreux litiges peuvent être résolus :

- A l'amiable après correction des mesures d'atténuation ;
- Par l'arbitrage, en faisant appel à des anciens ou à des personnes respectées dans la communauté tout en lui étant extérieure.

Dans ce cadre, un premier examen sera fait par l'expert environnementaliste du Porteur du projet pour statuer sur la recevabilité de la plainte en s'appuyant sur son contenu, le mémoire de réponse à ladite plainte, l'avis de la mission de contrôle et au besoin sur les constats de visite de site. Si la requête est fondée, le plaignant pourra recevoir une réponse après un traitement adéquat à l'amiable entre les deux parties dans un délai maximal de 15 jours à compter la date de réception de la plainte.

Le traitement à l'amiable pourra se faire à l'interne entre le promoteur (ou l'entreprise) et les plaignants ou au niveau communal à travers un Comité Local de Médiation (CLM) qui devra comprendre au moins le Maire de la commune concernée ou son représentant qui en assure la

présidence, le Chef de quartier, une représentante de l'association des femmes, un représentant de l'association des jeunes, un représentant des plaignants et une ONG ou association locale.

#### ⇒ **Traitement des plaintes en seconde instance**

Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement en première instance, un second examen pourra être fait par un comité local de médiation (CLM). Le traitement par le comité local de médiation, matérialisera l'implication des autorités locales.

Si, après délibération dudit comité, le plaignant est satisfait alors le Projet ou l'entreprise est tenu d'exécuter la décision dans un délai maximal de 15 jours.

Les maisons de justice pourront aussi intervenir dans ce processus en seconde instance pour les plaintes complexes liées aux abus/harcèlements sexuels ou VBG en cas de non résolution par les CLM malgré l'implication des *Badiénou Gokh*. Ces structures ont un rôle de médiation et de conciliation conformément aux objectifs qui leur assigné par la réglementation en vigueur (cf. Décret n° 2007-1253 du 23 octobre 2007 modifiant le décret n° 99-1124 du 17 novembre 1999 relatif aux maisons de justice, à la médiation et à la conciliation).

Si le plaignant n'est toujours pas satisfait, il pourra recourir au système judiciaire qui restera une option valide pour lui.

#### ⇒ **Traitement des plaintes en dernière instance ou recours judiciaire**

Le plaignant sera libre de recourir aux instances judiciaires. Il devra pour cette raison, être informé du fait que les procédures judiciaires sont souvent coûteuses et longues et peuvent de ce fait, perturber leurs activités sans qu'il y ait nécessairement garantie de succès.

#### **NB**

Le recours aux tribunaux nécessite souvent des délais longs avant qu'une affaire ne soit traitée, peut entraîner des frais importants pour le plaignant, et nécessite un mécanisme complexe, avec des experts et juristes. C'est pourquoi, le(s) promoteur(s) devra (ont) mettre en place un mécanisme extra - judiciaire de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers. Cette procédure démarrera dès la phase d'identification. Les survivants d'EAS/HS peuvent accéder à la justice à tout moment du processus également en tant que dernière ressource, mais seulement si c'est leur libre choix, donc avec leur consentement éclairé.

**Les lourdeurs liées aux procédures judiciaires ne devront nullement pousser le promoteur et/ou les entreprises à dissuader les plaignants de recourir à la justice formelle. Ces derniers devront au contraire, bénéficier d'une assistance judiciaire qui pourra être l'œuvre de la société civile, d'ONGs de protection de l'environnement ou défense des droits de l'homme**

Chaque personne affectée, tout en conservant la possibilité de recourir à la justice, pourra faire appel à ce mécanisme.

#### ⇒ **Information et sensibilisation**

Afin de minimiser les risques de plaintes, la sensibilisation du personnel de l'entreprise et de ses prestataires sur le respect des clauses contractuelles et des mesures du PGES des études environnementales (respect des coutumes locales, lutte contre les violences basées sur le genre...) ; la sensibilisation des populations sur les comportements à éviter (respect des mesures sécuritaires...) par les ONG devra être de rigueur. Pour ce faire, le projet et l'entreprise devront nouer des partenariats avec des ONGs ou des associations locales (groupements de femmes, associations sportives et culturelles) pour une large diffusion de l'information et éventuellement élaborer des supports documentaires à laisser aux populations (explication du sens d'éventuels

des panneaux mis en place, comportements à éviter...). Ces aspects devront être pris en compte dans le plan de communication.

#### ⇒ **Suivi et clôture des plaintes**

Une fois qu'une résolution de la plainte aura été convenue ou qu'une décision de clore le dossier aura été prise, l'étape finale consistera en la mise en œuvre du règlement, le suivi des résultats par l'environnementaliste du Porteur du projet et la conclusion de la plainte. Les problèmes survenus pendant la mise en œuvre seront étudiés dans le cadre du suivi. Dans certains cas, il sera nécessaire de procéder à des ajustements pour s'assurer que les causes profondes des plaintes soient traitées et que les résultats soient conformes à l'esprit de l'accord original. L'expérience acquise au cours du suivi pourra aussi être mise à profit pour affiner le processus de traitement des plaintes.

La clôture du dossier surviendra après la vérification de la mise en œuvre de la résolution de la plainte qui a été convenue. Il pourra être demandé aux parties de fournir un retour d'information sur leur degré de satisfaction à l'égard du processus de traitement des plaintes et du résultat. Même en l'absence d'accord, il sera important de clore le dossier, de documenter les résultats et de demander aux parties d'évaluer le processus et sa conclusion.

Il sera impératif de documenter le processus de traitement des plaintes. La clôture devra intervenir une fois les plaintes et leur processus de traitement (électronique, etc.) archivés dans le système de suivi-évaluation mis en place le Porteur du projet.

⇒ **Schéma du mécanisme de gestion des plaintes**

La figure ci-jointe schématise le processus de traitement des plaintes.

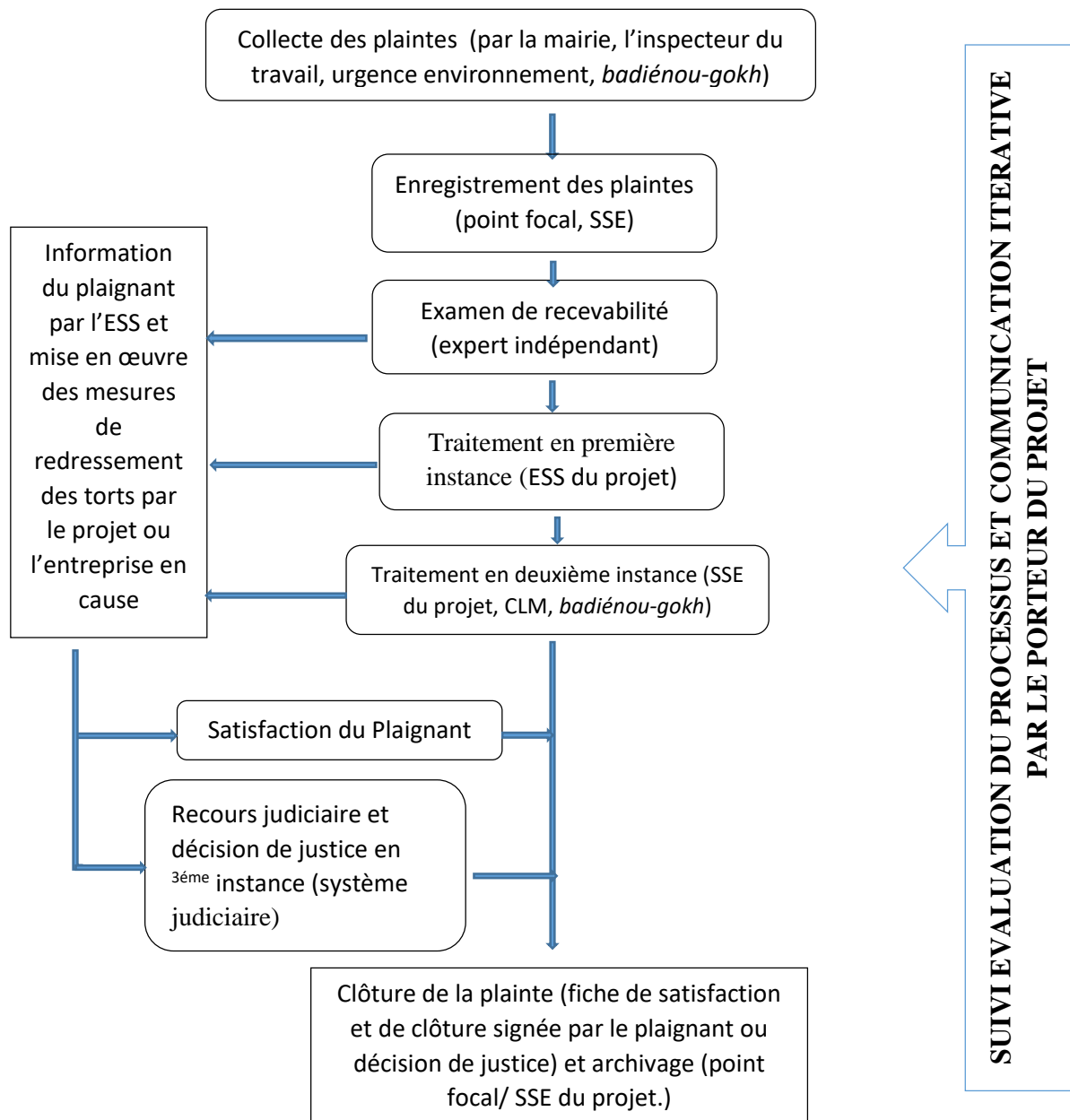


Figure 19 : Schéma du processus de traitement des plaintes par le MGP

Le tableau 174 qui suit présente l'échéancier du traitement des plaintes.

Tableau 174 : échéancier du traitement des plaintes

Activités	Fréquence / Délai de traitement
Dépôt des plaintes	Chaque jour ouvrable

Activités	Fréquence / Délai de traitement
Collecte des plaintes par les personnes désignées et transmission aux AGEX	Au dépôt de la plainte
Réception et analyse de l'admissibilité	02 jours ouvrables après réception
Enregistrement et classement des formulaires dans la base de données	02 jours ouvrables après réception
Traitement de la plainte en première instance	07 jours après réception
Saisine de la deuxième instance et traitement de la plainte	08 jours après réception
Information du plaignant sur la recevabilité et les résultats de l'examen de sa plainte	02 jours ouvrables après examen
Application des mesures de redressement des torts arrêtées ou de la décision de justice rendue en dernier ressort	Au plus tard 15 jours après décision prise en première ou deuxième instance et accord du plaignant NB. Le délai de la mesure exécutoire au niveau de la troisième instance est du ressort de la justice
Clôture de la plainte archivage	02 jours ouvrables signature de la fiche de satisfaction et de clôture ou connaissance de la décision de justice

## 9.8. Cout du PGES

Les coûts des mesures environnementales et sociales (non prévues dans les clauses environnementales et sociales) et qui font partie des DAO sont donnés ci-dessous.

NB : La provision de budget ci-dessous ne prend en compte que la phase construction des travaux.

### 9.8.1. Coût des mesures de développement socioéconomiques et d'appui au genre

En vue de bonifier les impacts positifs du projet et d'augmenter l'adhésion des populations au projet, il est recommandé les mesures suivantes :

- Construction de mur de clôture pour les établissements scolaires situés à côté de la route qui n'en disposent
- Dotation de matériels médicaux pour les postes de santé des contrées traversées ;

Les établissements humains proches des emprises sont les suivants

Tableau 175 : Etablissements humains proches des emprises

Tronçons	Communes	Village	Coord_ X	Coord_ Y	Distance
TIVAOUANE – PAMBAL- DAROU ALPHA	NOTTO GOUYE DIAMA	Baity Dakhar	291333	1656330	10 m
		Keur Samba Yacine	288992	1654800	1 m
		Daga	287490	1653960	1 m
		Darou Alpha	285420	1653350	106 m
	PAMBAL	Térok	300959	1653580	5 m
		Dougnane	298852	1654620	6 m
		Mbaciane	297754	1655200	0 m
		Toubé			
Mbaraglou Ogo					

Tronçons	Communes	Village	Coord_ X	Coord_ Y	Distance
		Mbaraglou	296306	1655540	144 m
		Pampal	295417	1655930	42 m
		Gogone Colobane	296687	1655540	37 m
		Bapathé	296604	1655570	32 m
		Diafoune	292938	1656010	0 m
		Lofé	292519	1656180	0 m
DOUGNANE - KEUR BABA ALIMA	TIVAOUANE	Keur Baba Alima	300020	1656130	68 m
PISTE DIOGO - DIOGO SUR MER	DAROU KHOUDOSS	Diogo sur mer	304419	1692680	272m
MBORO - DIOGO		Diogo Kao	308453	1688840	153 m
		Darou Ndiaye	307883	1688000	89m
		Darou Fall Diogo	307261	1687050	101 m
		Djiligne	306872	1686260	85 m
		Darou Ndoye	306677	1685830	76 m
		Darou Salam Thioune	304856	1683280	5 m
		Darou Ndiaye	304318	1682630	7 m
		Darou Gueye	304250	1681770	12 m
		Andal 1	305001	1679790	0 m
		Seguel Tioun	304855	1678200	0 m
		Séguel Coopé	304111	1676840	0 m
		Darou Mboye	302195	1675410	84 m
		Niangué	300801	1674300	49 m
		Diobass	300507	1674030	48 m
		Mboro Total	300026	1673470	45 m
MBORO	MBORO	Mboro	298229	1673860	62 m

L'AGEROUTE mettra à la disposition des municipalités une provision de 50 millions pour la clôture des établissements scolaires. Vu le grand nombre d'établissements humains, il est évident que l'ensemble des établissements scolaires ne pourront pas bénéficier du fonds. L'AGEROUTE devra pour cette raison collaborer avec les municipalités pour le choix des bénéficiaires. Ce choix devra être transparent et être impérativement basé sur les plans d'action des collectivités.

Une provision de cinq millions devra également être faite pour l'appui du poste de santé de Diogo/MER qui jouxte les emprises.

Outre les actions prioritaires, une enveloppe de Deux Cent (200) millions devra être dégagée pour répondre aux besoins des différents services techniques. Les lignes de dépenses devront



être étudiées avec tous les acteurs en fonction du budget disponible avant le démarrage des travaux.

Tableau 176 : Coûts des mesures d'appui au développement socioéconomiques

Mesures de développement socioéconomiques	Coûts en fCFA	Coûts en US \$
Clôtures d'établissements scolaires	50 000 000	500 000
Appui au poste de santé de Diogo/Mer	1 500 000	1 500 000
Appui aux services techniques	200 000 000	400 000
Projet de mise en place d'unités de transformation de fruits et légumes du village de Daga 1	50 000 000	86 430
Projets de réaménagement d'une zone de 25 ha, construction d'un forage plus réseau de distribution pour la culture maraichère	120 000 000	207433
Projet de construction d'une case des tout petits	10 000 000	17286
projet d'appui aux associations féminin : moulin a mils	20 000 000	34572
Construction de 02 salles de classes pour le cem de daga	15 000 000	25929
Appui en équipement : 200 tables bancs pour le cem et l'école élémentaires de daga	5 000 000	8643
<b>Total</b>	<b>511 500 000</b>	<b>890233</b>

### 9.8.2. Coût des mesures de compensation des pertes de biens et sources de revenus

Les pertes d'actifs devront être compensées en appliquant les bonnes pratiques appliquées au niveau local par les commissions départementales de recensement et d'évaluation des impenses.

### 9.8.3. Coûts des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement

Mettre en œuvre d'un programme de reboisement pour minimiser la contribution du projet aux changements climatiques, bonifier les impacts positifs du projet et renforcer l'adhésion des populations au projet.

Le plan de reboisement va prendre en compte le type d'écosystème qui est rencontré :

Une plantation linéaire de part et d'autre de la route est préconisée sur les tronçons

- Mboro-Diogo : 23km ;
- Tivaouane- Pambal-Darou Alpha : 20 km ;;
- Dougnane- Keur Baba Alima : 2km

Les essences ci-après *Cassia siamea*, *Cordia*, *Terminalia mentali* sont recommandées avec un écartement de 10 m entre les plants soit 9 000plants ; et 4 m entre la route et le linéaire.

Dans les Niayes (entre Diogo kao- Diogo), une plantation linéaire en 3 rangés de part et d'autre de la route est préconisée pour de renforcer le couvert végétal et protéger la route contre l'ensablement, sur distance d'environ 5 000m. Les essences ci-après *Eucalyptus*, *Prosopis juliflora* sont préconisées avec un dispositif en quinconce et un écartement de 3m entre les plants et 3m entre les lignes et 4 m entre la route et le linéaire. Le nombre de plants à prévoir est estimé à 10 000plants.

**NB** : Le nombre de plants devra être majoré de 10 % afin de prendre en compte les pertes et les regarnis. Aussi le nombre de plants à prévoir sera 9 9000 arbres d'ombrages (*Cassia siamea*, *Cordia*, *Terminalia mentali*) et 11 000 essences forestières

Tableau 177 : Cout des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement

RUBRIQUES	Quantité	Prix unitaire	Montant (cfa)	Coûts en US \$
<b>VOLET PRODUCTION DE PLANTS</b>				
<b>PEPINIERE</b>				
Achat de plants forestiers	11 000	250	2 750 000	5 500
Achat de plants d'ombrage	9 900	1000	9 900 000	19 800
<b>SOUS TOTAL</b>			<b>12 650 000</b>	<b>25 000</b>
<b>VOLET REBOISEMENT</b>				
<b>REBOISEMENT</b>				
Transport plants	20 000	20	400 000	800
Plantation	400/Hj	3 000	1 200 000	2 400
Produits phyto		Forfait	150 000	300
<b>SOUS TOTAL</b>			<b>1 750 000</b>	<b>3500</b>
<b>Total</b>			<b>14 400 000</b>	<b>28 00</b>

#### 9.8.4. Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations

Un programme d'information et de sensibilisation en faveur des populations riveraines est prévu durant la vie du projet.

Ce programme portera sur les thématiques suivantes :

- (i) IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce ;
- (ii) Sécurité routière, et
- (iii) Protection de l'environnement et hygiène publique.

La mise en œuvre de cette mesure se fera par les ONG locales spécialisées à travers des contrats de sous-traitance signés avec l'Entreprise en charge des travaux.

Tableau 178 : Coût des mesures d'information et de sensibilisation

Postes	Quantité	Prix unitaire (fCFA)	Total (fCFA)	Coûts en US \$
IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce	5	3 000 000	15 000 000	30 000
Sécurité routière	5	3 000 000	15 000 000	30 000

Protection de l'environnement et hygiène publique	5	3 000 000	15 000 000	30 000
<b>Total</b>			<b>45 000</b>	<b>90 00</b>

### ***9.8.5. Coûts des mesures de renforcement des capacités***

Les acteurs locaux auront un rôle important à jouer Dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Pour leur permettre de remplir correctement leurs missions. Une provision de 13.520.000 FCFA devra être prévue pour la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités des acteurs du suivi que sont la DREEC et la CRSE (formation/mise à niveau ; etc.).

Ageroute va recruter un consultant (75 000 000 francs Cfa) pour la préparation d'un Système de Gestion Environnementale et Sociale.

### ***9.8.6. Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation***

Les Comités Régionaux de suivi et les Collectivités devront disposer de ressources et de moyens pour assurer leur mission dans le cadre du suivi environnemental du projet (appui aux déplacements de terrain ; prise en charge).

Le suivi de la mise en œuvre du PGES est assuré par le CRSE Le consultant recommande la provision des activités suivantes.

Tableau 179 : Coûts des mesures d'appui au CRSE

<b>Activités</b>	<b>Quantité (l)</b>	<b>Prix unitaire (fCFA)</b>	<b>Total (fCFA)</b>	<b>Coûts en US \$</b>
Perdiem chaque trimestre	12	15.000	1 440 000	228
Carburant	100	650	520 000	1 040
<b>Total</b>			<b>1 960 000</b>	<b>3920</b>

Un budget de 1 960 000 FCFA est provisionné pour le CRSE de Thiès pour la durée du projet, à raison d'une visite chaque trimestre pendant 24 mois (8 interventions).

Durnat les travaux, un audit HSE sera préparé tous les 06 mois à raison de 7 500 000 francs CFA. Par ailleurs, une provision de 25 Millions est faite pour l'Evaluation Finale du PGES à la fin des travaux.

Tableau 180 récapitulatif des coûts du PGES

Postes	Quantité	Prix unitaire (fCFA)	Total (fCFA)	Coûts en US \$
<b>M1/Mesures socioéconomiques de développement socioéconomique dans la zone du projet et d'appui au genre</b>				
Construction de mur de clôture	-	-	50 000 000	100 000
Dotation de matériels médicaux	1	1 500 000	1 500 000	3000
Appui aux services techniques	1	200 000 000	200 000 000	400 000
Projet de mise en place d'unités de transformation de fruits et légumes du village de Daga 1	1	50 000 000	50 000 000	86 430
Projets de réaménagement d'une zone de 25 ha, construction d'un forage plus reseau de distribution pour la culture maraichere	1	120 000 000	120 000 000	207433
Projet de construction d'une case des tout petits	1	10 000 000	10 000 000	17286
projet d'appui aux associations féminin : moulin a mils	1	20 000 000	20 000 000	34572
Construction de 02 salles de classes pour le cem de daga	1	15 000 000	15 000 000	25929
Appui en équipement : 200 tables bancs pour le cem et l'école elementaires de daga	1	5 000 000	5 000 000	8643
<b>M2/Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement</b>				
Reboisement compensatoire	-	-	14 400 000	28 000
<b>M3/Mesures d'information et de sensibilisation des populations</b>				
IST et SRA-VIH SIDA et grossesse précoce	5	3 000 000	15 000 000	30 000
Sécurité routière	5	3 000 000	15 000 000	30 000
Protection de l'environnement et hygiène publique	5	3 000 000	15 000 000	30 000
<b>M4/Mesures de compensation des pertes de biens et sources de revenus</b>				
Compensation des pertes d'actifs	-	-	PM	
<b>M5/Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation</b>				
<b>Appui au CSRE THIES</b>				
Perdiem chaque trimestre	12	15.000	1 440 000	2 800
Carburant	100	650	520 000	1 040
<b>M6/Mesures de renforcement des capacités des acteurs du suivi PGES</b>				
<b>CRSE de Thiès</b>				
Module de formation Evaluation environnementale et sociale (CGES, CPR, EES, EIES, AIE, Audit, PAR)	1	3	3 000 0000	6 000

Postes	Quantité	Prix unitaire (fCFA)	Total (fCFA)	Coûts en US \$
Module de formation sur la fonction et la fonctionnalité des unités fonctionnelles le cas de projet routier	1	3	3 000 0000	6 000
EPI : chaussure de sécurité	12	30 000	360 000	720
GPS	2	200 000	400 000	800
Elaborer un SGES pour AGEROUTE	1	75 000 000	75 000 000	131004
Audit HSE semestriel durant travaux	4	7 500 000	30 000 000	52401
Evaluation finale du PGES	1	25 000 000	25 000 000	43668
M7/Mesures de protection des sites culturels et cultuels				
Prospection archéologiques	FF	FF	15 000 000	30 000
<b>TOTAL</b>			<b>777 120 000</b>	<b>1357414</b>

## **ANNEXES**

Annexe 1 : Liste de experts

<b>Nom</b>	<b>Fonction</b>
Al Assane SENE	Géographe environnementaliste, Chef de mission
Fatou Sira FAYE	Ornithologue-environmentaliste
Mamadou TRAORE	Naturaliste-environmentaliste
Mouhamed Thioye	Ingenieur Experts en risques
Ibrahima Diedhiou	Ingenieur Génie Civil

## TERMES DE REFERENCE

### ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONÇONS MBORO-DIOGO (23 KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20 KM)

Novembre 2021

#### I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Le Sénégal a adopté depuis 2014 le Plan Sénégal Émergent (PSE) comme modèle de développement pour accélérer sa marche vers l'émergence économique à l'horizon 2035. Ce référentiel a entamé en 2019 sa deuxième phase à travers le Plan d'Actions Prioritaires (PAP) 2019-2023 qui vise à relever les défis relatifs (i) au développement d'une économie compétitive, inclusive et résiliente ; (ii) au développement du capital humain et à la capture du dividende démographique ; (iii) à la réduction de la pauvreté et des inégalités et à l'adaptation aux changements climatiques ; (iv) au renforcement de la gouvernance et la promotion d'une administration publique moderne et efficace ; (v) à la mobilisation des ressources nécessaires au financement du développement et (vi) à l'amélioration du suivi et de l'évaluation de la stratégie.

La pandémie de la COVID a fortement affecté la mise en œuvre de cette seconde phase du PSE d'où l'élaboration du PAP 2A qui a pour objectif de rétablir la trajectoire initiale de croissance du PSE en s'appuyant sur l'objectif de la phase II et les nouveaux défis nés de la crise pour un véritable développement endogène porté par un secteur privé fort, avec l'implication de tous les acteurs.

Pour réaliser la vision et les objectifs du PSE dans le secteur des transports, le gouvernement a défini sa stratégie à travers une lettre de politique sectorielle couvrant la période 2020-2024. Cette lettre de politique sectorielle met l'accent sur la gestion et la mise en œuvre d'infrastructures de transport durables pour soutenir l'économie rurale et urbaine. Cela inclut la mise en place d'un système de logistique et de transport adéquat pour faciliter le transport des produits agricoles vers les centres de consommation. Assurer le lien entre les zones à fort potentiel de production et les marchés



(consommation, exportation, transformation) est un objectif crucial. Pour ce faire, il est nécessaire de désenclaver les zones agricoles afin de renforcer leurs potentialités.

Il est important de noter qu'au Sénégal, l'agriculture est un secteur clé de l'économie et contribue pour environ 8 % au PIB du pays. L'essentiel de la valeur de la production agricole est concentré dans le nord et le centre du pays. En plus d'être un levier économique important, l'agriculture participe fortement au développement social du pays par la création d'emplois, la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté (Direction de la Prévision et des Études Économiques, DPEE). Ainsi, 60 à 70 % de la population active dépendent directement ou indirectement des activités agricoles. Toutefois, bien que le potentiel agricole soit présent, les zones de production agricole manquent d'infrastructures de transport pour relier la production agricole et les principaux marchés plus particulièrement pendant la saison des pluies.

C'est ainsi que l'État du Sénégal a décidé de mettre en place le Projet d'Amélioration de la Connectivité dans les Zones Agricoles.

L'État du Sénégal a envoyé une requête à la Banque mondiale qui a marqué sa disponibilité à financer le projet.

Ainsi, les présents Termes de Référence sont rédigés en vue de l'élaboration de l'Étude d'Impact Environnemental et Social dans le cadre du projet de réhabilitation et de bitumage des sections Mboro-Diogo (23 km) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20 km) conformément aux dispositions du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale et la législation sénégalaise.

Le Projet a été classifié Projet à "Risque substantiel" sur le plan environnemental et social conformément au CES de la Banque mondiale.

Le CES décrit l'engagement de la Banque à promouvoir le développement durable à travers une politique et un ensemble de normes environnementales et sociales (NES) conçues pour appuyer les projets des pays emprunteurs dans le but de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée.

Les NES énoncent ainsi les obligations des Emprunteurs en matière d'identification et d'évaluation des risques et effets environnementaux et sociaux, y compris les risques de violence basée sur le genre (VBG), les risques d'exploitation et abus sexuel (EAS) et d'harcèlement sexuel (HS) des projets appuyés par la Banque au moyen du Financement de projets d'investissement.

Au vu de l'évaluation environnementale et sociale préliminaire conduite par la Banque mondiale, huit sur les dix NES ont été jugées pertinentes pour ce projet. Il s'agit de :

- NES no 1 (Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux) : elle énonce les responsabilités de l'Emprunteur en matière d'évaluation, de gestion et de suivi des risques et effets environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet appuyé par la Banque au moyen du mécanisme de Financement de projets d'investissement (FPI), en vue d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes environnementales et sociales (NES);
- NES no 2 (Emploi et conditions de travail) : elle reconnaît l'importance de la création d'emplois et d'activités génératrices de revenus à des fins de réduction de la pauvreté et de promotion d'une croissance économique solidaire. Les Emprunteurs peuvent promouvoir de bonnes relations entre travailleurs et employeurs et améliorer les retombées d'un projet sur le développement en traitant les travailleurs du projet de façon équitable et en leur offrant des conditions de travail saines et sûres ;

- NES no 3 (Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution) : elle reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation sont souvent à l'origine de la pollution de l'air, de l'eau et des sols, et appauvrissent les ressources déjà limitées. Ces effets peuvent menacer les personnes, les services écosystémiques et l'environnement à l'échelle locale, régionale et mondiale, y compris les concentrations atmosphériques actuelles et prévisionnelles de gaz à effet de serre (GES) qui menacent le bien-être des générations actuelles et futures ;
- NES no 4 (Santé et sécurité des populations) : elle reconnaît que les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter leur exposition aux risques et effets néfastes associés au projet. En outre, celles qui subissent déjà l'impact du changement climatique peuvent connaître une accélération ou une intensification de ceux-ci à cause du projet ;
- NES no 5 (Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire) : elle reconnaît que l'acquisition de terres en rapport avec le projet et l'imposition de restrictions à leur utilisation peuvent avoir des effets néfastes sur les communautés et les populations. L'acquisition de terres ou l'imposition de restrictions à l'utilisation peuvent entraîner le déplacement physique (déménagement, perte de terrain résidentiel ou de logement), le déplacement économique (perte de terres, d'actifs ou d'accès à ces actifs, qui donne notamment lieu à une perte de source de revenus ou d'autres moyens de subsistance), ou les deux. La « réinstallation involontaire » se rapporte à ces effets. La réinstallation est considérée comme involontaire lorsque les personnes ou les communautés touchées n'ont pas le droit de refuser l'acquisition de terres ou les restrictions à leur utilisation qui sont à l'origine du déplacement ;
- NES no 6 (Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques) : elle reconnaît que la protection et la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles biologiques sont fondamentales pour le développement durable. La biodiversité désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie. Cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes. Parce que la biodiversité sous-tend souvent les services écosystémiques valorisés par les humains, des effets néfastes sur la diversité biologique peuvent avoir une incidence négative sur ces services ;
- NES no 8 (Patrimoine culturel) : elle reconnaît que le patrimoine culturel permet d'assurer la continuité entre le passé, le présent et l'avenir de façon tangible ou intangible. Les individus s'identifient à leur patrimoine culturel comme étant le reflet et l'expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en constante évolution. Par ses nombreux aspects, le patrimoine culturel est important en ce qu'il est une source de précieuses informations scientifiques et historiques, un atout économique et social pour le développement, et une partie intégrante de l'identité et de la pratique culturelles d'un peuple. La NES no 8 énonce des mesures destinées à protéger le patrimoine culturel tout au long du cycle de vie du projet ;
- NES no 10 (Mobilisation des parties prenantes et information) : elle reconnaît l'importance d'une collaboration ouverte et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes du projet, élément essentiel des bonnes pratiques internationales. La mobilisation effective des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, renforcer l'adhésion aux projets, et contribuer sensiblement à une conception et une mise en œuvre réussies du projet. Les recommandations de la Note de bonnes pratiques pour lutter contre les violences sexistes dans le cadre du financement de projets d'investissement comportant de grands travaux de génie civil (World Bank, septembre 2018) seront tenues en compte pour l'enrichissement des mesures de prévention, atténuation et réponse aux risques VBG liés au projet.

Les normes 7 (Peuples autochtones / communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées) et 9 (Intermédiaires Financiers) n'ont pas été jugées pertinentes dans le cadre de ce projet.

La NES n°1-Evaluation environnementale et sociale, dans son annexe 1 au point 5 recommande l'utilisation simple ou combinée de quelques instruments bien spécifiés et en donne ensuite leur contenu essentiel. Pour le cas des présents sous-projets, il sera question de combiner les deux instruments suivants : l'Étude d'impact environnemental et social (EIES) et le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

## **II. DESCRIPTION DU PROJET**

Le projet consiste en la réhabilitation de la route Mboro-Diogo sur 23 km et le bitumage de l'axe Tivaouane-Pambal-Darou Alpha sur 20 km.

Ces deux axes sont une doléance des populations de la zone, à la suite du Projet d'Appui au Transport et à la Mobilité Urbaine (PATMUR) financé par la Banque mondiale.

En effet, dans le cadre du PATMUR, les routes Rufisque-Bayakh-Notto-Mboro et Diogo-Lompoul ont été réhabilitées. Ainsi, l'axe Mboro-Diogo reste le maillon manquant qui altère le temps de parcours sur cette Dorsale devenue une alternative à la RN2 pour rallier St Louis.

Concernant l'axe Tivaouane-Pambal-Darou Alpha, son bitumage permettra non seulement d'améliorer la mobilité dans la zone des Niayes et de désenclaver les villages environnants qui ont une activité horticole et maraîchère considérable. En outre, cette route permettra de rallier rapidement Tivaouane surtout pendant le Maouloud.

Concernant les caractéristiques techniques de la route, il s'agit de :

- Linéaire : 23 km + 20 km ;
- largeur de la chaussée : 1 x 7,20 m ;
- largeur des accotements : 2 x 1,50 m ;
- vitesse de référence : 80 Km/h
- type de revêtement : béton bitumineux

La structure de corps de chaussée: sera définie à l'issue des études techniques.

### III. OBJECTIFS ET OBLIGATION DES PRESTATIONS

#### a) Objectifs d'étude

L'objectif de l'élaboration de l'EIES est de déterminer et mesurer la nature et le niveau des risques et effets environnementaux et sociaux, y compris les risques de violence basée sur le genre (VBG), les risques d'exploitation et abus sexuel (EAS) et d'harcèlement sexuel (HS) ; d'incidence de Maladies Sexuellement Transmissibles (MST), telles que le VIH/SIDA, et le COVID-19, susceptibles d'être générés par les travaux du projet de réhabilitation et de bitumage des routes Mboro-Diogo et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha, d'évaluer et proposer des mesures de suppression, d'atténuation et de compensation des effets négatifs et de bonification des impacts positifs, des indicateurs de suivi et de surveillance appropriés, ainsi que des dispositions institutionnelles à mettre en place pour la mise en œuvre desdites mesures.

Objectifs spécifiques de l'élaboration de l'EIES :

- Analyser l'état actuel de la zone d'influence du projet (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) y compris son évolution probable en situation « sans projet », en intégrant notamment les aspects liés aux VBG, EAS/HS et COVID-19 ;
- Définir la zone d'influence directe et la zone d'influence indirecte du projet et des sous-projets ; et l'évaluation des impacts directs, indirects et cumulatifs du projet
- Analyser le cadre politique, juridique et institutionnel dans lequel s'inscrit l'évaluation environnementale et sociale, tenant compte des exigences du nouveau CES sur les aspects VBG, EAS/HS et COVID-19, gestion de la main d'œuvre, mobilisation des parties prenantes, gestion de la sécurité, hygiène et sécurité des communautés, la gestion des plaintes, gestion de la biodiversité ;
- Comparer le cadre environnemental et social du Sénégal avec les NES du Nouveau CES et faire ressortir les différences entre les deux ;
- Identifier des potentiels passifs environnementaux du site qui doivent être résolus dans le cadre des mesures environnementales du projet ;
- Identifier le besoin d'acquisition des terres pour les besoins du projet, ainsi que des impacts sur les moyens de subsistance des populations riveraines qui nécessiteraient la préparation d'un PAR ;
- Identifier, analyser et évaluer les risques et effets environnementaux et sociaux positifs et négatifs, à la lumière des huit NES pertinentes au projet, associés au projet, y compris les risques liés à l'utilisation rationnelles des ressources en eaux ; les risques sur les ressources naturelles et la biodiversité
- Identifier et évaluer les risques de VBG /EAS/HS/COVID-19, qui existent et ceux qui peuvent être générés ou exacerbés par les travaux du projet et prévoir des mesures de prévention, atténuation et réponse aux risques identifiés dès le début du projet ;
- Identifier et évaluer les risques de sécurité associés aux travaux du projet conformément à la NES 4,
- Identifier et analyser les risques de sécurité routière ;;
- Identifier, analyser les risques liés à l'utilisation des matières premières pour les besoins du projet ;

- S'assurer que les communautés affectées et les autres parties prenantes sont impliquées dès le début du processus et tout au long du processus de l'EIES et de la durée de vie du projet, y compris à travers un mécanisme de recours efficace en cas de plainte ;
- Élaborer et mettre en place des procédures plus détaillées pour la gestion de l'environnement, des services sociaux, et ainsi que de la gestion des travailleurs et leur santé et sécurité par les entrepreneurs en construction ;
- Proposer des mesures d'atténuation réalistes et appropriées, permettant soit d'éviter, d'atténuer, de minimiser ou de compenser les risques et effets négatifs, de prévenir et gérer leurs impacts, soit d'optimiser des impacts positifs et d'en évaluer les coûts y afférents ; ceci à la lumière des exigences des NES pertinentes au projet,
- Proposer un mécanisme de Gestion des plaintes, y compris celles liées aux incidents EAS/HS ; adaptées à la réalité de terrain, et conforme avec les exigences de la NES10 ;
- Proposer un plan de santé, sécurité au travail en tenant compte du guide environnemental, santé et sécurité du groupe de la Banque mondiale et les bonnes pratiques internationales.
- Proposer des mesures adéquates et réalistes de gestion de la sécurité en conformité avec les exigences de la NES 4 (sécurité du matériel de l'entreprise, des travailleurs, et des communautés...)
- Proposer clauses environnementales et sociales à insérer dans les Dossier d'Appel D'Offre (DAO)
- Préparer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le rendre conforme aux prescrits de la NES n°1 du CES de la Banque mondiale, qui comprendra les mesures d'atténuation et de suivi ainsi que de dispositions institutionnelles à prendre pour éliminer les risques et effets environnementaux et sociaux négatifs, les compenser ou les ramener à des niveaux acceptables, les besoins en renforcement de capacités et formation, le calendrier d'exécution et estimation des coûts de mise en œuvre du PGES.

En ce qui concerne l'identification et l'évaluation de risques VBG EAS/HS :

- Inclure les risques spécifiques des communautés, identifier les groupes les plus vulnérables, les endroits où les femmes se sentent moins en sécurité, les différentes formes d'EAS/HS VBG et comment la communauté fait face aux violences faites aux femmes ;
- Les consultations ne devront jamais porter directement sur les expériences individuelles en matière de VBG/EAS/HS ou essayer d'identifier ou interviewer des survivant(e)s. Elles doivent plutôt être axées sur la nécessité de comprendre l'expérience des femmes et des filles dans les communautés riveraines, notamment leurs préoccupations relatives à leur bien-être, leur santé et leur sécurité, et aux impacts potentiels de la mise en œuvre du projet. Si des consultations doivent être menées auprès des mineurs, elles doivent l'être par une personne ayant reçu une formation en la matière et ayant une compréhension approfondie de la culture et des coutumes locales.
- Avant de commencer les consultations, les équipes devront être bien préparées et disposer d'informations sur les services de soutien aux survivant(e)s existants au sein de la communauté, de sorte que toute personne qui évoque des expériences personnelles de VBG/EAS/HS puisse être orientée immédiatement.
- Identifier les potentiels points d'entrée pour le mécanisme de gestion de plaintes du projet, en tenant compte de l'efficacité, la confidentialité et la sécurité des plaignantes ;

S'agissant de la pandémie de COVID-19 :

- Identifier les risques spécifiques de COVID-19 face aux communautés locales, identifier les groupes vulnérables les plus touchés sur le plan psychologique et économique notamment les femmes, les personnes vivantes avec handicap ;
- Analyser les risques du COVID-19 face à la situation du genre, des violences conjugales, des VBG/ EAS/HS et comment la communauté fait face au COVID-19.

#### **b) Tâches et obligations du Consultant**

L'étude devra permettre tout en restant conforme au CES de la BM de :

- a) Procéder à l'identification et à la caractérisation des risques et effets environnementaux et sociaux, y compris les risques de VBG/EAS/HS et COVID-19 susceptibles d'être générés ou induits par les activités découlant de la réalisation des travaux du projet ;
- b) Examiner la question de l'utilisation du personnel de sécurité sur le chantier et proposer des mesures d'atténuation à prendre en compte pendant la phase des travaux sur les chantiers ;
- c) Proposer des mesures réalistes pour éviter, minimiser ou compenser les risques et effets environnementaux et sociaux négatifs associés aux travaux et à l'exploitation des infrastructures et aménagements préconisés, mais également celles visant à bonifier les impacts positifs potentiels, et évaluer les coûts y afférents ; en se basant sur les exigences des NES pertinentes au projet ;
- d) Proposer des mécanismes orientés aux survivantes pour réduire et prévenir les risques de VBG/EAS/HS/COVID-19 identifiés,
- e) Proposer des mesures garantissant la jouissance équitable des infrastructures et aménagements réalisés ;
- f) Proposer des mesures de protection contre les maladies, les risques professionnels, les pollutions, les émissions de gaz à effet de serre ;
- g) Proposer des mesures d'atténuation sur l'hygiène santé et sécurité conformément aux Lignes directrices de la Banque mondiale en matière d'environnement, de santé et de sécurité<sup>7</sup> ; y compris des mesures pour éviter, minimiser et atténuer les risques de sécurité routière ;
- h) Proposer des procédures à suivre en cas de découverte fortuite ;
- i) Préparer le Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES) comportant les mécanismes de suivi et de surveillance du projet et de son environnement, les responsabilités institutionnelles, les besoins en renforcement des capacités, les mesure HSS, et la Gestion des plaintes en accord avec la NES n°1 la NES n°10, y compris la gestion des plaintes liées aux incidents VBG/ EAS/HS
- j) Proposer des clauses environnementales et sociales à insérer dans le DAO des travaux ; en tenant en compte entre autres les exigences de la NES 2 sur les conditions des travailleurs et la NES 4 sur la sécurité des communautés
- k) Prendre en compte les risques et effets environnementaux et sociaux, y compris les VBG/EAS/HS et COVID-19 d'autres activités de développement en cours et/ou prévues dans les mêmes zones d'intervention du projet dans le cadre de l'évaluation des impacts cumulatifs tels que prévus par la NES n°1 du CES de la BM ;

---

<sup>7</sup> [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines)

- l) Indiquer les critères de sélection à utiliser pour identifier les composantes environnementales importantes et d'analyser les risques, effets et les impacts significatifs à considérer ;
- m) Comparer systématiquement les alternatives de rechange acceptables par rapport à l'emplacement, la technologie, la conception et l'exploitation du projet (en se basant sur les résultats de l'étude technique)— y compris l'option « l'absence de projet » — sur la base de leurs effets environnementaux et sociaux potentiels ; Évaluer la capacité des alternatives à atténuer les impacts environnementaux et sociaux du projet ; les coûts d'investissement et les charges récurrentes correspondant aux mesures d'atténuation et la pertinence de ces mesures par rapport aux conditions locales ; ainsi que les besoins en termes d'institutions, de formation et de suivi pour leur mise en œuvre ; quantifier les impacts environnementaux et sociaux pour chacune des alternatives , autant que faire se peut, et leur attribuer une valeur économique lorsque cela est possible ;
- n) Faire la distinction entre les différentes phases du projet : la préparation, la construction, l'exploitation et la fermeture ;
- o) Conduire les consultations du public afin d'inclure les commentaires et les recommandations issues des consultations dans la version finale de l'EIES.
- p) En plus des exigences de la CES de la BM, l'étude devra être réalisée en conformité avec la législation environnementale en vigueur au Sénégal ;
- q) Répondre à toutes les observations formulées par les parties prenantes jusqu'à l'obtention de l'autorisation de publication du rapport par la Banque.

✓ **Contenu de l'Étude EIES**

L'EIES contiendra le PGES. Tous les deux instruments seront conformes à la NES n°1 et leurs contenus comprendront les points essentiels suivants :

**-EIES**

a) *Résumé exécutif en français, en anglais et en wolof (langue locale) :*

- Définition de la zone d'influence directe et indirecte du projet.
- une brève description des activités dans le cadre de l'EIES.
- Description avec concision des principales conclusions et des actions recommandées.

b) *Cadre juridique et institutionnel*

- Analyse du cadre juridique et institutionnel du projet dans lequel s'inscrit l'évaluation environnementale et sociale, y compris les questions énoncées au paragraphe 26 de la NES n° 1.
- Comparaison du cadre environnemental et social du Sénégal avec les NES et faisant ressortir les différences entre les deux.
- Énoncé et évaluation des dispositions environnementales et sociales de toutes les entités participant au financement du projet.

c) *Description du projet*

- Description concise du projet proposé et son contexte géographique, environnemental, social et temporel, y compris les investissements hors site qui peuvent se révéler nécessaires (par exemple des conduites d'hydrocarbures, des voies d'accès, des réseaux électriques, des adductions d'eau, des logements et des installations de stockage de matières premières et d'autres produits), ainsi que les fournisseurs principaux du projet.
- Nécessité d'un plan pour répondre aux exigences des NES pertinentes.

- Carte détaillée indiquant l'emplacement du projet et la zone susceptible de subir l'impact direct, indirect et cumulatif de ce projet.

d) *Données de base*

- Description détaillée des données qui serviront de base à la prise de décisions sur l'emplacement,
- Définition et estimation de la portée et la qualité des données disponibles, les lacunes essentielles en matière de données et les incertitudes liées aux prévisions.
- Détermination de l'envergure de la zone à étudier, sur la base des informations disponibles, et description des conditions physiques, biologiques et socioéconomiques pertinentes, y compris tout changement escompté avant le démarrage du projet.
- Prise en compte des activités de développement en cours et envisagées dans la zone du projet, mais qui ne sont pas directement liées au projet.
- Prise en compte de la situation de la pandémie de COVID-19 par rapport à la survie des ménages dans la zone du Projet dont la majorité de la population vit de l'économie informelle. La prise en compte également de l'impact du COVID-19 par rapport à la question du genre et aux violences basées sur le genre (VBG).

e) *Risques et effets environnementaux et sociaux*

- Risques et effets environnementaux et sociaux associés au projet. Il s'agit des risques et effets environnementaux et sociaux décrits expressément dans les NES n°2 à 8 et des autres risques et effets environnementaux et sociaux découlant de la nature et du contexte particuliers du projet, y compris les risques et effets énoncés au paragraphe 28 de la NES n°1 ;
- Déterminer les risques et impacts potentiels sur le travail des enfants et la discrimination à l'égard de la femme ;
- Déterminer les risques et effets de la propagation de COVID-19 si les mesures barrières ne sont pas respectées.

f) *Mesures d'atténuation*

- Indication des mesures d'atténuation et les impacts résiduels négatifs importants qui ne peuvent pas être atténués et, dans la mesure du possible, évaluer l'acceptabilité de ces impacts résiduels.
- Indication des mesures différenciées à prendre afin que les impacts négatifs ne touchent pas de façon disproportionnée les personnes défavorisées ou vulnérables ;
- Indication des mesures d'atténuation relative à l'interdiction des travaux des enfants, les travaux forcés et la lutte contre la discrimination à l'égard de la femme ;
- Indication des mesures barrières contre la propagation du COVID-19 ;
- Évaluation de la possibilité d'atténuer les impacts environnementaux et sociaux; les coûts d'investissement et les charges récurrentes correspondant aux mesures d'atténuation proposées et la validité de ces mesures par rapport aux conditions locales, ainsi que les besoins en termes d'institutions, de formation et de suivi pour leur mise en œuvre.
- Indication des questions qui ne requièrent pas une attention plus poussée, ainsi que les motifs d'une telle décision.

g) *Analyse des solutions de rechange*

- Comparaison systématique des solutions de rechange acceptables par rapport à l'emplacement la technologie, la conception et l'exploitation du projet — y compris « l'absence de projet » sur la base de leurs risques et effets environnementaux et sociaux potentiels.
- Évaluation de la capacité des solutions de rechange à atténuer les impacts environnementaux et sociaux du projet ; les coûts d'investissement et les charges récurrentes correspondant aux mesures d'atténuation de rechange et la validité de ces mesures par rapport aux conditions



locales ; ainsi que les besoins en termes d'institutions, de formation et de suivi pour leur mise en œuvre.

- Quantification des impacts environnementaux et sociaux pour chacune des solutions de rechange, autant que faire se peut, et leur attribuer une valeur économique lorsque cela est possible.

#### *h) Conception du projet*

- Indication des éléments qui déterminent le choix des caractéristiques particulières proposées pour le projet et préciser les Directives ESS applicables ou si celles-ci sont jugées inapplicables, justifier les niveaux d'émission et les méthodes recommandées pour la prévention et la réduction de la pollution, qui sont compatibles avec Les Bonnes Pratiques Internationales d'un Secteur d'Activité (BPISA).

#### *i) Le Mécanisme de gestion des plaintes (MGP), y compris celles liées aux incidents VBG/EAS/HS ;*

#### *j) Consultation publique*

- Information des populations sur le programme de consultations publiques au moins deux semaines avant la date de la première réunion ; consultations menées, les dates de consultations, les personnes consultées désagrégées en tenant compte du genre et de la vulnérabilité, conformément à la réglementation en vigueur. Les procès – verbaux des différentes consultations seront annexés au rapport d'étude d'impact. Les consultations se feront afin d'inclure les commentaires et les recommandations issues des consultations dans la version finale de l'EIES.
- Pendant cette période de la COVID-19 avec toutes ses contraintes, les consultations du Public s'appuieront sur la note technique du 20 mars 2020 de la Banque mondiale « Consultations publiques et mobilisation des parties prenantes dans les opérations soutenues par la Banque Mondiale ou il existe des contraintes pour la conduite de réunions publiques ». Ce document servira de principale source d'orientation sur les communications et la mobilisation des parties prenantes. Ces lignes directrices décrivent l'approche contenue dans le Pilier 2 relatif à la communication sur les risques et la mobilisation communautaire<sup>8</sup>.

#### *h) Appendices*

##### **-PGES**

Le PGES comportera les éléments suivants :

#### *a) Atténuation*

La section du PGES relative à l'atténuation se rapporte à:

- recensement et résumé de tous les risques et impacts environnementaux et sociaux négatifs envisagés, y compris les VBG/EAS/HS ;
- description — avec des détails techniques — de chaque mesure d'atténuation, y compris le type d'impact auquel elle se rapporte et les conditions dans lesquelles elle doit être prise (par exemple, en permanence ou en cas d'imprévus), ainsi que ses caractéristiques, les équipements qui seront employés et les procédures d'exploitation correspondantes, le cas échéant ;
- évaluation de tout risque et impact environnemental et social que pourrait générer ces mesures ;

---

<sup>8</sup><https://worldbankgroup.sharepoint.com/sites/wbunits/opcs/Knowledge%20Base/Public%20Consultations%20in%20WB%20Operations.pdf>

- prendre en compte les autres plans d'atténuation requis pour le projet (par exemple pour l'atténuation des risques VBG et plan de prévention de COVID-19) et s'y conforme.

b) *Suivi*

La section du PGES relative au suivi comprend :

(a) une description détaillée et technique des mesures de suivi, y compris les paramètres à mesurer, les méthodes à utiliser, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection (s'il y a lieu), et une définition des seuils qui indiqueront la nécessité d'appliquer des mesures correctives ;

(b) des procédures de suivi et d'établissement de rapports pour : (i) assurer une détection rapide des conditions qui appellent des mesures d'atténuation particulières, et (ii) fournir des informations sur l'état d'avancement et les résultats des actions d'atténuation.

(c) *Mécanisme de Gestion des Plaintes*

Le Consultant doit élaborer dans le PGES, une section relative au Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) conformément au MGP global du « Programme d'Amélioration de la Connectivité en milieux Urbain et Rural (PACUR) ».

(d) *Renforcement des capacités et formation*

Recommandation de la création ou l'expansion des entités concernées, la formation du personnel et toute mesure supplémentaire qui pourrait s'avérer nécessaire pour soutenir la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de toute autre recommandation issue de l'étude d'impact environnemental et social.

(e) *Calendrier d'exécution et estimation des coûts*

Pour les trois aspects (atténuation, suivi et renforcement des capacités), le PGES comprend :

un calendrier d'exécution des mesures devant être prises dans le cadre du projet, indiquant les différentes étapes et la coordination avec les plans de mise en œuvre globale du projet ; et (b) une estimation de son coût d'investissement et de ses charges récurrentes ainsi que des sources de financement de sa mise en œuvre. Ces chiffres sont également inscrits sur les tableaux récapitulatifs de l'ensemble des coûts du projet.

(f) *Intégration du PGES dans le projet*

Le PGES sera intégré dans l'EIES pour être exécuté de manière efficace. En conséquence, chacune des mesures et actions à mettre en œuvre sera clairement indiquée, y compris les mesures et actions d'atténuation et de suivi et les responsabilités institutionnelles relatives à chacune de ces mesures et actions. En outre, les coûts correspondants seront pris en compte dans la planification globale, la conception, le budget et la mise en œuvre du projet.

Le PGES comprendra aussi des mesures à suivre en cas de « trouvailles fortuites », conformément aux directives de la Banque mondiale ainsi que les dispositions de la loi nationale.

Sur base du PGES contenu dans l'EIES, l'entreprise préparera son PGES de chantier une fois toutes les activités spécifiques définies.

✓ **Structure du rapport**

Le rapport devra être concis, et centré sur les résultats des analyses effectuées, les conclusions et les actions recommandées, avec cartes et tableaux de synthèse. Il sera complété par des annexes ou un volume séparé contenant toutes les données d'appui, analyses complémentaires, et les procès-verbaux et résumés des consultations et liste des participants. Le rapport doit comprendre:

- ✓ Page de garde
- ✓ Table des matières
- ✓ Liste des sigles et abréviations
- ✓ Résumé exécutif en français, anglais et langue wolof ;
- ✓ Introduction
- ✓ Objectifs de l'étude ;
- ✓ Responsables de l'EIES ;
- ✓ Méthodologie ;
- ✓ Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- ✓ Description du projet (objectif, analyse des alternatives, alternative retenue, composantes, activités, responsabilités) ;
- ✓ Données de base (Description et l'analyse de l'état initial du site et de son environnement physique, biologique, socioéconomique et humain)
- ✓ Identification, analyse et évaluation des risques et effets environnementaux et sociaux
- ✓ Risques d'accident et mesures d'urgence
- ✓ Mesures d'atténuation
- ✓ Analyse des solutions de rechange
- ✓ Conception du projet
- ✓ Mesures et actions clés du Plan d'engagement environnemental et social (PEES)
- ✓ Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)
- ✓ Consultation publique
- ✓ Appendices
- ✓ les lignes directrices de la BM « Infrastructure routière ».

Le PGES inclut dans l'EIES comprendra les points suivants :

- La description des mesures de gestion des impacts (MGI) selon leur chronologie (avant le démarrage, démarrage des travaux, pendant les travaux et pendant l'exploitation) et de leurs coûts ; les mesures seront codifiées par source et en relation avec la codification des impacts ; Cette description doit également inclure les mesures de prévention et minimisation de la propagation du coronavirus/covid-19 ;
- Un Plan de gestion des risques (y compris les risques de VBG/EAS/HS/COVID-19) et accidents, y compris les clauses environnementales et sociales à détailler en annexe
- Les mesures de renforcement des capacités ;
- Les mesures de mitigation des potentiels passifs environnementaux ;
- Le Mécanisme de gestion des plaintes (MGP), y compris celles liées aux incidents VBG, ainsi que les services vers lesquels les survivantes pourraient être référées ;
- Les mesures de gestion de la sécurité du site ;
- Les dispositions à suivre en cas de troubles fortuites ;
- Le Mécanisme de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PGES y compris sur l'aspect relatif à la prévention, minimisation du coronavirus/covid-19 ;

- L'arrangement institutionnel (rôles et responsabilités au sein de l'équipe de coordination, et structures impliquées dans le suivi interne et externe) de mise en œuvre du PGES y compris celui du Comité National de Gestion des Épidémies (CNGE) qui assure la surveillance épidémiologique et du Programme de Résilience Économique et Sociale » (PRES) ;
- Un tableau des coûts ;
- le Programme de sensibilisation et d'information ainsi que les procès-verbaux des réunions tenues avec les populations, les Organisations Non Gouvernementales (ONG), les syndicats, les leaders d'opinions et autres groupes organisés, concernés par le projet ;

Les appendices seront constitués par :

- les références bibliographiques ;
- les annexes (sans être exhaustif) comprendront :
  - ❖ Les présents termes de référence ;
  - ❖ Le programme de sensibilisation et d'information ainsi que les procès-verbaux des réunions tenues avec les populations, Les structures gouvernementales impliquées dans la mise en œuvre du projet, les organisations non gouvernementales, les syndicats, les leaders d'opinions et autres groupes organisés concernés par le projet;
  - ❖ Les listes des personnes consultées ;
  - ❖ Les rapports de réunions des séances de restitution ;
  - ❖ Les documents fonciers ;
  - ❖ Liste des personnes ou des organisations qui ont préparé l'évaluation environnementale et sociale ou y ont contribué ;
  - ❖ Comptes rendus des réunions, des consultations et des enquêtes associant les parties prenantes, y compris les personnes touchées et les autres parties concernées. Ces comptes rendus décrivent les moyens utilisés auxdites occasions pour obtenir les points de vue des populations touchées et des autres parties concernées ;
  - ❖ Tableaux présentant les données pertinentes visées ou résumées dans le corps du texte ;
  - ❖ Liste des rapports ou des plans associés, cartes, figures, de la documentation relative à la consultation du public, des différents documents administratifs, des résultats des analyses, des informations supplémentaires relatives à l'étude et les termes de référence de l'étude ;
  - ❖ Les tableaux de synthèse sur les données récoltées et les références appropriées, de même que toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, seront présentées en annexe exceptés les tableaux de synthèse des impacts, des mesures d'atténuation, de surveillance et suivi environnementaux et sociaux, assortis des fréquences de suivi et des entités responsables pour ces tâches.

#### **IV. RAPPORTS ET LIVRABLES**

Le rapport de l'EIES devra être rédigé en deux temps (version provisoire et finale) avec un PGES.

Le rapport provisoire devra être fourni en cinquante (50) exemplaires pour son examen par le Comité technique, en plus d'une version numérique sur clé USB aux formats Word et PDF.

Les observations du Comité Technique seront prises en compte dans la finalisation des rapports finaux qui seront déposés en dix (10) exemplaires en plus d'une version numérique.

En collaboration avec l'AGEROUTE et la DEEC, le Consultant organisera le Comité Technique puis les audiences publiques dans les localités qui lui seront précisées au moment opportun. Les frais (prise en charge des populations des zones directes et indirectes d'influence du projet, locations de chaises, de matériels de sonorisation, etc.) liés à la tenue de ces réunions de validation sont à la charge du Consultant et censés être compris dans son offre financière.

## **V. DUREE DE LA MISSION**

Les rapports à élaborer par le Consultant conformément aux termes de référence de la présente mission seront fournis aux dates qui suivent :

**To** : Date de démarrage de la mission ;

**To + 1 semaine** : Soumission de Plan d'exécution de l'EIES et du PAR avec calendrier et méthodologie de travail plus détaillé (à l'AGEROUTE)

**To + 4 semaines** : Soumission du rapport provisoire de l'EIES à l'AGEROUTE et à la DEEC ;

**To + 5 semaines** : Soumission du rapport provisoire du PAR à l'AGEROUTE

**To + 4 semaines et To + 6 semaines** : Phase de validation du rapport de l'étude EIES (observations et commentaires sur le rapport par AGEROUTE, DEEC et Comité technique de validation)

**To + 6 semaines et To + 8 semaines** : Soumission du rapport final après l'audience publique

**To + 8 semaines et To + 10 semaines** : Validation rapport PAR

**To + 12 semaines** : Soumission Rapport Final PAR à l'AGEROUTE.

Le consultant devra rester disponible jusqu'à la délivrance du certificat de conformité environnementale et pour toute sollicitation allant dans le sens d'améliorer l'étude sur demande de la Banque mondiale.

## **VI. PROFIL DU CONSULTANT**

Le consultant sera un bureau agréé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, pour la réalisation de l'étude. Il devra disposer d'un personnel composé au minimum d'experts ayant les qualifications et compétences suivantes :

- ✓ Un (01) Expert en Environnement et social, Chef de Mission avec au moins quinze (15) ans d'expérience
- ✓ Un (01) Socio-économiste avec au moins dix (10) ans d'expérience
- ✓ Un (01) Juriste/ Expert foncier avec au moins cinq dix (10) ans d'expérience
- ✓ Un (01) Spécialiste des relations communautaires et communications avec au moins dix (10) ans d'expérience
- ✓ Un (01) Expert en gestion des risques/étude de danger avec au moins dix (10) années d'expérience
- ✓ Un (01) Spécialiste en SIG avec au moins dix (10) ans d'expérience
- ✓ Un Expert en Bases de données avec au moins dix (10) ans d'expérience

Le consultant devra aussi faire de son affaire tous les moyens matériels et humains dont il aura besoin pour l'exécution de la mission.

## **VII. OBLIGATIONS DE L'AGEROUTE**

L'AGEROUTE facilitera au Consultant tous les contacts nécessaires pour mener à bien sa mission et mettra à la disposition du Consultant toute la documentation disponible sur le projet et pertinent pour les prestations à fournir.

### **Annexe 3 : Clauses Environnementales**

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être annexées aux dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante.

Ces clauses reflètent les Directives Générales de la Banque mondiale et celles relatives aux installations électriques en matière d'Hygiène, Environnement et Sécurité. Elles seront applicables au projet et doivent également être incluses dans le contrat des Entreprises de travaux.

Les entreprises de travaux devront aussi se conformer aux dispositions et principes du HSE guideline de la Banque mondiale. Cette annexe présente les clauses générales d'ordre environnemental, social et santé sécurité. Elles seront complétées par des clauses spécifiques recommandées par les EIES/AEI/NIES.

#### **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.

##### **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 (encas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publiques), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, 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, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

##### **Préparation et libération du site**

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 droit 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, égout, etc.) sur plan 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 l'Hygiène/Sécurité/Environnemental 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 de l'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 ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels

sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. 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 des IST et du 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.

### **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 sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. 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 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. Une fois les travaux achevés, 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) régalaage 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 60 km/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, etc.) 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. 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, l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au Ministère responsable 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. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entrepreneur doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE ».

### **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 et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. 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.

### **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.

## **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 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 suivantes 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.

## **Mesures préventives covid-19**

Les directives nationales en matière de lutte contre la COVID-19 ont évolué depuis la confirmation des premiers cas jusqu'à ce jour. Les prescriptions particulièrement applicables au cadre du présent projet sont données ci-dessous :

- Limitation à l'extrême nécessité des entrées et sorties dans les zones de chantier ;
- Dépistage systématique des travailleurs étrangers ;
- Obligation pour les transporteurs de travailleurs de doter leurs employés ainsi que les passagers en masques ou bavettes appropriés, et de respecter la distanciation entre occupants ;
- Obligation pour les entreprises et autres prestataires de prévoir des mesures de protection et d'hygiène, installation de dispositifs de lavage des mains et de faire observer la distance par ses usagers ;
- Obligation de respecter les gestes barrières :
  - ✓ Porter en permanence des masques respiratoires en tout lieu public ;
  - ✓ Laver systématiquement les mains à l'eau et au savon ou les désinfecter par une solution hydro alcoolique avant d'accéder en tout lieu ;
  - ✓ Observer une distance de sécurité sanitaire de deux (02) mètres minimums entre personnes en tout lieu ;
  - ✓ Éviter les poignées de main, accolades et autres embrassades ;
  - ✓ Éviter de se toucher le visage avec ou sans gants et sans nettoyage préalable des mains ;
  - ✓ Éviter les regroupements.

## **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, etc.) 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'emprunts temporaires**

Avant le début d'exploitation, l'Entrepreneur doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou les carrières temporaires vont être remises 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 carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ; (v) remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites. 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 qu'elles 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.

### **Dispositif de surveillance environnementale.**

#### **Activités de surveillance environnementale et sociale**

La responsabilité première de la surveillance environnementale est confiée à l'Entrepreneur. Il devra vérifier au quotidien à la mise en œuvre adéquate des prescriptions environnementales et établir un bilan environnemental mensuel. Les mesures mises en œuvre qui ne permettent pas d'éviter ou de minimiser certains impacts devront être réajustés pour une meilleure efficacité.

L'équipe de l'Ingénieur-Conseil s'assurera de la mise en œuvre adéquate des mesures spécifiés dans le présent dossier et dans le PEHS validé de l'Entrepreneur par :

- des visites d'inspection régulière des chantiers ;
- une revue et approbation du PEHS ;
- une évaluation et approbation des opérateurs sous-traitants de l'Entrepreneur pour les mesures d'accompagnement ;
- une documentation des fiches de surveillance de base-chantier, de chantiers et travaux;
- une rédaction du chapitre Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité dans les rapports périodiques de chantier ;
- un audit de conformité environnementale et sociale de fin de chantier et réception environnementale et sociale (finale) des travaux.

#### **Rapports de surveillance environnementale et sociale**

Les indicateurs de surveillance renseigneront sur la mise en œuvre des mesures préconisées par le Plan Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité et le PGES.

L'Expert Environnement et le responsable HSE seront chargés d'élaborer le chapitre « Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité » du rapport de chantier sur la base d'observation de terrains et de discussions avec les parties prenantes.

En ce qui concerne la surveillance environnementale et sociale des travaux, la documentation environnementale et sociale comprendra une série de fiches d'inspection regroupées en trois registres :



registre installations fixes, registre des chantiers qui seront préparées en fonction des réalités de terrain. La partie environnementale et sociale du rapport de chantier sera présentée selon le canevas suivant :

- Bilan de la surveillance environnementale : énumération des sites surveillés et présentation des fiches d'inspections ;
- Bilan de l'avancement des actions prévues dans le Plan Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité;
- Bilan des non-conformités par thème : bruit, poussières, gestion des carburants, gestion des lubrifiants, gestion des déchets solides, etc. ;
- Bilan de la correspondance environnementale et sociale adressée à l'Entrepreneur et des réponses de celui-ci ;
- Conclusions et actions prévues.

### **Réunions de suivi du PEHS**

Des réunions (à priori mensuelles) avec l'entrepreneur concernant la mise en œuvre seront tenues régulièrement en présence des spécialistes de l'Ingénieur et de l'Entrepreneur.

Les décisions prises durant ces réunions seront mises par écrit et envoyées aux concernés. Si nécessaire, l'Ingénieur peut solliciter à n'importe quel moment une réunion avec l'entrepreneur. Les ordres du jour et les documents connexes seront conservés par l'Ingénieur.

L'Entrepreneur organisera avec son personnel des réunions relatives à la santé et à la sécurité dans le but de suivre régulièrement les problèmes liés à la sécurité au travail. Les réunions auront lieu régulièrement, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

L'Entrepreneur participera à des réunions d'examen environnemental et social qui seront convoquées par l'Ingénieur pour débattre de la conformité environnementale et sociale des activités du Projet. Ces réunions seront aussi l'occasion d'échanger sur les points de vue et de résoudre les éventuels problèmes environnementaux et sociaux en suspens et/ou de régler les questions concernant des actions correctives.

### **Amélioration des procédures**

Sur la base des constats faits lors du suivi de l'application du PEHSS, l'Entrepreneur fera toute suggestion de nature à améliorer les procédures pour une mise en œuvre efficiente du PEHS. Ces suggestions seront examinées et approuvées par l'Ingénieur sur la base de documents écrits garantissant la traçabilité.

### **Gestion des non-conformités**

En cas de non-conformité, des fiches y afférents seront ouvertes pour consigner l'infraction et définir les mesures de correction et les délais. En cas de non-conformités persistantes, l'Ingénieur ou du Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'arrêter les travaux huit (08) jours après avoir servi une mise en demeure à l'Entrepreneur. Les paiements des décomptes des entreprises sont aussi assujettis au visa de conformité environnementale et sociale de l'Ingénieur.

## **ANNEXE 4 : PV DE CONSULTATION**

### **PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : NOTTO GOUYE DIAMA**

**Acteur rencontré : Populations locales de villages de Darou Alpha, Daga, Khaye Daga**

**Lieu de la rencontre : Place publique de Daga**

**L'an deux mille vingt-et-un**, le 07/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM). La séance a commencé à 11h20mn et a pris fin à 12h 45mn.

**Elle a été présidée par** : le chef de village de Darou Alpha : Massaer Mbengue :77 227 68 47

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 68 participants dont 44 hommes(s) et 24 femmes(s).

- **Les points discutés :**
  - ❖ Connaissance, avis et perception du projet
  - ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
  - ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
  - ❖ Genre, violences et abus sexuels
  - ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
  - ❖ Personnes et groupes vulnérables
  - ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
  - ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
  - ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
  - ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
  - ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

#### **1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- Le projet vient au moment opportun au regard de l'importance de l'axe Darou Alpha-Tivaouane dans l'écoulement des productions agricoles.
- Cette route reste stratégique car elle traverse de nombreux villages où le maraichage reste la principale activité majeure.
- Lors du Gamou de Tivaouane, la route est très fréquentée d'où l'importance du projet de bitumage de cet axe.

#### **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les impacts sur les parcelles agricoles qui se trouvent à proximité de la route ;

- Les risques d'impacts sur des concessions au regard de l'emprise de la route ;
- Les risques d'accidents lors de la phase exploitation à cause du manque de ralentisseurs et de panneaux de signalisations ;
- La problématique de l'éclairage public sur la route ;
- Les risques de pollution atmosphérique et sonore en phase travaux ;
- Les incidences sanitaires liées à l'émanation de la poussière lors de la construction de la route ;
- La cherté des frais de transport des marchandises ;

### **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Dans chaque village, il existe des comités villageois chargés du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre.
- Ces comités sont constitués des chefs de village, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Financer les GPF pour la modernisation des AGR des femmes ;
- Aménager des forages agricoles pour le développement du maraichage ;
- Construire un marché moderne dans les villages ;
- Augmenter le nombre de classes de l'école primaire au regard de l'accroissement démographique du village ;
- Construire une mosquée pour Darou Alpha ;
- Installer une pharmacie locale ;
- Clôturer l'école Arabe et la doter en matériels pédagogiques et de toilettes ;
- Prévoir la construction d'une nouvelle poste de santé et des équipements médicaux conséquents.
- Prévoir des poubelles pour les ordures ménagères ;

### **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Former les jeunes des zones traversées dans la mécanique, la menuiserie à l'ère moderne ;
- Construire un centre de formation dans la zone aux bénéficiaires des femmes et des jeunes ;
- Former les femmes dans la transformation des fruits et légumes ;
- Former des équipes techniques au niveau local pour la maintenance de la route ;

### **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Privilégier la main d'œuvre locale ;

- Construire des ralentisseurs et des panneaux de signalisations sur la route ;
- Faire de l'éclairage public une priorité ;
- Prévoir des passages pour le bétail ;
- Indemniser convenablement les personnes impactées ;

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : NOTTO GOUYE DIAMA**

**Acteur rencontré : Populations locales de villages de Keur samba yacine, Thilane Tanghor, Thilane Dior et Gaout**

**Lieu de la rencontre : Place publique de Keur Samba Yacine**

**L'an deux mille vingt-et-un**, le 07/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec les populations locales de keur samba yacine, thilane tanghor, thilane dior et gaout. La séance a commencé à 13h12mn et a pris fin à 14h 25mn.

**Elle a été présidée par** : le chef de village de keur samba yacine : Ablaye Mbengue 77 519 77 69

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 15 participants dont 10 hommes(s) et 5 femmes(s).

- **Les points discutés :**
  - ❖ Connaissance, avis et perception du projet
  - ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
  - ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
  - ❖ Genre, violences et abus sexuels
  - ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
  - ❖ Personnes et groupes vulnérables
  - ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
  - ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
  - ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
  - ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
  - ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

**1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- C'est un projet urgent à réaliser sachant l'importance de cet axe dans la commercialisation des produits locaux.

- La zone des Niayes regorge de fortes potentialités notamment la production des fruits et légumes et des ressources halieutiques.
- Par conséquent, il urge de développer les infrastructures routières dans cette zone afin de booster l'économie locale.

## **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les impacts sur les parcelles agricoles ;
- Les pertes en arbres fruitiers et forestiers qui se trouvent à proximité de la route ;
- Les risques d'empiétements sur les zones pastorales ;
- Les impacts potentiels sur la mobilité des personnes et des biens en phase travaux ;
- La problématique des indemnisations et du barème peu valorisant utilisé ;
- Les difficultés d'accès à Tivaouane surtout lors du Gamou annuel ;
- L'accès difficile aux zones de production faute de pistes rurales ;
- Les pollutions sonores et atmosphériques en phase travaux ;
- Les risques d'accidents liés à la divagation des animaux dans la zone ;

## **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Dans chaque village, il existe des comités villageois chargés du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre.
- Ces comités sont constitués des chefs de village, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

## **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Construire une maternité moderne pour les femmes ;
- Aménager des forages dans les villages traversés ;
- Faciliter les branchements sociaux ;
- Réhabiliter les cases de santé existante les doter d'équipements médicaux modernes ;
- Ambulance pour le poste de santé de la zone ;
- Installer des lampadaires pour l'éclairage public des villages ;
- Financer les différents GPF de la localité ;
- Aménager un marché local moderne pour la commercialisation des productions ;
- Installer des magasins de stockage et des chambres froides pour la conservation des productions ;

## **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Formation sur les gestes de premiers secours en cas d'accidents ;
- Former les femmes sur la transformation des fruits et légumes, la transformation des céréales ;

- Former les femmes aussi sur les techniques de commerce et de conservation des produits locaux ;
- Former les jeunes en électricité pour l'installation des panneaux solaires, en mécanique des gros porteurs, en menuiserie de bois et de fer ;

#### **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Aménager des pistes rurales dans les zones de production traversées ;
- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- Prévoir des pistes de déviations afin de faciliter la mobilité des personnes et des biens en phase travaux ;
- Installer des ralentisseurs et des panneaux de signalisations dans les villages traversés afin de diminuer les risques d'accidents ;
- Prévoir l'éclairage public en privilégiant le système solaire ;
- Indemniser convenablement les impactés ;
- Prioriser le barème de la banque mondiale qui plus rentable pour les personnes affectées.

### **PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : NOTTO GOUYE DIAMA**

**Acteur rencontré : Populations locales de villages de Baithy Dakhar, Bathie Mbenguène**

**Lieu de la rencontre : Place publique de Baithy Dakhar**

L'an deux mille vingt-et-un, le 07/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec les populations locales de Baithy Dakhar. La séance a commencé à 16h04mn et a pris fin à 17h 09mn.

**Elle a été présidée par :** le chef de village de Baithy Dakhar : Gora GUEYE : 77 900 99 40

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 25 participants dont 23 hommes(s) et 2 femmes(s).

- **Les points discutés :**
  - ❖ Connaissance, avis et perception du projet
  - ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
  - ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
  - ❖ Genre, violences et abus sexuels
  - ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet

- ❖ Personnes et groupes vulnérables
- ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
- ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
- ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
- ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

### **1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- Ce projet est un soulagement pour les populations connaissant l'importance des infrastructures routières dans le développement économique ;
- Il va ainsi permettre de désenclaver la zone et de faciliter la circulation vers Tivaouane surtout lors du Gamou.

### **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les impacts sur les concessions qui se trouvent à proximité de la route ;
- La problématique des indemnisations et du barème utilisé ;
- La cherté des coûts de transport pour l'écoulement des productions ;
- Les impacts sur les parcelles agricoles ;
- Les impacts sur les parcours du bétail ;
- La restriction de la mobilité des personnes et des biens en phase travaux ;
- Indisponibilité foncière en cas de relocalisation ;
- La problématique de l'eau pour la pratique du maraîchage ;
- Les risques de pollution atmosphérique et sonores en phase travaux ;
- 

### **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Dans chaque village, il existe des comités de sages chargés du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre.
- Ces comités sont constitués des chefs de village, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Aménager des forages communautaires agricoles pour la pratique continue des activités maraîchères ;
- Installer une chambre froide et un magasin de stockage pour la conservation des productions ;
- Réhabiliter et équiper la case de santé existante ;

- Augmenter le nombre de salles de classes de ‘école primaire ;
- Clôturer l’école Arabe et la mosquée du village ;
- Doter le forage de panneaux solaires ;
- Prévoir l’éclairage public des zones traversées ;

## **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Construire un centre de formation pour les femmes ;
- Former les GPF dans la transformation des fruits et légumes, dans la commercialisation des produits ;
- Former les jeunes et les femmes sur les nouvelles techniques de cultures maraichères et d’élevage ;
- Former les jeunes dans la conduite des engins lourds, la menuiserie, la mécanique, etc.

## **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Indemniser convenablement les personnes affectées ;
- Privilégier la main d’œuvre locale ;
- Installer des ralentisseurs et des panneaux de signalisations dans les villages traversés ;
- Prévoir des passages pour le bétail afin de diminuer les risques d’accidents sur le cheptel ;
- Prévoir des pistes de déviation en phase pour la continuité des activités agricoles ;

## **PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L’ELABORATION DE L’ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : NOTTO GOUYE DIAMA**

**Acteur rencontré : Maire et conseil municipal de Notto Gouye Diama**

**Lieu de la rencontre : Salle de réunion de la commune**

**L’an deux mille vingt-et-un**, le 08/12 s’est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l’EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec le maire et le conseil municipal de Notto Gouye Diama.

. La séance a commencé à 11h10mn et a pris fin à 12h 06mn.

**Elle a été présidée par :** Le maire de Notto Gouye Diama : 77 726 04 93

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 31 participants dont 22 hommes(s) et 9 femmes(s).

- **Les points discutés :**
- ❖ Connaissance, avis et perception du projet



- ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
- ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
- ❖ Genre, violences et abus sexuels
- ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
- ❖ Personnes et groupes vulnérables
- ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
- ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
- ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
- ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

### **1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- C'est un projet intéressant qui va permettre un développement économique et social de la zone des Niayes ;
- La Gamou de Tivaouane est aussi un évènement majeur et le bitumage de la route va faciliter l'accès dans cette ville sainte.

### **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les risques d'accidents fautes de ralentisseurs et de panneaux de signalisations sur la route ;
- Les impacts sur les parcelles agricoles ;
- Les difficultés d'accès aux zones de productions liées à l'absence de pistes agricoles ;
- Les forts ruissellements en période hivernale sont source de détérioration de la route à long terme ;
- La présence des ravins aux alentours de la zone de projet ;
- La problématique des indemnisations des personnes affectées ;
- Les risques de pollution atmosphérique en phase travaux ;
- Le manque d'eau pour la continuité des activités agricoles.

### **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- En cas de conflits fonciers, la commission domaniale est le principal organe chargé de la gestion des plaintes foncières assistée des chefs de village, des conseillers municipaux locaux, etc.
- Au niveau des villages, il existe des comités villageois de développement composé des chefs de village, des jeunes, des femmes, etc. qui se chargent de de la résolution des conflits à l'amiable.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Appui pour l'association des handicapés par la construction d'un centre d'alphabétisation, des matériels de déplacement, des cartes d'égalités des chances ;

- Accompagnement des acteurs agricoles par l'aménagement des forages agricoles, des marchés locaux, un financement des GPF et des jeunes ;
- Accompagnement pour la commune : appareils de projection, GPS, sonorisation, ordinateurs, véhicules, motos, etc. pour le suivi du projet ;
- Réhabiliter le poste de santé de Darou Alpha ;
- Augmenter le nombre de classes du CEM et de l'école primaire de Daga et les doter de matériels pédagogiques ;
- Construire des toilettes, des tables bancs, un boc administratif pour le collège de Daga ;
- Doter les élèves d'un bus scolaire ;
- Magasin de stockage et de chambre froide ;
- Augmenter le nombre d'écoles Arabes dans la commune ;
- Construire des forages communautaires pour eau potable et pour la pratique du maraichage ;
- Faciliter les branchements sociaux ;
- Clôturer les terrains de football des jeunes ;
- Eclairage public des villages traversés ;

#### **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Former les conseillers municipaux dans la gestion des collectivités territoriales ;
- Formation des femmes dans la transformation des fruits et légumes et les techniques de conservation ;
- Former les jeunes sur le maraichage afin de diminuer le taux de chômage des jeunes ;
- Former un agent municipal pour la gestion du foncier et en système d'information géographique.

#### **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Réhabiliter les pistes existantes afin de faciliter la commercialisation des productions ;
- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- Arroser la route en phase travaux pour diminuer les sources de pollution ;
- Indemniser les personnes affectées ;

### **PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : Pambal**

**Acteur rencontré : Populations locales des villages de Pambal Boye et de Mbaraglou birame**

**Lieu de la rencontre : Place publique du village**

**L'an deux mille vingt-et-un**, le 08/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec les populations des villages de Pambal Boye et Mbaraglou birame.

. La séance a commencé à 12h21mn et a pris fin à 13h 56mn.

**Elle a été présidée par :** Le chef de village de Pambal Boye

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 25 participants dont 18 hommes(s) et 7 femmes(s).

• **Les points discutés :**

- ❖ Connaissance, avis et perception du projet
- ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
- ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
- ❖ Genre, violences et abus sexuels
- ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
- ❖ Personnes et groupes vulnérables
- ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
- ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
- ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
- ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

**1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- C'est un projet qui arrive à son heure parce que le bitumage de la route est une vieille doléance.
- Il va ainsi solutionner une problématique sociale et faciliter l'accès dans la zone ;

**2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les pertes d'arbres fruitiers et forestiers ;
- Les impacts potentiels sur des concessions ;
- La problématique des indemnisations et du barème utilisé ;
- Les impacts sur les parcelles agricoles ;
- Le problème de nivellement de la route ;
- Les risques de détérioration de la route à long terme à cause du ruissellement des eaux dans certaines parties ;
- Les impacts sur les parcours de bétail ;
- Les pollutions atmosphériques et sonores en phase travaux ;
- Les risques d'impacts sur des lieux de culte tels que la mosquée du village ;
- Le problème de balisage de l'emprise du projet ;
- Le nombre conséquent de contournements qui peut sources d'accidents ;

**3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Dans chaque village, il existe des comités villageois chargés du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre.
- Ces comités sont constitués des chefs de village, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des « badjénu gox », du curé ou des responsables de CEB, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

#### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Aménager des forages agricoles pour la continuité des activités maraichères ;
- Appui en matériels agricoles et d'équipements de transformation fruits et légumes ;
- Dotation en magasin de stockage et d'unités de transformation et de conservation ;
- Aménager un marché local ;
- Appui au lycée de la localité : augmenter les salles de classe, cantine scolaire, matériels pédagogiques, etc.
- Branchements sociaux pour l'accès à l'eau à Mbaraglou Birame ;
- Réhabiliter les forages existants ;
- Plaques solaires pour les infrastructures hydrauliques ;
- Réhabiliter l'ancien dispensaire au profit des femmes ;
- Aménager un terrain de football aux normes et un centre culturel pour les jeunes ;
- Réhabiliter la chapelle du village ;
- Construire un bassin de rétention pour l'élevage et le maraichage ;

#### **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Former les jeunes en électricité, plomberie, mécanique, conduite, BTP, etc.
- Formation des femmes sur le maraichage ;
- Former les femmes sur la transformation des fruits et légumes et des céréales ;

#### **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Prévoir de ralentisseurs et des panneaux de signalisations sur la route ;
- Baliser l'emprise du projet ;
- Indemniser les personnes affectées ;
- Revoir le barème d'indemnisation utilisé ;
- Privilégier la main d'œuvre locale ;

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES**

## **TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : Pambal**

**Acteur rencontré : Populations locales de village de Dougnane**

**Lieu de la rencontre : Place publique du village**

L'an deux mille vingt-et-un, le 08/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec les populations du village de Dougnane. La séance a commencé à 16h11mn et a pris fin à 17h36mn.

**Elle a été présidée par :** Le chef de village de Dougnane :Saliou Samba TINE : 773217535

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 35 participants dont 17 hommes(s) et 18 femmes(s).

- **Les points discutés :**

- ❖ Connaissance, avis et perception du projet
- ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
- ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
- ❖ Genre, violences et abus sexuels
- ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
- ❖ Personnes et groupes vulnérables
- ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
- ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
- ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
- ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

### **1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- C'est un projet qui vient à son heure car il va participer au développement socioéconomique de la zone ;
- Il va également faciliter la commercialisation des produits agricoles sachant qu'on se trouve dans la zone des Niayes ;

### **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les impacts sur les concessions à proximité de la route ;
- Les risques de coupe d'arbres aussi fruitiers et forestiers ;
- Les accidents sur le cheptel ;
- L'existence de points d'eau et des zones de ruissellement qui peuvent, à la longue, détériorer la route ;
- Le manque de ralentisseurs et de panneaux de limitation des vitesses ;

- Les pollutions sonores et atmosphériques ;
- La problématique du recensement des impactés et des indemnisations ;

### **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Il y a 8 quartiers avec un chef de quartier qui se charge, avec le conseil de quartier, de la résolution des cas de conflits. Néanmoins, il existe un comité villageois, géré par le chef de village, chargé du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre. Ce comité intervient en second lieu.
- Ce comité est constitué du chef de village, des chefs de quartiers, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des « badjénu gox », du curé ou des responsables de CEB, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Construire un forage agricole pour les productions maraichères ;
- Aménager des points d'eau et des abreuvoirs pour le cheptel ;
- Construire un marché moderne pour la vente des produits locaux ;
- Appui au secteur de l'éducation : matériels pédagogiques, salles de classes pour le CEM et l'école élémentaire, tables bancs, etc.
- Alimentation en eau pour l'école ;
- Appui financier pour les femmes et les jeunes pour le développement des AGR ;
- Eclairage public du village par un système solaire ;
- Aménager un parc de vaccination pour le cheptel ;
- Unité de stockage et de chambre pour la conservation des productions ;

### **5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités**

- Formation en agriculture pour les femmes et les jeunes ;
- Former les jeunes en conduite, en maçonnerie, en menuiserie, etc.
- Financer les éleveurs dans le développement de leurs activités ;
- Formation sur l'élevage intensive et la prise en charge du cheptel ;
- Former également les femmes sur la transformation des céréales et des fruits et légumes ;

### **6. Attentes et recommandations :**

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Prévoir des ralentisseurs à proximité des lieux d'habitation et des écoles ;
- Installer des panneaux de signalisations pour limiter la vitesse dans les agglomérations ;
- Respecter les engagements pris ;
- Prévoir des abreuvoirs pour le cheptel ;

- Aider au développement des cultures fourragères ;
- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- Indemniser convenablement les personnes affectées ;

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION ET DE BITUMAGE DES TRONCONS MBORO-DIOGO (23KM) ET TIVAOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA (20KM)**

**Région : THIES**

**Département : TIVAOUNE**

**Commune : Pambal**

**Acteur rencontré : Populations locales du village de Térokh**

**Lieu de la rencontre : Place publique du village**

L'an deux mille vingt-et-un, le 08/12 s'est tenue une rencontre institutionnelle/consultation du public dans le cadre de la préparation de l'EIES pour les travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23KM) et Tivaouane-Pambal-Darou Alpha (20KM) avec les populations du village de Térokh.

. La séance a commencé à 18h01mn et a pris fin à 18h 58mn.

**Elle a été présidée par :** Le chef de village de Térokh : Samba FAYE : 777331837

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 35 participants dont 17 hommes(s) et 18 femmes(s).

- **Les points discutés :**
  - ❖ Connaissance, avis et perception du projet
  - ❖ Préoccupations et craintes liées au projet
  - ❖ Enjeux, impacts et risques majeurs du Projet
  - ❖ Genre, violences et abus sexuels
  - ❖ Gestion des ressources forestières exploitées dans la zone du projet
  - ❖ Personnes et groupes vulnérables
  - ❖ Identification/ Connaissance des Parties Prenantes
  - ❖ Rôles et responsabilités dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet
  - ❖ Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
  - ❖ Identification des besoins en information et renforcement de capacités
  - ❖ Attentes et recommandations

Ci-dessous, la synthèse des résultats de la consultation axée sur ces différents thèmes :

**1. Connaissance et perception du projet**

Interrogé sur son avis concernant le projet, les populations ont estimé que :

- Le bitumage de la route est une vieille doléance des populations. Donc, ce projet vient solutionner cette problématique sachant que cet axe est beaucoup fréquenté en période de Gamou et sert dans la commercialisation des produits agricoles.
- Il va ainsi permettre le développement du commerce local et le développement d'AGR pour les femmes et les jeunes ;

## **2. Préoccupations et craintes liées au projet**

Les préoccupations soulevées par les acteurs sont les suivantes :

- Les impacts sur des parcelles agricoles ;
- Les risques d'empiétements sur des concessions ;
- Les pertes d'arbres fruitiers et forestiers ;
- La problématique des indemnisations ;
- La présence des charrettes qui peut être source d'accidents avec les véhicules ;
- Absence de ralentisseurs et de panneaux de signalisations sur la route ;
- Les difficultés dans le transport des fruits et légumes ;
- La vétusté des véhicules utilisés dans le transport des produits agricoles ;

## **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Il y a 8 quartiers avec un chef de quartier qui se charge, avec le conseil de quartier, de la résolution des cas de conflits. Néanmoins, il existe un comité villageois, géré par le chef de village, chargé du règlement de toutes les plaintes y compris les plaintes liées aux violences basées sur le genre. Ce comité intervient en second lieu.
- Ce comité est constitué du chef de village, des chefs de quartiers, des Imams, du représentant des jeunes et des femmes, des notables, des « badjénu gox », du curé ou des responsables de CEB, des personnes ressources, etc. Par conséquent, ils sont au premier niveau dans la gestion des conflits.
- C'est au second niveau que le maire et ses différentes commissions, assistés souvent du sous-préfet de Pambal, prennent en charge la plainte tout en privilégiant la résolution à l'amiable.
- Le dernier niveau de résolution est à la charge de la justice.

## **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Les populations ont soulevé des besoins en accompagnement social au regard des difficultés rencontrées dans leurs différentes activités génératrices de revenus. Parmi lesquels on peut citer :

- Appui à l'éducation : clôturer et sécuriser l'école élémentaire qui se trouve à proximité de la route, salles de classes, blocs sanitaires, matériels pédagogiques, bureau pour le directeur, salle des maîtres ;
- Bus scolaire pour les élèves au regard des longues distances parcourues quotidiennement ;
- Construire une école coranique dans le village ;
- Bourses d'études pour les enfants défavorisés (handicapés, orphelins, etc.)
- Denrées alimentaires pour les personnes défavorisées ;
- Construire un centre pour les handicapés et les doter de moyens de déplacements tels que les chaises roulantes ;
- Prévoir des bretelles et des rampes d'accès dans les écoles pour les handicapés ;
- Aménager un marché local moderne ;
- Unité de transformation et de stockage pour les femmes ;
- Lampadaires pour l'électrification du village ;
- Construire un dispensaire moderne suite à l'accroissement démographique du village ;
- Equiper le poste de santé existant ;
- Financement pour un projet de maraîchage ;
- Construire un forage agricole ;
- Matériels agricoles aux différents GPF et d'association des jeunes ;



## 5. Identification des besoins en information et renforcement de capacités

- Former les jeunes en électricité, plomberie, mécanique, conduite, BTP, etc.
- Formation des femmes sur le maraichage ;
- Former les femmes sur la transformation des fruits et légumes et des céréales ;
- Former les jeunes filles sur la couture, la coiffure, la teinture ;
- Prévoir des séances de formation pour les handicapés dans des domaines tels que mécanique, les BTP, etc.
- Aider et former les éleveurs dans l'élevage intensive et le développement des cultures fourragères ;

## 6. Attentes et recommandations :

Pour une mise en œuvre réussie du projet, les populations ont formulé les recommandations ci-dessous :

- Prévoir de ralentisseurs et des panneaux de signalisations sur la route ;
- Baliser et sécuriser les zones du projet ;
- Indemniser les personnes affectées ;
- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- Respecter les engagements pris dans le cadre de l'accompagnement social ;

## PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM

---

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Pambal

**Lieu de la rencontre :** Mairie de Pambal

**Structure/Acteur rencontré :** Populations de la commune de Pambal

---

L'an deux mille vingt-et-un, le neuf Décembre, s'est tenue à Pambal une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23K) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 11 H 12 Min pour prendre fin à 12 H14 Min.

**Elle a été présidée par :** Le maire de la commune de Pambal : 776468895

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 8 participants dont 4 hommes(s) et 4 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet

- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

### **1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- Les travaux sur la route constituent un besoin pressant ;
- Facilitation des déplacements et de l'évacuation des produits agricoles.

### **2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Avec l'envahissement par le sable, les routes sont d'accès très difficiles, surtout pendant l'hivernage ;
- Route toujours en mauvais état ;
- Crainte du manque d'aménagement de bretelles de contournement à prévoir pour le bétail sur la route.
- En raison du manque de routes pour évacuer la production agricole, les produits récoltés se gâtent quelque fois ;
- Nappe d'eau très profonde, d'où difficultés d'accès à l'eau.

### **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Se rapprocher de la mairie pour les cas de litiges sur le foncier ;
- Renforcer la communication avec les chefs de village qui interviennent dans le règlement des conflits, et les tenir informés;
- En cas de survenance de conflit, les différents niveaux de règlement sont au niveau du responsable de famille, ensuite au niveau du chef de quartier, du chef de village, et enfin au niveau de la commune.

### **4. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Formation en transformation et conservation de fruits et légumes ;
- Formation en transformation et conservation des céréales;
- Formation en savonnerie.

### **5. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Appuyer à la mise en place d'un centre de formation en élevage, agriculture, mécanique et menuiserie pour les jeunes ;
- Mettre en place un centre technique pour les handicapés ;

- Equiper la salle d'informatique du lycée en ordinateur ;
- Renforcer la mairie en véhicule ;
- Mettre en place un forage pour combler les besoins en eau.

## 6. Attentes et recommandations

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Veiller à dédommager les personnes affectées ;
- Ne pas tarder à entamer les travaux de bitumage de la route ;
- Appuyer les femmes dans le financement d'activités génératrices de revenus et la formation ;
- Mettre en place des comités de transformation de fruits et légumes pour les femmes.

## **PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Darou Khoudoss

**Lieu de la rencontre :** Village de Diogo sur Mer

**Structure/Acteur rencontré :** Populations du Village de Diogo sur Mer

**L'an deux mille vingt-et-un**, le neuf Décembre, s'est tenue à une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23K) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 13H24 Min pour prendre fin à 14H56Min.

**Elle a été présidée par :** le chef de village de Diogo sur mer : Lamine DIOP : 776239845

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 18 participants dont 13 hommes(s) et 5 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

### 1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- La route va faciliter l'évacuation des produits de la pêche qui pourrissent Parfois, faute de route convenable pour leur commercialisation ;
- La route va régler les problèmes d'évacuation des femmes à terme de grossesse pour leur accouchement ;
- Elle va faciliter et régler les problèmes d'évacuation des récoltes.

## **2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Des promesses de routes ont toujours été faites aux populations, comme avec le MDL, mais restent sans suite malgré les différents impacts tels les arbres déracinés entre autres ;
- Problèmes pour évacuer le poisson pêché ainsi que les récoltes à cause de l'absence de route praticable ;
- Problèmes pour évacuer les malades ;
- Difficulté de trouver médecin qui accepte de rejoindre le poste de santé en raison de l'inaccessibilité de la zone ;
- Idem pour les enseignants qui cherchent toujours à être réaffectés ailleurs ;
- Absence d'adduction à l'eau et absence de forage, d'où sa quête jusqu'à Fass ;
- Absence de réseau téléphonique dans la zone ;
- Difficultés d'évacuation des marchandises et des produits agricoles.

## **3. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Mise en place d'une commission de gestion des conflits avec les notables et les responsables du village, mais aussi le chef de village ;
- Impliquer les femmes et les jeunes dans cette commission.

## **4. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Transformation et conservation du poisson pour les femmes ;
- Renforcer les capacités des femmes sur le séchage et autres techniques de conservation du poisson.

## **5. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Appuyer les femmes en les dotant de fours et de matériels de séchage ;
- Les équiper en chambre froide pour une meilleure conservation du poisson.

## **6. Attentes**

Avec l'aménagement de la route, nous attendons qu'un médecin accepte de venir rejoindre son poste.

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Darou Khoudoss

**Lieu de la rencontre :** Village de Diogo Kao

**Structure/Acteur rencontré :** Populations du Village de Diogo Kao

L'an deux mille vingt-et-un, le neuf Décembre, s'est tenue à une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23Km) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 16H17 Min pour prendre fin à 17H13 Min.

**Elle a été présidée par :** le chef de village de Diogo Kao : Assane DIOP : 766517898

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 34 participants dont 23 hommes(s) et 11 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

**1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- C'est une route très demandée avec les difficultés de déplacement et cela va mes faciliter ;
- Cela va favoriser en les facilitant les transactions commerciales, surtout celles du poisson ;
- Cela va aussi faciliter l'écoulement des produits agricoles.

**2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Absence de moyens de conservation des produits maraichers ;

- Manque de formation en techniques de conservation et de transformation des fruits et légumes ;
- Difficultés engendrées par le mauvais état de la route, ce qui crée beaucoup de difficultés avec l'endommagement des moyens de transport, des véhicules.

### **3. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Formation dans la conservation et la transformation des légumes ;
- Formation des femmes en technique de conservation du poisson.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Renforcer les capacités des femmes et des jeunes dans leurs différentes activités et les recruter ;
- Financer les femmes les femmes ayant un GIE et s'activant déjà dans le maraichage ;
- Equiper les mosquées en minarets ;
- Eriger un centre de santé à la place du poste de santé ;
- Fournir un bus pour le transport des élèves vers le CEM de Darou Ndoye distant de 4 Km ;
- Renforcer les capacités des femmes en techniques de conservation et de transformation du poisson ;
- Mettre en place une unité de conservation du poisson ;
- Equiper les femmes en frigo pour la conservation du poisson.

### **5. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Règlement de tous les conflits à l'amiable avec le comité des sages ou les chefs de village et les notables se forment en comités « dox jamm »

### **6. Attentes et recommandations**

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Veiller à impliquer l'institution communale, surtout concernant la prise en charge des impactés et la prise en compte de leurs préoccupations.
- Recruter les jeunes lors des travaux ;
- Prévoir des dos d'âne, surtout au niveau du niveau du marché ;
- Accompagner les activités génératrices des femmes par le financement ;
- Former les femmes pour la conservation des légumes ;
- Mettre en place un centre de santé ou un autre poste de santé car l'actuel ne satisfait plus toute la demande.

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**

---

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Darou Khoudoss

**Lieu de la rencontre :** Mairie de Darou Khoudoss

**Structure/Acteur rencontré :** M. Le maire et son adjoint

---

L'an deux mille vingt-et-un, le dix Décembre, s'est tenue à une rencontre institutionnelle avec les autorités de la commune dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23Km) et Diogo-Diogo Sur Mer (7KM). La séance a commencé à 10H45 Min.

**Elle a été présidée par :** le 2<sup>nd</sup> adjoint au maire : Lamine SENE : 775366066

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 2 participants dont 2 hommes(s) et 0 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

**1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- Cela va désenclaver la zone avec un grand impact économique ;
- Cela va impulser le dynamisme des activités agricoles, d'élevage et de la pêche.

**2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Déficit en équipement informatique ;
- Multiplicité des hameaux ;
- Modestie du budget de la mairie ;

- Manque d'infrastructures pour l'enlèvement des ordures.

### **3. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Renforcement de capacités sur la sauvegarde de l'environnement ;
- Renforcement de capacités sur la citoyenneté.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

A noter dans la localité une vie associative avec la présence des associations d'éleveurs et de maraichers.

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Travailler avec la commission « emploi » de la mairie pour l'employabilité des jeunes ;
- Bien informer et communiquer avec les conseillers et les chefs de village sur le projet ;
- Veiller à informer les chefs religieux et les populations;
- Financer les femmes pour des AGR telles le commerce, l'élevage, l'aviculture, etc.
- Réfectionner et équiper les postes de santé de Diogo, Fass Boye, et Darou Khoudoss ;
- Construire les abris provisoires et équiper les écoles élémentaires en tables bancs ;
- Aménager le terrain de football et aménager en terrain de basket ball.

### **5. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Une commission d'impense est déjà en place au niveau de la sous-préfecture de Méouane ;
- Tout conflit est d'abord réglé à l'amiable, avant de recourir à la commission des sages.

### **6. Attentes et recommandations**

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Impliquer la commune concernant la prise en charge des impactés ;
- Informer les propriétaires de champ, les informer sur la route à aménager, en vue de la prise en compte de leurs préoccupations.

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**



**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Darou Khoudoss

**Lieu de la rencontre :** Village de Darou Ndoye

**Structure/Acteur rencontré :** Populations du Village de Darou Ndoye

---

**L'an deux mille vingt-et-un**, le dix Décembre, s'est tenue à Darou Ndoye une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23Km) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 12H20 Min pour prendre fin à 13H13 Min.

**Elle a été présidée par :** le chef de village de Darou Ndoye : Abdou Ndoye : 775366347

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 13 participants dont 12 hommes(s) et 1 femmes .

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

### **1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- Cela va aider les cultivateurs à évacuer les récoltes ;
- Les jeunes de la localité pourront être recrutés lors des travaux ;
- La route va faciliter l'évacuation des malades ;
- La route va faciliter l'évacuation des produits agricoles ;
- La route va faciliter le transport inter urbain.

### **2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- La densité du trafic routier ;
- Le grand nombre de camions sur la routé pouvant créer de l'insécurité ;
- Manque de dos d'ânes sur la route ;
- Défaut d'éclairage public ;

- Récurrence du chômage.

### **3. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Formation en mécanique pour les jeunes ;
- Formation en transformation et conservation des légumes et des céréales.

### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Renforcer l'école élémentaire en salles de classe, car il n'y a que 3 classes multigrades à l'école élémentaire ;
- Assurer l'éclairage public sur la localité et sur la route ;
- Employer les jeunes, et noter la présence parmi eux de beaucoup de chauffeurs inactifs actuellement et qui pourraient être engagés lors des travaux sur la routé ;
- Equiper les mosquées en toilettes et en morgue ;
- Renforcer l'alimentation en eau potable de la localité ;
- Mettre en place une case ou un poste de santé.

### **5. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Existence d'un comité de gestion des conflits regroupant cinq villages autour du collectif « And dox jàmm », ou sont présents imams et notables : toute plainte est adressée à ce comité.

### **6. Attentes et recommandations**

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Mettre en place / aménager un marché moderne, car la localité est un carrefour ;
- Former et financer les jeunes, mais aussi les femmes;
- Renforcer l'école arabe en salles de classe et l'équiper en tables bancs.

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**

---

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Tivavouane

**Lieu de la rencontre :** Village de Keur Baba Alima

**Structure/Acteur rencontré :** Populations du Village de Keur Baba Alima

---

**L'an deux mille vingt-et-un**, le dix Décembre, s'est tenue à Keur Baba Alima une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23Km) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 15H26 Min pour prendre fin à 16H30 Min.

**Elle a été présidée par** : le chef de village de Keur Baba Alima : Abdoulaye CISSE : 781472670

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 20 participants dont 18 hommes(s) et 2 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

### **1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- Après les travaux, nos déplacements seront facilités ;
- Ce projet était attendu et il vient à son heure ;
- Cela va faciliter l'évacuation de la production agricole.

### **2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Crainte de perdre nos parcelles agricoles avec le projet ;
- Crainte de devoir suspendre nos activités agricoles qui étaient régulièrement menées chaque année;
- Incertitudes quant aux dédommagements des impactés ;
- Déficit de l'eau qui constitue un frein aux activités maraichères.

### **3. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de :

- Formation en transformation des céréales locales ;
- Formation en savonnerie ;
- Formation en transformation en transformation du « niébé » ;
- Formation en gestion financière pour les femmes ;
- Formation en informatique pour les jeunes ;

- Capacitation des hommes sur l'élevage.

#### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Financer les activités d'embouche, d'aviculture et le petit commerce ;
- Appuyer le suivi des AGR financées ;
- Appuyer la fourniture en vaches de race en vue de l'embouche bovine ;
- Construire des salles de classes supplémentaires pour les deux écoles élémentaires ;
- Mettre en place une unité de transformation des céréales locales, des fruits et légumes ;
- Mettre en place une unité de savonnerie et de javellisation ;
- Appuyer en tables bancs et en salles de classe l'école élémentaire ;
- Appuyer en tables bancs les 4 daaras ;
- Appuyer la case de santé en salle de consultation et d'hospitalisation pour l'ériger en poste de santé ;
- Aménager un mur pour les cimetières et le stade en construction ;
- Finaliser la construction par les femmes de l'unité de transformation dont il reste à faire le coulage et le carrelage ;
- Appuyer la mise en place d'un marché ;
- Doter les femmes en machine de séchage (pour le café et autres denrées).

#### **5. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Le chef de village a reçu la formation de « médiateur » et assure ce rôle ;
- Il existe un conseil de quartier ou toutes les composantes sociales sont représentées et qui gère les conflits.

#### **6. Attentes et recommandations**

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Que tous les impactés soient dédommagés.

**PROCES VERBAL DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION DE LA ROUTE MBORO-DIOGO SUR 23 KM ET LE BITUMAGE DE L'AXE TIVAVOUANE-PAMBAL-DAROU ALPHA SUR 20 KM**

**Région :** Thiès

**Département :** Tivavouane

**Commune :** Tivavouane

**Lieu de la rencontre :** Village de Andal 1

**Structure/Acteur rencontré :** Populations du Village de Andal 1

---

**L'an deux mille vingt-et-un,** le onze Décembre, s'est tenue à Andal 1 une rencontre institutionnelle avec les autorités du village et les populations dans le cadre des travaux de réhabilitation et de bitumage des tronçons Mboro-Diogo (23Km) et Tivavouane-Pambal-Darou Alpha (20Km). La séance a commencé à 11H20 Min pour prendre fin à 12H07 Min.

**Elle a été présidée par :** le chef de village de Andal 1 : Serignz Cheikh NDIAYE :773618920

Les échanges se sont déroulés en wolof (langue nationale).

**Etaient présents** 9 participants dont 8 hommes(s) et 1 femmes(s).

Les points discutés

- Perceptions/Avantages et enjeux majeurs du projet
- Préoccupations/Craintes liées au projet
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)
- Besoins en renforcement de capacités/Appui institutionnel
- Mesures d'accompagnement social/RSE
- Attentes et Recommandations

### **1. Perceptions/Avantages et enjeux majeurs**

Interrogée sur son avis concernant le projet, la partie prenante a estimé que :

- Ce projet était attendu et il vient à son heure ;
- La réfection de la route est un réel besoin des populations.

### **2. Préoccupations/ contraintes**

Les craintes et préoccupations identifiées par l'acteur sont les suivantes :

- Que l'on veuille recruter les jeunes de la localité lors des travaux ;
- Faute d'eau, les activités maraichères sont menées à 7Km du village.

### **3. Besoins en renforcement de capacités/appui institutionnel**

L'acteur souhaite bénéficier de formation en:

- Javellisation ;
- Savonnerie ;
- Transformation et conservation des légumes.

#### **4. Mesures d'accompagnement social/RSE**

Dans le cadre de la RSE, l'acteur a formulé les mesures suivantes pour l'accompagnement des populations :

- Mettre en place / aménager un centre de rencontre et de formation au niveau du village.

#### **5. Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS)**

- Existence dans la localité d'un comité des sages qui intervient en cas de conflit.

#### **6. Attentes et recommandations**

Sur les points discutés et les enjeux, risques et impacts majeurs identifiés, les attentes, suggestions/recommandations suivantes ont été formulées :

- Augmenter les dos d'âne en en aménageant à travers le village afin d'éviter les accidents récurrents;
- Recruter les jeunes comme main d'œuvre lors des travaux ;
- Appuyer les femmes du village en financement ;
- Nivelier la cour de l'école élémentaire qui a des crevasses abritant des reptiles.