

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL DES TRAVAUX DE DRAGAGE ET DE DEROCTAGE  
DES CHENAUX D'ACCES ET DES AIRES D'ACCOSTAGE DES  
QUAIS EXISTANTS DU FLEUVE SENEGAL A ROSSO EN  
MAURITANIE, PODOR AU SENEGAL ET AMBIDEDI AU MALI**



**RAPPORT DEFINITIF**

**JANVIER 2014**

## SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES ACRONYMES.....	11
RESUME NON TECHNIQUE.....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
INTRODUCTION.....	19
APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	20
1. Visite de reconnaissance des zones d'intervention du projet.....	20
2. Prise de contact et échanges avec des personnes ressources et les populations locales.....	20
3. Recherche bibliographique.....	20
4. Collecte de données sur le terrain.....	21
5. Traitement, analyse et rédaction du rapport.....	21
CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DES TRAVAUX DU PROJET.....	22
1.1. Travaux prévus.....	22
1.2. Installations de chantier.....	22
1.3. Dégagement des emprises.....	22
1.4. Consommation et utilisation de l'eau.....	22
1.5. Électricité.....	22
1.6. Moyens humains.....	23
1.7. Recensement des déchets et nuisances.....	23
1.7.1. Rejets liquides.....	23
1.7.2. Rejets atmosphériques.....	23
1.7.2.1.Phase des travaux de dragage et de déroctage.....	23
1.7.2.2.Nuisances sonores.....	23
1.7.3. Déchets solides.....	24
1.7.3.1.Déchets ménagers.....	24
1.7.3.2.Déchets industriels.....	24
1.7.3.3.Déchets inertes.....	24
1.8. Plans thématiques de gestion environnementale et sociale du projet.....	24
CHAPITRE 2 : PRINCIPALES CONTRAINTES DE LA ZONE DU PROJET.....	26
CHAPITRE 3 : JUSTIFICATION ET ATOUTS DU PROJET.....	28
3.1. Justification du projet.....	28
3.1.1. Justification Socioéconomique.....	28
3.1.2. Justification Environnementale.....	28
3.2. Atouts du projet.....	29
CHAPITRE 4 : CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL.....	30
4.1. Cadre politique, légal et administratif de la Mauritanie.....	30
4.1.1. Contexte institutionnel et politique environnementale.....	30
4.1.2. Cadre législatif et réglementaire.....	30
4.1.2.1. Stratégie nationale de développement durable (SNDD).....	30
4.1.2.2. Loi-cadre sur l'environnement.....	31
4.1.2.3. Code de l'eau.....	32
4.1.2.4. Code forestier.....	32
4.1.2.5. Législation foncière.....	32
4.1.2.6. Code de la chasse.....	33
4.1.2.7. Code de la pêche.....	33

4.1.2.8. Conventions internationales .....	33
4.1.3. Décentralisation .....	34
4.2. Cadre politique, légal et institutionnel du Sénégal .....	34
4.2.1. Politique environnementale et sociale .....	34
4.2.1.1. Lettre de politique sectorielle de l'environnement.....	34
4.2.1.2. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté.....	34
4.2.2. Cadre juridique en matière d'environnement .....	35
4.2.2.1. Législation nationale.....	35
4.2.2.1.1. <i>Textes relatifs aux EIE</i> .....	35
4.2.2.1.2. <i>Autres textes concernés</i> .....	37
4.2.2.2. Législation environnementale internationale.....	38
4.2.3. Cadre institutionnel .....	38
4.3. Cadre politique, légal et institutionnel du Mali.....	39
4.3.1. Cadre politique.....	39
4.3.1.1. Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté.....	39
4.3.1.2. Politique Nationale de la Protection de l'Environnement.....	40
4.3.1.3. Politique de développement agricole du Mali .....	40
4.3.1.4. Politique Nationale de Développement de l'Élevage (PNDE) .....	41
4.3.1.5. Politique de Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire.....	41
4.3.1.6. Politique Nationale de l'Eau (PNE).....	41
4.3.1.7. Politique Nationale d'Assainissement (PNA).....	42
4.3.1.8. Politique Nationale Des Zones Humides (PNZH).....	42
4.3.1.9. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la Biodiversité Biologique ....	42
4.3.1.10. Programme d'Action Nationale d'Adaptation (PANA) .....	42
4.3.1.11. Politique Nationale Santé et Environnement.....	42
4.3.1.12. Politique Énergétique Nationale .....	43
4.3.1.13. Politique de Développement Industriel du Mali.....	43
4.3.2. Cadre législatif et réglementaire : les textes juridiques nationaux.....	43
4.3.3. Cadre institutionnel .....	47
4.3.4. Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (CIGQE) .....	49
4.3.5. Conventions internationales.....	49
4.4. Cadre législatif, réglementaire et institutionnel de l'OMVS .....	50
4.4.1. Cadre législatif, réglementaire de l'OMVS .....	50
4.4.1.1. Convention relative au statut du fleuve Sénégal.....	50
4.4.1.2. Convention portant création de l'OMVS .....	51
4.4.1.3. Convention relative au statut juridique des ouvrages communs et la convention relative au financement des ouvrages communs .....	51
4.4.1.4. Charte des Eaux du Fleuve Sénégal.....	51
4.5. Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale.....	53
4.5.1. Évaluation Environnementale (EE) .....	53
4.5.2. Diffusion.....	53
4.5.3. Recasements involontaires (OP 4.04) .....	54
4.5.4. Protection des ressources culturelles physiques (OP 4.11) .....	54
4.5.5. Habitats naturels (OP 4.04).....	54
CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE.....	55
5.1 Délimitation du périmètre du projet.....	55
5.1.1. Zone d'Influence Élargie.....	55

5.1.2. Zone d'influence directe du projet.....	55
5.2 Description de l'État initial des zones du projet.....	55
5.2.1. Milieu physique des zones du projet en général.....	56
5.2.1.1. Climat et caractéristiques de la vallée du fleuve Sénégal.....	56
5.2.1.2. Relief, géomorphologie et géologie de la vallée du fleuve Sénégal.....	56
5.2.1.3. Sols et pédologie de la vallée du fleuve Sénégal.....	57
5.2.1.4. Hydrologie de la vallée du fleuve Sénégal.....	57
5.2.1.5. Eaux souterraines et qualité de l'eau de la vallée du fleuve Sénégal.....	59
5.2.2. Milieu biologique de la zone du projet.....	60
5.2.2.1. Ecosystèmes naturels de la zone du projet et leur végétation.....	60
5.2.2.2. Faune de la zone du projet.....	62
5.2.3. Description de la partie Malienne du projet.....	62
5.2.3.1. Cadre administratif du département de Kayes.....	62
5.2.3.2. Activités économiques de la région de Kayes.....	63
5.2.3.3.1. <i>Agriculture</i> .....	63
5.2.3.3.2. <i>Elevage</i> .....	66
5.2.3.3.3. <i>Foresterie</i> .....	67
5.2.3.3.4. <i>Pêche continentale</i> .....	68
5.2.3.3. Services sociaux de base de la ville de Kaye.....	68
5.2.3.3.1. <i>Santé</i> .....	68
5.2.3.3.2. <i>Education</i> .....	69
5.2.3.3.3. <i>Approvisionnement en eau potable</i> .....	70
5.2.3.4. Commerce et services.....	70
5.2.4. Description de la partie Mauritanienne.....	71
5.2.4.1. Cadre administratif de la Wilaya du Trarza.....	71
5.2.4.2. Activités économiques.....	71
5.2.4.2.1. <i>Agriculture</i> .....	71
5.2.4.2.2. <i>Elevage</i> .....	74
5.2.4.2.3. <i>Pêche</i> .....	75
5.2.4.2.4. <i>Agroforesterie et exploitation des ressources forestières</i> .....	75
5.2.4.2.5. <i>Transport</i> .....	75
5.2.4.3. Services de base.....	78
5.2.4.3.1. <i>Education</i> .....	78
5.2.4.3.2. <i>Santé</i> .....	80
5.2.4.3.3. <i>Approvisionnement en eau potable</i> .....	81
5.2.4.3.4. <i>Energie</i> .....	81
5.2.4.3.5. <i>Accès aux activités culturelles et sportives</i> .....	82
5.2.5. Description de la partie Sénégalaise du projet.....	82
5.2.5.1. Cadre administratif du département de Podor.....	82
5.2.5.2. Activités économiques du Département de Podor.....	82
5.2.5.2.1. <i>Agriculture</i> .....	82
5.2.5.2.2. <i>Elevage</i> .....	84
5.2.5.2.3. <i>Foresterie</i> .....	85
5.2.5.2.4. <i>Pêche continentale</i> .....	85
5.2.5.3. Services sociaux de base.....	86
5.2.5.3.1. <i>Santé</i> .....	86
5.2.5.3.2. <i>Education</i> .....	87

5.2.5.3.3. <i>Approvisionnement en eau potable</i> .....	88
CHAPITRE 6 : SOLUTIONS DE RECHANGE DU PROJET .....	89
6.1. Évolution probable de la zone sans le projet .....	89
6.2. Évolution probable de la zone avec le projet.....	89
CHAPITRE 7 : CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXIGENCE DE DIFFUSION DE L'INFORMATION.....	91
CHAPITRE 8 : EVALUATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET .....	92
8.1. Environnement physique .....	92
8.2. Environnement biologique .....	93
8.3. Environnement socio-économique.....	94
8.4. Démarche d'identification et d'évaluation des impacts du projet .....	94
8.5. Démarche d'identification des impacts.....	94
8.6. Démarche d'évaluation d'impacts.....	94
8.7. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts .....	96
CHAPITRE 9 : IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET.....	97
9.1. Identification et analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet.....	97
9.1.1. Sources d'impacts .....	97
9.1.2. Principales composantes environnementales et sociales du projet (récepteurs d'impacts)	98
9.1.3. Grille d'interactions des actions avec les éléments de l'environnement.....	99
9.2. Impacts environnementaux et sociaux dus au projet .....	101
9.2.1. Impacts positifs du projet.....	101
9.2.1.1. Impacts positifs sur le plan socio-économique .....	101
9.2.1.2. Impacts positifs sur le plan physique.....	105
9.2.2. Impacts négatifs du projet.....	106
9.2.2.1. Impacts négatifs d'importance majeure.....	106
9.2.2.1.1. <i>Impacts négatifs d'importance majeure sur le milieu humain</i> .....	106
9.2.2.1.2. <i>Impacts négatifs d'importance majeure sur le milieu biophysique</i> .....	107
9.2.2.2. Impacts négatifs d'importance moyenne .....	110
9.2.2.3. Impacts négatifs d'importance faible.....	117
9.2.2.4. Impacts négatifs durables sur le milieu humain pendant la phase des travaux .....	120
CHAPITRE 10 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE.....	121
10.1. Programme d'atténuation, de prévention et de bonification.....	122
10.1.1. Mesures de bonification des impacts positifs .....	123
10.1.2. Mesures d'atténuation liées à la conception.....	123
10.1.3. Mesures d'atténuation des nuisances liées à l'emprise .....	123
10.1.4. Mesures d'atténuations liées aux perturbations pendant la phase de chantier .....	124
10.1.5. Mesures d'atténuation de la pollution atmosphérique .....	124
10.1.6. Mesures d'atténuation de la pollution des sols.....	124
10.1.7. Mesures d'atténuation des nuisances sonores .....	125
10.1.8. Mesures pendant la phase d'exploitation du projet .....	131
10.1.9. Mesures de valorisation et de bonification .....	135
10.1.10. Mesures relatives au choix et aux engagements des entrepreneurs.....	135

10.1.11. Mesures relatives à l'organisation et à la conduite des travaux .....	136
10.1.11.1. Unité de coordination, de programmation et de suivi de chantier.....	136
10.1.11.2. Choix et gestion des aires destinées à l'usage de l'entrepreneur .....	136
10.2. Mesures d'accompagnement.....	138
10.2.1. Volet relatif aux actions de sensibilisation en matière de santé (VIH/SIDA, MST, Hygiène), de sécurité routière et de bonnes pratiques environnementales et sociales.....	138
10.2.2. Volet des mesures de prévention des pollutions et nuisances, de protection de la santé des travailleurs de l'entreprise et de mesures de sécurité au chantier .....	139
10.2.3. Missions de supervision des cellules nationales/OMVS.....	139
10.2.4. Redynamisation des Comités Locaux de Concertation.....	140
10.2.5. Réalisation de plantation communautaire dans les zones sensibles, 1 ha par site.....	140
10.2.6. Volet relatif au recrutement d'un Expert Environnementaliste pour le suivi périodique du chantier soit 3 missions (10 jours/mission).....	140
10.2.7. Renforcement des capacités des cadres de la SOGENAV .....	140
10.2.8. Mesures relatives à la phase des travaux et de remise à l'état.....	141
10.3. Programme de suivi environnemental.....	141
<b>CHAPITRE 11 : RESPONSABILITES, DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES ET COUT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES .....</b>	<b>153</b>
11.1. Actions complémentaires et modalités de mise en œuvre du PGES.....	153
11.2. Responsabilité et disposition institutionnelle .....	154
11.2.1. Maître d'ouvrage.....	154
11.2.2. Entreprise .....	154
11.2.3. Ingénieur Conseil.....	154
11.2.4. Structures chargées du suivi.....	155
11.3. Évaluation des coûts des mesures environnementales et sociales.....	155
<b>CHAPITRE 12 : ETUDES ET GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....</b>	<b>158</b>
12.1. Risques technologiques.....	158
12.1.1. Identification des dangers potentiels .....	158
12.1.1.1. Dangers liés aux substances et produits stockés.....	158
12.1.1.2. Identification des risques liés à l'environnement naturel.....	166
12.1.1.3. Identification des risques liés aux équipements et infrastructures .....	166
12.1.1.4. Risques liés à la phase de reconstruction .....	167
12.1.2. Analyse de l'accidentologie .....	168
12.1.3. Analyse des risques.....	169
12.1.3.1. Présentation des échelles de gravité et de probabilité .....	169
12.1.3.2. Présentation des tableaux d'analyse des risques.....	170
12.2. Risques professionnelles.....	175
12.2.1. Évaluation des risques professionnels.....	175
12.2.2. Description des risques professionnels .....	176
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>178</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Émissions des NOX provenant de la phase de réalisation des travaux.....	23
Tableau 2: Limites des niveaux sonores admissibles pendant la phase des travaux.....	24
Tableau 3: Organisation administrative de la région de Kayes en 2009 et 2010.....	63
Tableau 4: Répartition de la population par cercles .....	63
Tableau 5: Evolution de la population de la région de Kayes par sexe et milieu en 2009.....	63
Tableau 6 : Divers points et cours d'eau barrages, puits et forages équipés ou non.....	64
Tableau 7: Statistiques des Organisations Professionnelles (OP), des Associations d'usagers de l'eau d'irrigation et de l'eau potable .....	64
Tableau 8: Récapitulatif des superficies emblavées, productions et rendements des céréales sèches, de riz, de coton, arachide, légumes – racines, bulbes et tubercules-, légumes fruits, légumes feuilles, arboriculture de Kayes en 2009 ou 2010.....	65
Tableau 9: Stockage de céréales.....	66
Tableau 10: Situation du cheptel dans la région de Kayes.....	67
Tableau 11 : Récapitulation des détails du cheptel pour la région de Kayes .....	67
Tableau 12: Valeurs statistiques de quelques indicateurs environnementaux au niveau de la région de Kayes.....	67
Tableau 13: Evolution des statistiques de la pêche par nature du poisson en kg de 2007 à 2009..	68
Tableau 14: Structures de santé à Kayes .....	68
Tableau 15: Situation des infrastructures, des effectifs, du personnel et du taux de scolarisation du premier cycle de l'enseignement fondamental de la Région de Kayes par cercle en 2009/2010 ...	69
Tableau 16: Situation des infrastructures, des effectifs, du personnel et du taux de scolarisation du second cycle de l'enseignement fondamental de la Région de Kayes par cercle en 2009/2010.....	69
Tableau 17: Détails statistiques par cercle des forages (équipés ou non) et des puits modernes (équipés ou non).....	70
Tableau 18: Répartition de ces agences bancaires par cercle au niveau de la région de Kayes.....	70
Tableau 19: Superficie en ha par typologie et spéculation au niveau de la Wilaya du Trarza .....	72
Tableau 20: Evolution de la production en tonne par typologie et spéculation au niveau de la Wilaya du Trarza.....	72
Tableau 21: Superficies en ha et des rendements en t/ha dans la zone de Rosso.....	73
Tableau 22: Nombre de coopératives agricoles par Moughataa.....	73
Tableau 23: Etat de l'évolution des effectifs du cheptel par espèce de 2005 à 2009 au niveau de la Wilaya du Trarza.....	74
Tableau 24: Evolution de la production de lait en tonne à l'échelle de la Wilaya.....	74
Tableau 25: Evolution de la production de viande en tonne à l'échelle de la Wilaya.....	74

Tableau 26: Evolution de la production de peaux et de cuir toute espèce confondue par unité à l'échelle de la Wilaya .....	75
Tableau 27: Distance en Km et l'état de la route entre les principales localités de la Wilaya.....	77
Tableau 28: Répartition des élèves du fondamental par sexe et par Moughataa au Trarza entre 2006/07 et 2009/10 .....	78
Tableau 29: Répartition des élèves du secondaire par sexe et par Moughataa entre 2006/07 et 2009/10.....	79
Tableau 30: Evolution des effectifs des élèves du CFPP, répartis par sexe : de 2004/2005 à 2009/2010 .....	79
Tableau 31: Répartition des motifs de consultation dans le système de santé régional, 2009 .....	81
Tableau 32: Superficies irriguées sont consacrées à la riziculture.....	82
Tableau 33: Superficies exploitables et nécessitant une réhabilitation.....	83
Tableau 34: Aménagements réalisés par le secteur public et le secteur privé.....	83
Tableau 35: Répartition du cheptel par communautés rurales .....	84
Tableau 36: Situation du mouvement du bétail .....	85
Tableau 37: Situation des abattages contrôlés.....	85
Tableau 38: Contrôle de salubrité sur les différents marchés du département .....	86
Tableau 39: Situation des infrastructures au niveau des deux districts sanitaires .....	86
Tableau 40: Situation du personnel des districts de la zone.....	86
Tableau 41: Statistiques des classes d'alphabétisation fonctionnelle (CLAF) de l'année 2008 .....	87
Tableau 42: Ouvrages hydriques .....	88
Tableau 43 : Grille de détermination de l'importance globale de l'impact .....	96
Tableau 44: Volume de matériaux dragués par site.....	97
Tableau 45: Grille d'interrelations entre les sources d'impact et les composantes du milieu durant les différentes les différentes phases du projet.....	100
Tableau 46: Evaluation de l'impact sur la composante : revenus/services.....	102
Tableau 47: Evaluation de l'impact sur la composante amélioration de l'économie locale.....	102
Tableau 48: Evaluation de l'impact sur la composante : amélioration des infrastructures et de l'accès aux services sociaux de base .....	103
Tableau 49: Evaluation de l'impact sur la composante : revenus/services.....	103
Tableau 50: Evaluation de l'impact sur la composante : réduction des coûts de transport au niveau des 3 sites du projet.....	105
Tableau 51: Evaluation de l'impact sur la composante : intégration économique régionale .....	105
Tableau 52: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux de surface et eaux souterraines ....	106
Tableau 53: Evaluation de l'impact sur la composante : santé des populations .....	106

Tableau 54: Composante santé des populations.....	107
Tableau 55: Evaluation de l'impact sur la composante : climat/microclimat et qualité de l'air ...	108
Tableau 56: Composante Climat/microclimat et Qualité de l'air .....	108
Tableau 57: Evaluation de l'impact sur la composante : faune sauvage.....	109
Tableau 58: Composante faune sauvage.....	109
Tableau 59: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux superficielles et sur la nappe phréatique .....	110
Tableau 60: Composante : faune et la flore sites de dépôts des sédiments dragués.....	110
Tableau 61: Evaluation de l'impact sur la composante : sol .....	111
Tableau 62 : Composante : le sol.....	112
Tableau 63: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux de surface .....	114
Tableau 64: Composante Eaux de surface.....	114
Tableau 65: Evaluation de l'impact sur la composante : faune et de la flore fluviale y compris le lamantin .....	115
Tableau 66: Composante faune et de la flore fluviale y compris le lamantin.....	116
Tableau 67: Evaluation de l'impact sur la composante faune et la flore des sites de dépôts des sédiments dragués.....	116
Tableau 68: Évaluation de l'impact sur la composante faune.....	117
Tableau 69: Composante : faune.....	117
Tableau 70: Évaluation de l'impact sur la composante ambiance acoustique.....	118
Tableau 71 : Composante ambiance acoustique.....	118
Tableau 72: Evaluation de l'impact sur la composante : faune et de la flore fluviale y compris le lamantin .....	119
Tableau 73: Mesures de bonification du projet.....	123
Tableau 74: Récapitulation des mesures d'atténuation liée à la phase de construction du projet (Draguage, réhabilitation et équipement des 3 quais) .....	126
Tableau 75: Récapitulation des mesures d'atténuation liées à l'exploitation des 3 quais .....	132
Tableau 76: Récapitulation du programme de suivi environnemental et social.....	142
Tableau 77: Coûts des mesures environnementales et sociales .....	155
Tableau 78 : Propriétés physicochimiques du gasoil.....	159
Tableau 79: Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification .....	160
Tableau 80: Toxicité aiguë de l'huile de lubrification.....	160
Tableau 81: Ecotoxicité de l'huile de lubrification .....	160
Tableau 82: Propriétés physico-chimiques de l'huile usagée.....	161

Tableau 83: Synthèse des dangers liés aux produits et moyens de protection du personnel .....	163
Tableau 84: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques .....	169
Tableau 85: Synthèse des événements dangereux.....	171
Tableau 86: Recommandations concernant le stockage de gasoil.....	174
Tableau 87: Echelle de fréquence .....	175
Tableau 88: Récapitulation des risques professionnels .....	177

## LISTE DES ACRONYMES

<b>ADER</b>	Agence de Développement de l'Électrification Rurale (Mauritanie)
<b>AEC</b>	Agence d'Exécution Communautaire
<b>AEP</b>	Adduction d'Eau Potable
<b>AGOA</b>	African Growth and Opportunity Act
<b>ALD</b>	Association Locale de Développement (Guinée)
<b>AME</b>	Accords Multilatéraux sur l'Environnement
<b>ANCR</b>	Projet Auto Evaluation Nationale des Capacités à Renforcer (Mauritanie)
<b>AND</b>	Autorité Nationale Désignée (Guinée)
<b>ANEPA</b>	Agence Nationale d'Eau Potable et d'Assainissement (Mauritanie)
<b>AOF</b>	Afrique Occidentale Française
<b>APAUS</b>	Agence de Promotion pour l'Accès Universel aux Services (Mauritanie)
<b>APD</b>	Avant-projet Détaillé
<b>APE</b>	Accord de Partenariat Économique entre la CEDEAO et l'Union Européenne
<b>BM</b>	Banque Mondiale
<b>CCI</b>	Centre du Commerce International
<b>CDA</b>	Centre de Documentation et des Archives de l'OMVS
<b>CDB</b>	Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique
<b>CDMT</b>	Cadre de Dépenses à Moyen Terme (Mali)
<b>CED</b>	Centres d'Education pour le Développement (Mali)
<b>CEGENS</b>	Centre de Gestion de l'Environnement du Nimba (Guinée)
<b>CIGQE</b>	Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (Mali)
<b>CITES</b>	Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'extinction
<b>CLC</b>	Comité Local de Coordination
<b>CMD</b>	Cellule de Migration et Développement (Mali)
<b>CMS</b>	Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices
<b>CNC</b>	Comité National de Coordination
<b>CNCAS</b>	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
<b>CNED</b>	Conseil National pour l'Environnement et le Développement (Mauritanie)
<b>CNH</b>	Centre National de l'Hygiène (Mauritanie)
<b>CNUCC</b>	Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
<b>CPE</b>	Commission Permanente des Eaux
<b>CPN</b>	Consultations Prénatales
<b>CRD</b>	1. Commission Régionale de Développement (Mauritanie) 2. Centre Régional de Documentation de l'OMVS, ancien nom du CDA
<b>CRED</b>	Conseils Régionaux du CNED (Mauritanie)
<b>CSC</b>	Centre de Santé de Cercle (Mali)
<b>CSCOM</b>	Centre de Santé Communautaire (Mali)
<b>CSLP</b>	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
<b>CT</b>	Comité Technique (Sénégal)
<b>CTED</b>	Comité Technique du CNED (Mauritanie)
<b>CTES</b>	Clauses Techniques Environnementales et Sociales
<b>DAO</b>	Dossier d'Appels d'Offres
<b>DEAR</b>	Direction de l'Environnement et de l'Aménagement Rural (Mauritanie)
<b>DEEC</b>	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (Sénégal)
<b>DEFCCS</b>	Direction des Eaux et Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols (Sénégal)
<b>DMM</b>	Direction de la Marine Marchande (Sénégal)
<b>DRH</b>	Direction Régionale de l'Hydraulique (Mali)
<b>DNA</b>	Direction Nationale de l'Agriculture (Mali)

<b>DNACPN</b>	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (Mali)
<b>DNCN</b>	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (Mali)
<b>DNP</b>	Direction Nationale de la Pêche (Mali)
<b>DNR</b>	Direction Nationale des Routes (Mali)
<b>DNUH</b>	Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat (Mali)
<b>DRASS</b>	Direction Régionale des Affaires Sociales et de la Santé (Mauritanie)
<b>DRPSIAP</b>	Direction Régionale de la Planification, de la Statistique, de l'Informatique, de l'Aménagement du territoire et de la Population (Mali)
<b>DSPE</b>	Délégation du Service Public d'Electricité (Mauritanie)
<b>DSRP</b>	Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
<b>ECOWAP</b>	Politique agricole de l'Afrique de l'Ouest
<b>EDM</b>	Energie du Mali (société d'électricité)
<b>EE</b>	Évaluation Environnementale
<b>EIE</b>	Etude d'Impact sur l'Environnement
<b>EIES</b>	Étude d'Impacts Environnemental et Social
<b>EPCV</b>	Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages (Mauritanie)
<b>EPIC</b>	Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial
<b>FIE</b>	Fonds d'Intervention pour l'Environnement (Mauritanie)
<b>FOSA</b>	Etude prospective du secteur forestier en Afrique
<b>FRD</b>	Fonds Régional de Développement (Mauritanie)
<b>FSD</b>	Fonds Social de Développement (Mali)
<b>GIE</b>	Groupement d'Intérêt Économique
<b>HR</b>	Humidité Relative
<b>HTA</b>	Hypertension Artérielle
<b>IB</b>	Initiative de Bamako
<b>IEC/CCC</b>	Information - Éducation - Communication / Communication pour le Changement de Comportement
<b>IER</b>	Institut d'Economie Rurale (Mali)
<b>IRA</b>	Infections Respiratoires Aigues
<b>IRD</b>	Institut de Recherche pour le Développement
<b>ISET</b>	Institut Supérieur d'Enseignement Technologique (Mauritanie)
<b>LCV</b>	Laboratoire Central Vétérinaire (Mali)
<b>LNS</b>	Laboratoire National de la Santé (Mali)
<b>MAH</b>	Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique (Sénégal)
<b>MDC</b>	Mission de Contrôle
<b>MDR</b>	1. Ministère du Développement Rural et de l'Eau (Mali) 2. Ministère du Développement Rural et de l'Environnement (Mauritanie)
<b>MEP</b>	Ministère de l'Energie et du Pétrole (Mauritanie)
<b>MH</b>	Ministère de l'Hydraulique
<b>MILDA</b>	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
<b>MIPT</b>	Ministère de l'Intérieur des Postes et Télécommunications (Mauritanie)
<b>MMI</b>	Ministère des Mines et de l'Industrie (Mauritanie)
<b>MPEM</b>	Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (Mauritanie)
<b>MS</b>	Ministère de la Santé
<b>MST</b>	Maladie Sexuellement Transmissible
<b>NEPAD</b>	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
<b>OCB</b>	Organisations Communautaires de Base
<b>OERS</b>	Organisation des Etats Riverains du Fleuve Sénégal
<b>OMD</b>	Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>OMVS</b>	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>ONS</b>	Office National de la Statistique (Mauritanie)

<b>OP</b>	Opérationnelle
<b>PADEL</b>	Projet de gestion des Parcours et Développement de l'ELevage (Mauritanie)
<b>PAN/LCD</b>	Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (Sénégal)
<b>PANE</b>	Plan d'Action National pour l'Environnement (Mauritanie)
<b>PAR</b>	Plan d'Action de Réinstallation
<b>PAS</b>	Plan d'Action Stratégique
<b>PDDSS</b>	Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (Mali)
<b>PDIAM</b>	Projet de Développement Rural Intégré en Amont du Barrage de Manantali, devenu ADRS
<b>PDMAS</b>	Programme de Développement des Marchés Agricoles du Sénégal
<b>PDU</b>	Plan Directeur d'Urbanisme
<b>PEC</b>	Plan d'Extension de Couverture (Mali)
<b>PGES</b>	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
<b>PGIRE</b>	Projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau
<b>PIC</b>	Plans d'Investissement Communaux (Sénégal)
<b>PIRT</b>	Projet Inventaire des Ressources Terrestres (Mali)
<b>PIV</b>	Périmètre Irrigué Villageois
<b>PK</b>	Point Kilométrique
<b>PLB</b>	Produit Local Brut
<b>PMA</b>	Pays les Moins Avancés
<b>PME</b>	Petites et Moyennes Entreprises
<b>PMI</b>	Petites et Moyennes Industries
<b>PNAE</b>	Plan National d'Action pour l'Environnement (Sénégal)
	Plan National d'Action Environnemental (Mali)
<b>PNDA</b>	Plan National de Développement Agricole
<b>PNIMT</b>	Programme National d'Investissement à Moyen Terme
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>PNUE</b>	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
<b>POPS</b>	Polluants organiques Persistants
<b>PPES</b>	Plan de Protection de l'Environnement du Site
<b>PPTE</b>	Pays Pauvres Très Endettés
<b>PRAI-MFD</b>	Programme Régional d'Aménagement Intégré du massif du Fouta Djallon
<b>PRDI</b>	Plans Régionaux de Développement Intégré (Sénégal)
<b>PRECASP</b>	Projet pour le Renforcement des Capacités du Secteur Public
<b>PRODESS</b>	Programme de Développement Sanitaire et Social (Mali)
<b>PSSP</b>	Politique Sectorielle de Santé et de Population (Mali)
<b>PTF</b>	Partenaires Techniques et Financiers
<b>PV</b>	Procès-verbal
<b>QSE</b>	Qualité-Sécurité-Environnement
<b>RBT</b>	Réserve de Biosphère Transfrontière Sénégal – Mauritanie
<b>RGPH</b>	Recensement Général de la Population Humaine
<b>RNR</b>	Ressources Naturelles Renouvelables
<b>RSAN</b>	Réserve Spéciale d'Avifaune du Ndiel
<b>SAED</b>	Société d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé
<b>SDA</b>	Schéma Directeur d'Approvisionnement en bois énergie (Mali)
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SDAU</b>	Schéma Directeur d'Aménagement Urbain
<b>SDE</b>	Sénégalaise Des Eaux
<b>SIDA</b>	Syndrome d'ImmunoDéficience Acquise
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SLACAER</b>	Service Local d'Appui Conseil en Aménagement et Equipement Rural (Mali)
<b>SNDD</b>	Stratégie Nationale de Développement Durable (Mauritanie)

<b>SNDE</b>	Société Nationale d'Eau de Mauritanie
<b>SNLP</b>	Stratégie Nationale de Lutte contre la Pauvreté (Mali)
<b>SOE</b>	Système d'Observation Environnementale de l'OMVS
<b>SOGEM</b>	Société de Gestion du Barrage de Diama
<b>SOGENAV</b>	Société de Gestion et d'Exploitation de la Navigation sur le fleuve Sénégal
<b>SONADER</b>	Société Nationale de Développement Rural en Mauritanie.
<b>VIH</b>	Virus de l'Immunodéficience Humaine

## RESUME NON TECHNIQUE

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), dont l'objectif principal est de favoriser le développement économique et social de ses Etats membres, a élaboré tout récemment un ambitieux plan pour la réalisation des investissements prioritaires du projet « Système Intégré de Transport Multimodal (SITRAM) ».

Ce plan a pour objectif de favoriser la navigation moderne et de grande capacité sur le fleuve Sénégal. C'est dans ce cadre que la Société de Gestion et d'Exploitation de la Navigation sur le fleuve Sénégal (SOGENAV/OMVS), sur fonds propre, a décidé de financer les travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali.

Ces travaux d'aménagement de la voie navigable de Saint Louis à Ambidedi permettront, entre autres, de lancer les activités de navigation sur le fleuve Sénégal mais également d'impulser les secteurs productifs et marchands. Ils se feront principalement sur les sites d'implantation des trois (03) escales concernées par les travaux, à savoir: (i) *l'escale fluvial de Podor (PK266)* située sur la rive gauche du fleuve au Sénégal, sur l'île morphil ; (ii) *l'escale fluvial d'Ambidedi (PK905)* située sur la rive gauche du fleuve Sénégal au Mali à 45 km en aval de Kayes, à environ 630 km par route de Bamako, à environ 530 km par voie ferroviaire de Bamako et 700 km de Dakar ; (iii) *l'escale de Rosso (PK130)* est située sur la rive droite du fleuve en Mauritanie.

Par conséquent, la réalisation des travaux de dragage et/ou déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage le long des quais avec tous les activités qui s'y affèrent, nécessite une analyse environnementale et sociale (EIES) afin de fournir les éléments qui prouvent l'éligibilité du projet au regard: (i) des politiques environnementales et sociales des trois Etats (Mali, Mauritanie, Sénégal) ; et (ii) des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.

Pour se faire, cette étude s'est basée sur le cadre politique, juridique et institutionnel nationale et internationale en vigueur dans les trois (03) pays concernés par le projet. En effet, ces pays (Mali, Mauritanie et Sénégal), ont adopté des documents définissant les grandes lignes de leur politique nationale en matière de gestion environnementale et sociale avec pour objectifs la préservation et la gestion durable de l'environnement à travers toutes ces composantes.

Le cadre institutionnel d'exécution du projet s'appuie alors sur les ministères et autres institutions des trois pays concernés, d'une part, et sur la décision de l'administration de la SOGENAV de créer une division chargée de l'environnement, d'autre part.

Le cadre juridique du projet quant à lui est régit par le cadre national, le cadre international et celui de l'OMVS. En effet, les constitutions des trois pays concernés ont pris en compte l'environnement à travers divers articles et paragraphes.

Des efforts constants sont déployés par les trois pays concernés pour se doter de plus des textes juridiques dans le domaine de l'environnement. Ils ont également signé et/ou ratifié un certain nombre de conventions, traités, protocoles ou accords internationaux dans le domaine de l'environnement surtout après le sommet de RIO en 1992.

Pour ce qui concerne le cadre de l'OMVS, l'organisation dispose déjà tous les instruments juridiques nécessaires pour une gestion durable de l'environnement. Ces principaux instruments juridiques sont déclinés dans le présent rapport.

Egalement, cette étude a été réalisée en conformité avec les exigences de la Banque Mondiale à travers ses Politiques de sauvegarde environnementales et sociales: En tant que partenaire au développement soucieux de la conservation des ressources naturelles, de la diversité génétique, de l'environnement et de l'équité sociale, la Banque Mondiale s'est dotée d'un ensemble de principes conditionnels pour l'éligibilité des projets de développement.

Cette présente étude a eu lieu du 23 juin au 27 juillet 2013, tandis que les investigations sur le terrain ont été réalisées du 25 juin au 17 juillet 2013. La méthodologie utilisée a consisté à :

- la revue de la documentation,
- la conception d'une grille de collecte de données auprès de différentes administrations et personnes ressources en relation avec les réalités biophysiques, socio économique et culturelles de la zone du projet,
- l'organisation de séances d'entretiens avec les acteurs et partenaires du projet,
- la tenue de réunions de consultation publique au niveau local : Podor, Ambidédi et Rosso,
- la compilation d'informations sur les nouveaux aspects environnementaux et sociaux significatifs de la zone d'étude,
- l'exploitation et l'analyse des données collectées pour la rédaction du présent rapport d'EIES assortie de son PGES.

La conduite de la présente étude a privilégié les réunions de consultation publique avec les groupes cibles, les responsables administratifs et techniques des services publics, des responsables d'ONG et d'associations dans les trois sites. Les PV des réunions de consultation publique sont annexés au rapport de l'EIES.

Il ressort de ces consultations que la volonté des personnes rencontrées, des autorités locales, des services techniques, des représentants des populations et des organisations de la société civile est :

- d'accompagner le projet,
- de plaider pour un démarrage rapide des travaux qui sont attendus avec beaucoup d'impatience,
- de revendiquer la priorité d'embauche de la main-d'œuvre non-spécialisée.

Cette méthodologie adoptée a permis de prédire les impacts potentiels et réels du projet. Les impacts positifs du projet seront très nombreux. Les plus importants sont :

- l'amélioration de la qualité de vie des riverains,
- la création d'emplois pour les populations locales et dont les jeunes en particulier,
- l'accroissement de la demande en restauration, produits de consommation alimentaire et manufacturée,
- l'approvisionnement permanent des commerçants,
- l'évacuation rapide de produits agricoles et artisanaux sur les lieux de consommation,
- l'accroissement de la production et de la commercialisation des produits agricoles et artisanaux,
- le développement de l'écotourisme,
- l'amélioration de la qualité des infrastructures et installations portuaires contribuant ainsi à la baisse de la consommation de carburants et la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

Ainsi, la réhabilitation des quais :

- permettra la création d'emplois et de revenus financiers pour les ouvriers locaux, pendant la période des travaux ce qui se traduira par une amélioration des conditions de vie de ces ouvriers et de leurs proches,
- va promouvoir également le commerce local et les petits métiers tout en facilitant l'écoulement des biens produits par les associations féminines, ainsi que leurs approvisionnements en intrants agricoles,
- Constituera ainsi un levier dans le processus de réduction de la pauvreté au niveau des ménages, du fait des responsabilités dévolues aux femmes et de leur rôle de promoteurs d'activités génératrices de revenus.

Cependant, aussi minime que soit il, le projet comporte également des impacts négatifs qui peuvent être de plusieurs ordres et qui nécessitent la préconisation de mesures d'atténuation adaptées au contexte de chaque site choisi.

Il s'agit :

- des impacts d'ordre sanitaire qui correspondent surtout aux risques de propagation des MST et du VIH/SIDA,
- des impacts d'ordre sécuritaire qui sont liés à la gestion des chantiers, l'organisation de la circulation des engins, la circulation des usagers au voisinage des quais, l'exploitation des sites de carrières, etc,
- de l'altération du paysage et du cadre de vie par les déchets et rebus produits au niveau de la base vie, l'érosion des sols suite au fonctionnement des engins aux sites de carrières et.
- des risques de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines du fait des travaux de dragage, de mauvais stockage et/ou de manipulation approximative des hydrocarbures au moment de la vidange des engins,
- de la perte de végétation, toutefois limitée, en raison de la libération des emprises nécessaires à la bonne gestion des travaux.

Au regard de ses impacts minimes identifiés et décrites, un programme de surveillance et de suivi environnemental et social a été élaboré pour la mise en œuvre du projet. Ce programme sera exécuté par le maître d'ouvrage et l'entreprise en charge des travaux , chacun en ce qui le concerne

A ce titre :

- Des mesures d'atténuation doivent être contrôlées dès l'implantation du chantier (base vie et équipements d'hygiène et d'assainissement, dispositif de santé).
- Des mesures d'atténuation sont à suivre pendant l'exécution du projet tels que les dispositifs sécurité dans les chantiers, les mesures de prévention des accidents dans les carrières, les signalisations, l'arrosage des pistes de transport des matériaux.
- Des mesures d'atténuation sont à suivre au début du chantier et à la fin, telle l'identification des sites d'emprunts et de carrières.

Dans le domaine du suivi environnemental et social, le renforcement de capacité des cadres de la SOGENAV a été préconisé et portera sur des thèmes pertinents.

Le coût global des mesures d'atténuation et de bonification des impacts du projet et des actions d'accompagnement est évalué à Quarante Sept Millions Huit Cent Mille (47 800 000) FCFA.

Au titre du volet environnemental et social du projet, il a été formulé des :

- Recommandations au titre de la gestion environnementale et sociale des projets de la SOGENAV.
- Recommandations par rapport au dossier d'appel d'offre travaux.
- Recommandations par rapport à la mission de contrôle.
- Recommandations par rapport aux documents de suivi de chantier.
- Recommandations concernant l'environnement.
- Recommandations par rapport au choix des zones et des techniques de dragage.
- Recommandations par rapport à l'accompagnement du projet et son appropriation local.

Par ailleurs, il est recommandé à l'endroit :

- de l'entreprise en charge des travaux de réhabiliter la piste existante allant de la route bitumée vers la localité d'Ambidédi afin d'éviter l'ouverture d'une nouvelle piste avec ces effets pervers sur les milieux physique, biologique et social, d'une part, et de réaliser un forage équipé pour ces besoins en eau potable en vue de contribuer à l'amélioration de l'accès à cette ressource au niveau de la localité, d'autre part,
- des autorités locales d'interdire formellement l'ouverture d'une autre piste au titre des travaux du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali afin d'éviter l'émergence de nouveaux impacts négatifs potentiels sur l'environnement physique , biologique et social de la localité d' Ambidedi déjà soumise entre autres à de fortes pressions anthropiques.

L'analyse environnementale et sociale démontre :

- Que le projet est conforme aux politiques et stratégies de développement socioéconomique et environnemental des trois États.
- Que le projet est en cohérence avec les objectifs de Planification Nationale du Développement Économique et social des trois États ainsi que leurs politiques en matière de Lutte Contre la Pauvreté.
- Que le projet est en parfaite harmonie avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.
- Que le projet suscite beaucoup d'engouements et d'attentes de la part des populations et des autorités locales.
- Que le projet sera à la base d'impacts socio-économiques potentiels positifs et sur le milieu naturel.
- Que le projet va induire des impacts négatifs mineurs sans effets irréversibles sur son environnement.
- Que les choix du dragage mécanique pour les sites de Rosso et de Podor ainsi que celui du dragage hydraulique pour le site d'Ambidédi sont de nature à minimiser les incidences néfastes sur l'environnement.

Par conséquent, il apparaît clairement que les impacts positifs potentiels d'ordre environnemental et social que le projet pourra générer sont bien plus significatifs que ces impacts négatifs mineurs qui du reste sont facilement maîtrisables et seront circonscrits techniquement ou compensés par les mesures de mitigation (d'atténuation) ou de bonification inscrites au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

## INTRODUCTION

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS), qui regroupe la République de Guinée, la République du Mali, la République Islamique de Mauritanie et la République du Sénégal, a été créée en mars 1972. Son objectif est de mettre en valeur les ressources hydrauliques naturelles disponibles en vue d'améliorer les conditions de vie des populations vivant dans le bassin du fleuve Sénégal.

Les activités de l'OMVS s'articulent aujourd'hui autour de la production d'énergie hydroélectrique, de la fourniture d'eau d'irrigation grâce à l'action combinée des barrages, de la promotion d'un transport multimodal ayant comme dorsale le chenal navigable du fleuve et de la gestion Intégrée des Ressources en Eau et le Développement des Usages Multiples du Bassin du fleuve Sénégal (PGIRE) ».

L'OMVS s'attèle présentement, à travers la Société de Gestion et d'Exploitation de la Navigation sur le fleuve Sénégal (SOGENAV), à la mise en œuvre de la première phase d'un important projet intitulé « Système Intégré de Transport Multimodal » (SITRAM) dont la navigation sur le fleuve Sénégal constitue l'épine dorsale. La 1ère étape d'aménagement du volet navigation qui correspond à la composante 1 : « Cabotage fluvio-maritime » comporte d'une part, la réalisation d'infrastructures portuaires modernes (port fluvio-maritime à Saint Louis, port terminus à Ambidédi, Escales portuaires à Rosso-Mauritanie /Richard Toll /Podor/ Matam/ Boghé/ Kaédi /Matam/Bakel) et d'autre part, l'aménagement de la voie navigable de Saint Louis à Ambidédi (dragage/déroctage des seuils rocheux et sablonneux, construction d'ouvrages de correction, etc.).

Conformément à la stratégie de réalisation par étape des ouvrages structurants pour le développement économique et social des Etats membres, un plan pour la réalisation des investissements prioritaires du SITRAM, a été élaboré.

Les travaux de dragage et de déroctage qui font partie intégrante de ce projet d'intervention permettront, notamment de lancer des activités de navigation moderne et de grande capacité sur le fleuve Sénégal, capables d'impulser les secteurs productifs et marchands et dynamiser les opérateurs privés.

La zone d'étude inclut les sites d'implantation des trois escales concernées par les travaux, situées sur un tronçon de près de 1000 km, du fleuve Sénégal, s'étendant entre l'embouchure au Sénégal et la ville de Kayes au Mali. Il s'agit des escales fluviales ci-après :

- ✚ **L'escale de Rosso (Mauritanie)** est située sur la rive droite du fleuve. Elle comporte un quai à deux niveaux en bon état, soutenu par des gabions de palplanches, l'un arasé à la côte 3.85 m et l'autre à la côte 2 m, un terre-plein de 500 m<sup>2</sup> et un magasin couvert de 35 m par 10 m. Compte tenu du niveau de la retenue du barrage de Diama, voisin de 2 m, le quai inférieur est aujourd'hui inexploitable. Seul le quai supérieur peut-être utilisé; il offre un front d'accostage de 20 m de longueur.
- ✚ **L'escale de Podor (Sénégal)** est située en rive gauche du fleuve, sur l'île à morphil. Il y a un mur d'accostage en marches d'escalier de 130 m de long, descendant du niveau 6 m au niveau 2.20 m, destiné à permettre un accostage aisé quel que soit le niveau du fleuve. L'ouvrage est en assez bon état, il est bordé par un terre-plein de 10 m de largeur longé par une série d'anciens bâtiments associés au commerce fluvial.
- ✚ **L'escale d'Ambidédi (Mali)** est située sur la rive gauche du fleuve Sénégal au Mali à 45 Km en aval de Kayes, à environ 530 km de Bamako et 700 km de Dakar. Elle est desservie par le chemin de fer Dakar-Niger. Outre le chemin de fer, l'accès par voie terrestre se fait par une route revêtue la reliant à Kidira située à la frontière orientale du Sénégal et à la ville de Kayes, capitale de la première région administrative du Mali. L'escale fluviale d'Ambidédi est constituée d'un quai en maçonnerie de 30 m de long à deux niveaux. Le quai est complété par de robustes bollards implantés en Amont et en Aval du front d'accostage.

Partie intégrante de l'étude de faisabilité, la présente étude d'impact environnemental et social vient pour compléter les volets relatifs à l'analyse économique et socio-économique et les études techniques entreprises.

Les objectifs de la présente étude d'impact environnemental et social portent sur :

- ✚ la présentation de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée par les impacts du projet;
- ✚ l'analyse du cadre institutionnel et réglementaire de gestion et de suivi de l'environnement des pays concernés par le projet (Mali, Mauritanie et Sénégal);
- ✚ l'identification des impacts environnementaux et socioéconomiques du projet;
- ✚ l'élaboration d'un plan de gestion environnemental et social (PGES) pour atténuer les impacts négatifs et renforcer les effets positifs.

## **APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE**

Au plan méthodologique, la présente Étude d'Impact sur l'Environnement a été structurée autour de quatre étapes complémentaires.

### **1. Visite de reconnaissance des zones d'intervention du projet**

La démarche méthodologique adoptée a consisté à conduire l'étude, conformément aux principes fondamentaux, indications et directives environnementales des trois Etats (Mali, Mauritanie et Sénégal) et de la Banque Mondiale.

A ce titre, les visites de terrain visaient d'une part, à faire la connaissance des milieux récepteurs du projet, afin d'apprécier ses enjeux environnementaux, socio-économiques et culturels et d'autre part, pour affiner la méthodologie de travail.

### **2. Prise de contact et échanges avec des personnes ressources et les populations locales**

La mission a pris contact avec les autorités locales, les services techniques, les populations et les associations locales de la société civile pour recueillir leurs avis sur le projet.

L'implication des parties prenantes au processus d'investigation est fondée sur une recherche de données factuelles, qualitatives ou quantifiables, devant permettre au consultant, d'apprécier objectivement l'échelle des dommages environnementaux et sociaux, lors des travaux et pendant l'exploitation du projet, de déterminer la nature et les modalités éventuelles d'atténuation, de compensation et de valorisation sur la base des principes d'équité, de durabilité, de participation et de conciliation et enfin proposer un plan de gestion environnementale et sociale du projet.

### **3. Recherche bibliographique**

Le consultant a pris contact et engagé des discussions avec l'ensemble des services techniques ainsi que des organisations locales par rapport à l'objectif de la mission en vue de mieux cerner l'environnement du projet au niveau des trois sites.

En outre, le consultant a fait beaucoup de recherche documentaire auprès des services techniques des trois pays ainsi que par internet en vue de disposer de données suffisantes et pertinentes pour la préparation du présent rapport.

L'exploitation de la documentation existante a permis de collecter et de synthétiser :

- ✚ les données relatives au cadre législatif et institutionnel.
- ✚ les données sur les milieux biophysique et humain.
- ✚ les caractéristiques techniques du projet.
- ✚ les données socio-économiques des zones d'influence du projet.

#### **4. Collecte de données sur le terrain**

Cette phase de l'Étude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali a été réalisée sur la base d'une approche méthodologique participative qui s'est appuyée, d'une part, sur des visites de terrain, l'exploitation des documents de base, des cartes topographiques, et d'autre part, sur les entretiens avec les services techniques, les ONG, les populations riveraines, les autorités et les collectivités locales et les leaders d'opinion.

A ce titre, la mission a fait des séances de consultation publique au niveau de Podor, d'Ambidedi et de Rosso. Ces consultations publiques ont été au cœur de ce processus de préparation de l'EIES en vue de bénéficier au mieux des avantages attendus de sa réalisation.

#### **5. Traitement, analyse et rédaction du rapport**

Le traitement des informations recueillies permettra :

- ✚ l'identification des impacts potentiels du projet pendant les phases de réalisation et de mise en exploitation afin de proposer des mesures d'atténuation ou de compensation des impacts négatifs ou d'optimisation des impacts positifs.
- ✚ l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) comprenant une proposition de mesures d'atténuation, de compensation, d'optimisation, un programme de surveillance et de suivi environnemental et une évaluation des coûts environnementaux.

La méthodologie d'analyse dans le cadre de cette étude est basée sur la prédiction des impacts potentiels et réels du projet avec la matrice de Léopold qui établit les relations entre les composantes du projet et les éléments du milieu physique, biophysique etc. Les impacts, ainsi identifiés et décrits, sont pondérés grâce à une grille d'évaluation de l'importance des impacts en fonction des critères d'intensité d'étendue et de durée.

# CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DES TRAVAUX DU PROJET

## 1.1. Travaux prévus

La consistance des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali se résument essentiellement à ce qui suit :

- ✚ la reconnaissance des sites et les investigations environnementales et sociales complémentaires ;
- ✚ la mise en œuvre et l'application d'un plan d'assurance qualité ;
- ✚ l'installation et la signalisation des chantiers ;
- ✚ la mise en place des dispositifs des chantiers pour la protection de l'environnement ;
- ✚ la mise en place des moyens permettant l'accès aux chantiers pour l'exécution des travaux ;
- ✚ le dragage et/ou déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage le long des quais ;
- ✚ l'aménagement des sites de dépôt des produits de dragage/déroctage ;
- ✚ le refoulement et/ou le transport des produits extraits du fleuve sur les zones de dépôts retenues ;
- ✚ l'équipement des quais en bollards, défenses, organeaux, échelles de sécurité et limnimétrie ;
- ✚ la campagne d'analyses physico-chimiques ;
- ✚ les mesures d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement ;
- ✚ le repliement et la remise en état des lieux.

Ces travaux seront conçus et planifiés afin d'optimiser la durée du chantier et réduire tout type de nuisances. Les travaux sont prévus pour une période de 06 mois. À ce titre, un planning prévisionnel détaillé sera remis aux autorités locales concernées avant le démarrage du projet.

## 1.2. Installations de chantier

Ce poste comprend la construction ou la location des bureaux de chantier, des aires de stockage de matériaux et des parkings pour le stationnement des véhicules et des engins, l'amenée et le repli du matériel de construction, de terrassement, de dragage et/ou de déroctage. Il comprend également l'installation, l'exploitation ainsi que l'entretien de voies de déviation et d'accès aux chantiers et aux matériaux de remblayage.

## 1.3. Dégagement des emprises

Les travaux de préparation du terrain comprennent la matérialisation et la sécurisation des emprises des travaux.

## 1.4. Consommation et utilisation de l'eau

Les besoins en eau durant la phase des travaux varient selon l'activité concernée. Hormis certaines interventions de maintenance, la phase de navigation pour sa pérennité à besoin à l'étiage d'un soutien d'au moins 200m<sup>3</sup>/s.

## 1.5. Électricité

L'énergie électrique nécessaire pour les travaux sera essentiellement fournie par l'Entreprise.

## 1.6. Moyens humains

Il est prévu le recrutement d'un personnel de 80 à 100 dont les ouvriers non-qualifiés et ceux qualifiés pour la réalisation des travaux du projet. Généralement, l'exploitation, l'entretien et la maintenance systématique de tels ouvrages et équipements devrait occuper en permanence une équipe de 3 à 5 employés.

## 1.7. Recensement des déchets et nuisances

### 1.7.1. Rejets liquides

Les rejets liquides générés au cours de la phase de construction du projet concernent en premier lieu les huiles lubrifiantes usagées. Elles proviennent de l'entretien périodique des engins du parc et des équipements nécessitant une lubrification. Elles sont collectées pour régénération et/ou dépôt ultime selon la réglementation en vigueur en la matière dans les trois Etats.

Préalablement au démarrage des travaux, une convention à cet effet sera établie entre l'entreprise et les compagnies de livraison des carburants et des huiles lubrifiantes. La mission de contrôle qui sera désignée pour garantir le bon déroulement des chantiers, veillera à l'application stricte de ces consignes.

### 1.7.2. Rejets atmosphériques

#### 1.7.2.1. Phase des travaux de dragage et de déroctage

Les rejets atmosphériques pendant la phase des travaux seront générés principalement par la circulation des véhicules du personnel travaillant sur le site ou des personnes se rendant dans les locaux temporaires des différents intervenants, des engins nécessaires pour la préparation des sites, des véhicules de livraison du matériel et des équipements lourds.

Le tableau ci-dessous, donne pour le chantier, une estimation des émissions maximales en NOx générées par ce trafic.

**Tableau 1: Émissions des NOX provenant de la phase de réalisation des travaux**

Type de véhicule	Véhicule par jour	Heures de circulation par jour	Vitesse moy. km/h	Jours de travail	Émissions de NOx		
					g/km	kg/j	Total (tonnes)
Véhicules légers personnels	5	2	50	600	4,06	2,03	1,2
Engins de chantier	10	8	2	600	6,2	0,99	5,9
Véhicules lourds	10	8	40	450	12,1	38,72	11,6
Total	25	-	-	-		41,74	18,7

Sur la base de ce parc automobile, le niveau des émissions maximales des NOx durant la phase de construction sera d'environ 18,7 tonnes pour le chantier.

#### 1.7.2.2. Nuisances sonores

En phase de travaux, les nuisances sonores sont générées par les engins, les outils, les équipements de chantier et le mouvement des véhicules de transport du matériel et du personnel. L'entreprise est tenue de réduire les niveaux sonores émis au niveau du chantier dans les limites correspondant aux standards internationaux applicables pour des réalisations similaires, tels qu'indiqués dans le tableau ci-après.

**Tableau 2: Limites des niveaux sonores admissibles pendant la phase des travaux**

Heures	(1) heure dB LA10
07h00 – 19h00	65-70
19h00 – 22h00	55-60

*Source : Seuils de bruit prescrits par l'article R 84 du Code de l'Environnement du Sénégal*

Par ailleurs, le niveau de bruit qui sera généré durant la phase d'exploitation du projet sera, d'une manière générale, supérieur aux niveaux sonores moyens enregistrés actuellement soit en dessous de 65 dB(A).

### **1.7.3. Déchets solides**

Les déchets solides générés durant la phase de travaux feront l'objet de plans de gestion spécifique permettant de révéler le potentiel de réduction à la source, de réemploi, de recyclage, de valorisation des matières ou de l'énergie et d'estimer les besoins d'élimination. Un Plan de gestion des déchets sera élaboré par l'entreprise.

Il est à signaler que la phase d'exploitation du projet ne génère pas des déchets solides ménagers et industriels (la phase d'exploitation aussi. La batellerie va générer des huiles et l'équipage et les passagers des déchets ménagers). Cependant, la phase du chantier est susceptible de générer trois types des déchets solides : (i) les déchets ménagers, (ii) les déchets industriels et (iii) les déchets inertes.

#### **1.7.3.1. Déchets ménagers**

Estimés à 1kg par personne et par jour, ces déchets peuvent être séparés en :

- déchets organiques qui seront évacués vers des décharges (provisoires ou récupérées pour le compostage) et ;
- déchets valorisables ou recyclables tels que les canettes de boisson, les bouteilles, les gobelets, les films et sachets d'emballage.

#### **1.7.3.2. Déchets industriels**

Ils sont formés des ferrailles, des chutes de câblage, des déchets de matières plastiques, de bois, de pièces de rechange usagées, d'emballages non récupérables, etc.

#### **1.7.3.3. Déchets inertes**

Ces déchets sont essentiellement constitués de matériaux de dragage d'un volume de 11 000 m<sup>3</sup>. Ces matériaux de dragage pourraient être pollués par des métaux lourds, des huiles, hydrocarbure, des pesticides, etc.

## **1.8. Plans thématiques de gestion environnementale et sociale du projet**

Les plans thématiques sont :

- ✚ plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier ;
- ✚ plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...);
- ✚ plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières et zones de dépôts de matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu) ;
- ✚ plan de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux de dragage ;
- ✚ plan de gestion hygiène, santé et sécurité (PHSS) ;
- ✚ plan MST/VIH/SIDA ;
- ✚ plan de gestion genre et social ;

- ✚ plan d'installation de chantier ;
- ✚ plan de mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits ;
- ✚ plan de communication et rapportage ;
- ✚ plan de recrutement ;
- ✚ règlement intérieur du chantier.

L'Entreprise adjudicataire du marché fournira pour validation les plans thématiques dans un délai d'un mois (30 jours) après la signature du contrat. En tout état de cause, les travaux ne doivent pas commencer avant la validation des plans thématiques.

## CHAPITRE 2 : PRINCIPALES CONTRAINTES DE LA ZONE DU PROJET

La zone d'influence élargie des trois quais objet de la présente étude sont les régions de Saint Louis (Sénégal) et de Kayes (Mali) et de la Wilaya du Trarza (Mauritanie). Les trois quais présentent actuellement un état d'ensablement et de délabrement des équipements ce qui constituent entre autres des entraves à la navigation et à l'utilisation socio-économique rationnelle et rentable de ces infrastructures. En effet, l'ensablement de ces infrastructures est dû principalement au fait que, bien que fonctionnelles, elles sont restées très longtemps sans être régulièrement ou même partiellement utilisées (cas de Rosso). Du fait du délaissement et du manque d'entretien pendant nombre d'années, il y a eu une accumulation de déchets et de sédiments au niveau des quais et des chenaux d'accostage.

Le projet est situé au niveau du fleuve Sénégal (rive droite et rive gauche), plus précisément au niveau des villes de Podor (Sénégal), Ambidedi (Mali) et Rosso (Mauritanie). Il consiste au niveau de ces trois localités, à réaliser des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais pour permettre d'améliorer fondamentalement les conditions d'arrimage des bateaux auxdits quais. Les volumes des sédiments à draguer sont estimés dans l'étude technique à 11.000 m<sup>3</sup> pour les 3 sites, soit 1000 m<sup>3</sup>, 2500 m<sup>3</sup> et 7500 m<sup>3</sup> respectivement pour Rosso, Podor et Ambidédi.

Ce projet constitue la première phase d'un programme plus ambitieux d'amélioration des conditions de navigabilité du fleuve Sénégal que l'OMVS est en train de mettre en œuvre à travers la Société de Gestion et d'Exploitation de la Navigation sur le fleuve Sénégal (SOGENAV). Ce programme s'articule autour du « Cabotage fluvio-maritime » et comporte d'une part, la réalisation d'infrastructures portuaires modernes (port fluvio-maritime à Saint Louis, port terminus à Ambidédi, Escales portuaires à Rosso-Mauritanie /Richard Toll /Podor/ Matam/ Boghé/ Kaédi /Matam/Bakel) et d'autre part, l'aménagement de la voie navigable de Saint Louis à Ambidédi (dragage/déroctage des seuils rocheux et sablonneux, construction d'ouvrages de correction, etc.).

La Zone d'Influence Elargie (ZIE) du projet ne présente pas actuellement de contraintes sociales et environnementales particulières, cependant, c'est la zone pauvre, enclavée, riche en biodiversité, sensible et stratégique pour les Etats. En effet, c'est la zone de production agricole pour les trois Etats, particulièrement le Sénégal et la Mauritanie avec des ressources naturelles très diversifiées et dont les usagers sont multiples (zones protégées classées patrimoine mondial, les forêts classées, les terres agricoles, les pâturages, les ressources halieutiques, la faune, les eaux de surface et souterraine, les ressources minières, etc.). En plus, les capitales du Sénégal (Dakar) et de la Mauritanie (Nouakchott) sont approvisionnées en eau potable à partir du fleuve au niveau de cette zone. La ville de Dakar est approvisionnée à partir du lac de Guiers et Nouakchott à partir de leur Macère.

Aussi, la ZIE du projet comporte un nombre de forêts classées, de parc nationaux, de réserves de biodiversités et même une réserve de Biosphère transfrontalière d'extrême sensibilité, gérée directement ou indirectement par une multiplicité de statuts, textes réglementaires impliquant des parties prenantes nationale et internationale..Malgré la diversité et l'importance des ressources naturelles de la zone du projet leur connaissance est encore superficielle et le suivi de leur évaluation est presque inexistant ou insuffisant.

L'écosystème de la vallée du fleuve Sénégal est constitué d'un ensemble relativement dense de forêts dont la nature est tributaire des types de sols, de la pluviométrie et d'une faune importante. La sécheresse et la faiblesse des crues combinées aux effets anthropiques du à l'exploitation des ressources végétales (bois de chauffe et production de charbon, etc.) peu contrôlée, le surpâturage, le défrichement des gonakiers l'aménagement hydro-agricole des cuvettes, ont favorisé une forte dégradation de la végétation et font de la préservation de la nature une des grandes priorités du développement durable de la zone du projet.

Le projet contribuera à désenclaver la zone du projet et par conséquent à impulser la croissance locale et à faciliter l'accès aux services sociaux de base, il est donc un vecteur de croissance et de

lutte contre la pauvreté. Les problèmes sociaux qui peuvent surgir et les litiges notamment entre populations locales et allochtones sont pris en compte dans le PGES du projet.

La plupart des produits manufacturés et des denrées alimentaires non produits localement proviennent de l'extérieur des pays. Ils sont acheminés d'Europe, d'Asie ou de l'Amérique vers les ports. Les ports de la zone sont Dakar et Nouakchott respectivement pour le Sénégal et la Mauritanie alors que pour le Mali, les produits qui viennent de l'extérieur transitent par l'un de ces deux ports ou par les ports de Lomé ou d'Abidjan.

L'éloignement des localités de la vallée en général par rapport aux ports combinés au transport terrestre des produits, entraînent des surcoûts sur les produits et donc la cherté de ceux-ci. La mise en œuvre du projet viendra minimiser ces surcoûts du fait que le transport fluvial est moins cher que le transport terrestre.

Du point de vue environnemental, les impacts des actions du projet pendant sa phase de réalisation des travaux de dragage et de déroctage et pendant sa phase d'exploitation sont pris en compte dans le cadre du PGES. Le suivi environnemental du projet permettra aussi, de corriger certaines actions qui pourraient surgir au cours de la phase d'exploitation.

## CHAPITRE 3 : JUSTIFICATION ET ATOUTS DU PROJET

### 3.1. Justification du projet

#### 3.1.1. Justification Socioéconomique

- ✚ Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali s'intègre dans le cadre des programmes du développement du transport multimodal tout en restant en parfaite harmonie avec les objectifs des plans de développement et de modernisation des modes de transport mis en place par les Etats.
- ✚ Ces plans, programmes et projets visent à améliorer et à diversifier les modes de transport ce qui se traduira par la réduction des coûts de transport tout en favorisant le développement des échanges et la mise en place d'un système de transport efficace et de qualité pour soutenir la croissance économique des Etats pays.
- ✚ Par conséquent, constituant un élément important du développement des pays et de la compétitivité de son économie, le projet contribuera potentiellement à la réduction des coûts de transport, l'amélioration de l'efficacité des opérations de transport, la promotion d'une industrie de transport efficace, l'amélioration de la sécurité et de la qualité des transports des personnes et des biens.

Aussi, le projet entraînera un développement socio-économique induit. La création d'emplois pour les jeunes sera renforcée, notamment au niveau local, avec les travaux à haute intensité de main d'œuvre.

Par ailleurs, et grâce aux effets d'entraînement induits par le projet, il générera d'autres activités monétaires, aux niveaux local, régional et national ; ce qui contribuera à la réduction de la pauvreté des couches fragiles et des groupements féminins, en particulier.

#### 3.1.2. Justification Environnementale

Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali ne prédit pas d'impacts négatifs irréversibles sur l'environnement.

Les impacts négatifs du dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali seront essentiellement liés aux activités de construction et seront circonscrits à la zone des travaux. La turbidité de l'eau se sentira très loin en aval. Une campagne d'information sera nécessaire pour que les populations et pêcheurs en aval ne se plaignent pas. L'intensité, la portée et la durée des impacts négatifs de la phase de construction seront faibles, locales et temporaires et, par conséquent, la nuisance ou l'ampleur relative de ces impacts sera très faible. Ces impacts négatifs seront réversibles grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'un plan de gestion environnementale et sociale.

Dans le cadre de la justification environnementale du projet, les plantations communautaires en faveur de la reconstitution du couvert végétal et de la protection des sols vont contribuer :

- **Au plan écologique** : les espèces végétales sont la base de la fertilité des sols agricoles et d'ombrage pour l'homme et l'animal, de même que les espèces herbacées protègent les sols contre l'action des vents et servent de nourriture au bétail. Le tapis herbacé et le couvert ligneux adoucissent le climat, contribuent à la formation paysagère et servent de biotope pour la faune sauvage.
- **Au plan social** : les biens et services qu'offrent la nature à l'homme permettent aux communautés de trouver : habitats, médicaments, repos, nourriture.
- **Au plan économique** : le rôle économique des périmètres de reboisement pour les communautés est fort considérable : bois de service et de chauffage, charbon de bois, tannins, gousses, écorces, pharmacopée traditionnelle.

- **Au plan culturel :** les arbres constituent une partie de la vie rurale e urbaine. Les services multiples que rendent les arbres aux populations s'intègrent parfaitement dans leur tradition, culture, coutume et valeur morale.

En plus, les plantations communautaires contribueront à l'absorption des dégagements de CO2. et à l'atténuation des changements climatiques (séquestration de carbone et diminution des gaz à effet de serres dans l'atmosphère).

Les chantiers seront organisés conformément à la législation en vigueur dans les Etats. Les dépôts de matériaux seront placés loin des habitations et organisés de façon à minimiser les nuisances sonores tout en évitant les pollutions de l'air, du sol, des eaux de surface et des eaux souterraines. Les déchets provenant des chantiers seront évacués suivant les normes arrêtées au niveau national dans chacun des Etats tout en restant en conformité avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.

Les cahiers de charge des travaux mentionneront de façon systématique les mesures de mitigation que les entreprises en charge des travaux seront tenues d'appliquer strictement.

En cas de survenance de la pollution accidentelle des eaux de surface et des sols, des mesures à caractère d'urgence seront prises et diligentées par les services spécialisés dans le cadre d'un plan de prévention et de gestion des risques.

### **3.2. Atouts du projet**

Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali vise à améliorer fondamentalement les conditions d'accostage des bateaux auxdits quais, conformément aux missions de la SOGENAV/OMVS, des stratégies des Etats et de la Banque Mondiale en matière d'intégration régionale.

Le projet va contribuer à promouvoir la croissance et à améliorer, de manière significative, les conditions de vie des populations de ces zones d'intervention où un recul de la pauvreté est escompté.

La préparation du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali est axée sur :

 **des méthodes participatives** et inclusives unanimement admises et testées permettant indéniablement d'acquérir :

- La forte implication de toutes les parties dans la préparation du projet, leur responsabilisation dans la prise de décisions durant le processus d'exécution des actions à mener ;
- Leur participation à part entière au processus de mise en œuvre et d'évaluation des activités du projet ;
- Leur volonté affirmée de négocier et de travailler à rechercher des solutions adaptées aux contraintes éventuelles;
- Leur engagement à gérer de manière optimale les réalisations et à les entretenir.

 **une approche de partenariat.**

## **CHAPITRE 4 : CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL**

### **4.1. Cadre politique, légal et administratif de la Mauritanie**

#### **4.1.1. Contexte institutionnel et politique environnementale**

La Mauritanie a élaboré en 2006, sa Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) et son premier Plan d'Action National pour l'Environnement et le Développement Durable (PANE), suite aux engagements pris lors des deux sommets successifs de Rio et de Johannesburg.

En mars 2011, le Ministère Délégué auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement et du Développement Durable (MDEDD) s'est doté d'une Déclaration de politique d'environnement et développement durable fixant des priorités nationales dont entre autres la bonne gouvernance environnementale et des orientations stratégiques. En avril 2012, un PANE II (2012-2016) a été validé.

Il poursuit, l'objectif de mise en œuvre d'un cadre cohérent de toutes les interventions et intègre les objectifs des différentes conventions et accords bilatéraux ratifiés par la Mauritanie, en particulier, la Convention Diversité Biologique (CDB), la Convention des Nations Unies pour la Lutte Contre la Désertification (CNULCD) et la Convention Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

En cohérence avec le CSLP, l'Etat mauritanien entend établir une meilleure intégration de l'environnement et développer un consensus intersectoriel du développement durable du pays à long terme, à travers une approche stratégique intégrant à la fois les dimensions sociales, économiques et environnementales.

#### **4.1.2. Cadre législatif et réglementaire**

Le cadre législatif et réglementaire Mauritanien est composé essentiellement de lois, de décrets et de conventions internationales qui organisent l'exploration et l'exploitation minière et la protection de son environnement. Il donne des compétences à des différents départements en matière de protection de l'environnement essentiellement le département en charge des mines, interlocuteur principal et celui en charge de l'environnement.

##### **4.1.2.1. Stratégie nationale de développement durable (SNDD)**

La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) place l'être humain au centre de la décision, avec comme priorité la satisfaction des besoins des groupes les plus pauvres et les plus marginalisés. Elle entend établir un consensus sur une vision commune du développement durable du pays à long terme, à travers une approche stratégique intégrant à la fois les dimensions sociales, économiques et environnementales. Elle définit les grands axes prioritaires sur lesquels doivent se concentrer l'action pour que le développement du pays puisse être durable.

Pour cette stratégie l'Homme doit être au centre de toute démarche fondée sur le développement durable, comme individu au niveau économique, comme collectif au niveau social, et comme espèce vivante ayant sa place au sein de la nature au niveau environnemental.

Deux activités humaines ont été accusées de favoriser la désertification ou en tout cas d'accroître la vulnérabilité de l'environnement aux aléas climatiques. Ce sont, d'une part la collecte du bois utilisé comme énergie domestique en zone rurale ou pour l'approvisionnement en charbon de bois pour les zones urbaines, et, d'autre part, le pastoralisme nomade.

L'adoption par le Gouvernement de la SNDD et du Plan d'Action National pour l'Environnement (PANE) a fourni un cadre d'orientation claire pour introduire les changements nécessaires dans le mode initial de gestion de l'environnement et: (i) fédérer les efforts déjà consentis en matière de gestion durable de l'environnement, à travers le renforcement du nouveau cadre institutionnel de coordination et de suivi adéquat et (ii) engager les actions prioritaires telles que définies dans le Plan d'Action National pour l'Environnement.

La mise en œuvre de cette SNDD est assurée à travers des plans d'action dont le premier le PANE1 qui a couvert la période 2007-2011 a été élaboré sous forme d'une Matrice opérationnelle. Le second plan d'action dénommé PANE 2 qui couvre la période allant de 2012 à 2016 est le résultat d'une concertation générale où tous les acteurs et parties prenantes concernés par le secteur ont participé, de la société civile aux parlementaires environnementalistes, en passant par les acteurs régionaux et les services publics.

Ce plan met l'environnement au cœur de l'engagement politique, économique et social de la Mauritanie. Il devrait déboucher sur une gestion durable des ressources naturelles et environnementales, prendre en compte les défis dus aux changements climatiques imminents, l'importance de la diversité biologique dans la gestion actuelle des ressources naturelles et d'assurer l'aménagement et le fonctionnement des aires protégées du pays.

#### **4.1.2.2. Loi-cadre sur l'environnement**

La loi n° 2000-045 portant code de l'environnement constitue le cadre réglementaire général de référence en la matière. Elle a pour objectif :

- ✚ de concilier les impératifs écologiques avec les exigences du développement économique et social ;
- ✚ d'imposer des prescriptions environnementales relatives à la protection des différentes composantes du milieu naturel et stipule que les activités susceptibles d'avoir des effets sensibles sur l'environnement, sont soumises à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une étude ou d'une notice d'impact environnemental réglementées par les décrets d'application du code de l'environnement relatifs aux Notices d'Impact Environnemental et aux Etudes d'Impact Environnemental.

A cet effet, elle inclut des dispositions concernant :

- ✚ l'institution des procédures et des modalités d'exécution des études d'impact sur l'environnement ;
- ✚ le régime des installations classées pour la protection de l'environnement, en particulier, en ce qui concerne les pouvoirs de police y afférents ;
- ✚ les normes régissant la qualité du milieu, et notamment celles relatives à la pollution de l'eau, de l'air et à la pollution sonore.

**Les décrets d'application de la loi cadre sur l'environnement** précisent le contenu et la procédure de réalisation et d'approbation des Notices d'Évaluation de l'impact sur l'environnement (NIE) et des Études d'Évaluation de l'Impact sur l'environnement (EIE) ainsi que le suivi de leurs exécutions.

Ainsi ces NIE et EIE doivent comporter particulièrement :

- une présentation du projet et des aménagements ;
- une justification du choix des techniques et des moyens de production, ainsi que sa localisation ;
- une analyse de l'état initial du site ;
- une analyse des impacts directs et indirects ;
- une description des risques éventuels pour l'environnement hors du territoire national de l'activité projetée ;
- un plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
- un plan de réhabilitation du site notamment pour les activités minières.

#### 4.1.2.3. Code de l'eau

La loi n° 2005-30 portant code de l'eau est le principal texte qui traite de la ressource en eau, il privilégie l'intégration dans le domaine public de toutes ressources en eau susceptibles d'engendrer une exploitation collective. Des concessions d'utilisation peuvent être accordées lorsque l'installation présente un caractère d'intérêt général. Il définit les critères de protection des eaux de surface et souterraines.

#### 4.1.2.4. Code forestier

La loi n° 2007 - 055 portant code forestier constitue le cadre de référence de la gestion forestière.

Les principales idées consacrées par ce texte concernent :

- ✚ la nécessité de faire participer les populations résidentes ou celles qui tirent une partie de leur moyens d'existence de la forêt aux produits de celle-ci et de sa rente ;
- ✚ la nécessité de transférer de façon explicite aux populations organisées en associations de gestion locale des ressources naturelles des compétences en matière de gestion des ressources naturelles sur les forêts de l'Etat ou des collectivités territoriales décentralisées ;
- ✚ la nécessité de transférer les compétences du niveau central en matière de classement, de protection et de déclassement aux autorités déconcentrées de l'Etat ;
- ✚ la nécessité de fonder la politique de gestion forestière sur une approche qui privilégie la concertation ascendante ;
- ✚ l'interdiction de toute exploitation forestière disproportionnée ;
- ✚ le domaine affecté à une commune ou une association ou à un privé ne peut faire l'objet d'autorisation d'abattage sauf pour des raisons d'intérêt général clairement justifié ;
- ✚ le montant des redevances et taxes forestières revient à l'autorité compétente (Etat, communes et associations) ;
- ✚ la nécessité de préciser les espèces protégées particulièrement celles qui sont en voie de disparition ;
- ✚ la nécessité de ramener les montants des amendes à des taux réalistes.

#### 4.1.2.5. Législation foncière

L'ordonnance 83-127 du 5 Juin 1983 portant réorganisation foncière et domaniale, annonce les bases des règles régissant l'appropriation et l'usage de l'espace.

Les principes fondamentaux définis par l'ordonnance 83-127 sont les suivants :

- ✚ la terre appartient à la nation ;
- ✚ l'Etat reconnaît et garantit la propriété foncière privée qui doit, conformément à la charria, contribuer au développement économique et social du pays ;
- ✚ le système de tenure traditionnelle du sol est aboli ;
- ✚ tout droit de propriété qui ne se rattache pas directement à une personne physique ou morale et qui ne résulte pas d'une mise en valeur juridiquement protégée est inexistante ;
- ✚ les droits collectifs légitimement acquis sous le régime antérieur préalablement cantonnés aux terres de culture, bénéficient à tous ceux qui ont soit participé à la mise en valeur initiale, soit contribué à la pérennité de l'exploitation ;
- ✚ l'individualisation est de droit ;
- ✚ les actions foncières collectives sont irrecevables en justice ;
- ✚ toute forme d'affermage de la terre non conforme à la charria est prohibée ;
- ✚ les terres mortes (abandonnées) sont la propriété de l'Etat ;

- ✚ quiconque désire accéder à la propriété ne peut le faire qu'après mise en valeur ;
- ✚ l'Etat procède par voie administrative pour la préservation de ces droits fonciers ;
- ✚ les tribunaux doivent se déclarer incompétents toutes les fois que la revendication porte sur une terre domaniale ;
- ✚ le juge des contestations se limite à dire si la terre est domaniale ou ne l'est pas ;
- ✚ le droit de propriété ne peut empêcher la réalisation d'un projet d'intérêt national ou régional ;
- ✚ l'espace vital des agglomérations rurales est protégé.

#### **4.1.2.6. Code de la chasse**

La Loi 97-006 du 20 janvier portant code de la chasse et de la protection de la nature s'articule selon trois titres : définitions et généralités, mesures de conservation et protection de la faune, et dispositions pénales. Elle comporte six sections régissant respectivement les différents aspects relatifs à l'implication des associations de gestion de la faune, l'organisation des pénalités et des transactions en cas d'infraction.

#### **4.1.2.7. Code de la pêche**

Loi N°2000-025/ portant Code des Pêches du 24.01.2000 a pour objet de définir les règles applicables à la pêche dans les eaux maritimes intérieures, à la mer territoriale et à la zone économique exclusive, telles que définies par les textes législatifs en vigueur, ainsi qu'aux eaux salées ou saumâtres des estuaires et embouchures du fleuve Sénégal.

Il définit à cet effet une stratégie visant à protéger ces ressources halieutiques et à permettre leur exploitation durable de manière à préserver l'équilibre des écosystèmes et de l'habitat aquatique.

IL précise que le droit de pêche appartient à l'État qui en autorise l'exercice conformément aux dispositions de la loi et des règlements pris pour son application.

Il définit la pêche comme tout acte ou la tentative de capturer, extraire ou tuer, par quelque procédé que ce soit, des espèces biologiques dont le milieu de vie normal ou le plus fréquent est l'eau.

#### **4.1.2.8. Conventions internationales**

Les conventions internationales relatives à l'environnement et auxquelles la Mauritanie a adhéré sont :

- ✚ Convention des nations unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) : ratifiée le 7 Août 1996
- ✚ Convention des nations unies sur la diversité biologique (CBD) : ratifiée le 7 Août 1996
- ✚ Convention des nations unies sur les changements climatiques (UNCCC) : ratifiée le 20 Janvier 1994
- ✚ Convention RAMSAR sur les zones humides : entrée en vigueur le 22 Février 1983
- ✚ Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction (CITES) : entrée en vigueur le 11/6/1998 et ratifiée le 13 Mars 1998
- ✚ Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) : entrée en vigueur le 1er Juillet 1998
- ✚ Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants : ratifiée en Juillet 2004
- ✚ Convention et Protocole de Vienne pour la protection de la couche d'ozone : ratifiée le 26 Mai 1994
- ✚ 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 de commerce international : ratifiée en Janvier 2005
- ✚ Amendements du Protocole pour la protection de la couche d'ozone : ratifié en Janvier 2005
- ✚ Protocole de Kyoto dans le cadre de la convention sur les changements climatiques : ratifié en Janvier 2005

- ✚ Protocole de Kartegena sur la prévention des risques biotechnologiques : ratifié en Juillet 2004.

### **4.1.3. Décentralisation**

La Mauritanie a opté, dès l'indépendance, pour une organisation administrative fortement centralisée. Mais les exigences de l'administration de son vaste territoire ont amené le pouvoir central, comme un peu partout dans le monde, à procéder à la création d'entités décentralisées pour assurer un service plus proche des citoyens. Déjà la constitution de 1961 posait dans son article 53 le principe d'une division du territoire en communes. Après plusieurs tentatives, le mouvement de la communalisation démarre en 1986 avec la création progressive de 207 communes urbaines et rurales auxquelles s'ajoutent en 2001 les 9 communes de Nouakchott et sa communauté urbaine.

Le véritable processus de décentralisation a démarré en 1991, quand les autorités centrales ont décidé de suivre les recommandations des organisations internationales, qui voyaient dans la décentralisation une réponse bien adaptée à la diminution des ressources budgétaires et une manière de continuer la restructuration de l'économie, initiée avec le processus de privatisation mis en place la même année. Fonctions, ressources et autonomie des entités décentralisées.

La politique de décentralisation mise en place a donné un poids important aux entités décentralisées de niveau local, notamment par l'attribution des fonctions exclusives de décision et financement. Les fonctions de consultation, exécution et contrôle sont partagées entre les entités décentralisées de niveau régional et celles de niveau local. Les deux types d'entités n'ont reçu cependant qu'un niveau insuffisant de ressources pour faire face aux fonctions qui leur correspondent. Par ailleurs, les entités de niveau local disposent d'une plus grande autonomie que les entités de niveau régional dans l'utilisation de ces ressources, sous la tutelle toutefois du Ministère de l'intérieur.

## **4.2. Cadre politique, légal et institutionnel du Sénégal**

Le cadre politique, législatif et réglementaire institutionnel national dans le domaine de l'environnement qui a connu des avancées significatives durant ces dernières années et des implications institutionnelles et réglementaires liées à la mise en œuvre du projet vont couvrir plusieurs autres domaines de compétence.

### **4.2.1. Politique environnementale et sociale**

Par rapport au projet, plusieurs documents stratégiques et lettres de politiques sectorielles ont été adoptés.

#### **4.2.1.1. Lettre de politique sectorielle de l'environnement**

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.

La politique environnementale est mise en œuvre à travers les plans et programmes suivants : le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) ; le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ; la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité et la Stratégie Nationale de Mise en Œuvre sur les changements climatiques.

#### **4.2.1.2. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté**

La stratégie de réduction de la pauvreté dispose d'un axe prioritaire qui consiste à « généraliser l'accès aux services sociaux essentiels en accélérant la mise en place des infrastructures de base ».

## 4.2.2. Cadre juridique en matière d'environnement

### 4.2.2.1. Législation nationale

En plus de la Constitution (adoptée le 22 janvier 2001 et qui consacre en son article 8, le droit de tout individu à un environnement sain) et de la circulaire primatoriale n° 001 PM/SP en date du 22 Mai 2007 (rappelant aux différentes structures la nécessité de respecter les dispositions du Code de l'environnement), le cadre juridique national est marqué par les autres textes environnementaux suivants :

#### 4.2.2.1.1. Textes relatifs aux EIE

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

Le Code de l'environnement est complété par cinq arrêtés en date du 28 Novembre 2001 : Arrêté n° 009468 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental ; Arrêté n° 009469 portant organisation et fonctionnement du comité technique ; Arrêté n° 009470 fixant les conditions de délivrance de l'agrément pour l'exercice des activités relatives aux EIE ; Arrêté n° 009471 portant contenu des TDR des EIE ; Arrêté n° 009472 portant contenu du rapport de l'EIE.

En effet, la loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement constitue le texte de base au Sénégal. Il établit les principes fondamentaux destinés à gérer et à protéger l'environnement contre toutes les formes d'agression, afin de valoriser rationnellement l'exploitation des ressources naturelles, de lutter contre les différentes pollutions et nuisances et d'améliorer les conditions de vie des populations dans le cadre de l'équilibre avec le milieu ambiant (art 3).

Le Code de l'environnement comprend les parties suivantes :

- ❖ Titre I : Dispositions générales avec trois chapitres qui traitent des définitions, des principes fondamentaux, et des instruments de protection ;
- ❖ Titre II : Prévention contre les pollutions et nuisances avec six (6) chapitres qui portent sur les (i) installations classées pour la protection de l'environnement, (ii) les établissements humains, (iii) la gestion des déchets, (iv) les substances chimiques nocives, (v) l'étude d'impact, et (vi) l'établissement de plans d'urgence.
- ❖ Titre III : Protection et mise en valeur des milieux récepteurs qui comprend les quatre chapitres suivants : (i) la pollution des eaux, (ii) la pollution de l'air et les odeurs incommodantes, (iii) la pollution et la dégradation des sols, et (iv) la pollution sonore.
- ❖ Titre IV : Sanction et dispositions diverses qui comprennent trois chapitres portant sur (i) les sanctions pénales, (ii) les sanctions administratives, (iii) les dispositions diverses.

Sur le plan institutionnel, la politique gouvernementale en matière environnementale est sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable qui intervient à travers ses services au niveau national et régional. La Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) qui a la charge de la coordination des différents services.

Elle assume la fonction d'aide à la décision des autorités gouvernementales, en particulier le Ministre en charge de l'environnement quand celui-ci doit délivrer un certificat de conformité environnementale. A ce titre, la DEEC examine les rapports d'études d'impact et d'évaluation environnementale avec l'assistance technique d'un Comité technique.

Le comité technique institué par l'arrêté N° 009469 du 28 novembre 2001, dont le secrétariat est assuré par le DEEC, formule ses avis et veille au respect du droit, en particulier sur la procédure et le contenu du rapport.

Sur le plan juridique, ce sont donc les dispositions des Titres II, chapitre 5 et III, notamment le premier et le troisième chapitre qui concerne le projet de Podor.

La DEEC assure le secrétariat du comité technique qui valide les rapports d'EIE.

### **Dispositions spécifiques du Titre II**

D'après l'article L 48 :

« Tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale ».

L'évaluation environnementale est un processus systématique qui consiste à évaluer les possibilités, les capacités et les fonctions des ressources, des systèmes naturels et des systèmes humains afin de faciliter la planification du développement durable et la prise de décision en général, ainsi que de prévoir et de gérer les impacts négatifs et les conséquences des propositions d'aménagement en particulier ; elle comprend les études d'impact sur l'environnement, l'évaluation environnementale stratégique et les audits sur l'environnement.

« L'étude d'impact sur l'environnement est la procédure qui permet d'examiner les conséquences, tant bénéfiques que néfastes, qu'un projet ou programme de développement envisagé aura sur l'environnement et de s'assurer que ces conséquences sont dûment prises en compte dans la conception du projet ou programme ».

D'après l'article 51 :

« L'étude d'impact sur l'environnement comporte au minimum une analyse de l'état initial du site et de son environnement, une description du projet, l'étude des modifications que le projet est susceptible d'engendrer, et les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs de l'activité ainsi que le coût de celles-ci avant, pendant et après la réalisation du projet. »

En son article 52, il est précisé que « La procédure d'audience publique est une partie intégrante de l'étude d'impact sur l'environnement. »

### **Dispositions spécifiques du Titre III**

L'art 59 du code stipule que le Code de l'environnement interdit tous les déversements écoulement, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature surtout si cela est susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux, c'est-à-dire de modifier les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques. Sont visés les eaux superficielles, les eaux souterraines ou de mer dans la limites territoriales (art 63).

Le ministère de l'environnement est chargé de fixer la liste des substances concernées par l'interdiction d'introduction dans les eaux et critères physiques, biologiques et chimiques auxquels les effluents rejetés doivent répondre. A cet effet, le Ministère a défini en 2001 (Norme NS 05061) ; les normes de rejets qui s'appliquent aux rejets des eaux usées au Sénégal sur le milieu récepteur (eaux de surface, souterraines ou marines). Cette norme a été adoptée par le comité technique de normalisation dans le domaine de l'environnement et des ressources naturelles (ISN/CT5). Elle vient compléter le décret 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement.

Ces dispositions viennent reprendre et compléter le code de l'eau (loi 8113 du 4 mars 1981), qui comporte, dans ses articles 47 et 63, les dispositions juridiques de protection qualitative des eaux et indique les faits susceptibles de les polluer ainsi que les moyens de lutte.

L'article 58 stipule que les eaux constituent un bien publique à protéger alors que l'article 59 précise que « les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou plus généralement de toutes matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau superficielle ou souterraines sont soumis à autorisation préalable ».

#### 4.2.2.1.2. *Autres textes concernés*

- ❖ Le code des collectivités locales : Les attributions des collectivités locales dans la gestion de l'environnement sur leurs territoires sont fixées par la loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant Code des collectivités locales, la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant Transfert des compétences environnementales aux collectivités locales et le décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996. Ces textes précisent que "la collectivité locale gère l'environnement dans son périmètre". Le projet est concerné par ces codes car le projet sera implanté dans la commune de Podor.
- ❖ 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 générer des déchets qu'il s'agira de bien gérer.
- ❖ Le Code forestier : La législation forestière trouve sa base dans la loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier, complétée par son décret d'application n° 98-164 du 20 février 1998. Le Code forestier reconnaît le droit de propriété aux personnes sur leurs formations forestières. L'article L 44 du Code dispose que toute exploitation minière est interdite dans les formations forestières, sauf autorisation du ministère chargé de l'environnement, avec à l'appui la réalisation d'une étude d'impact environnemental. Le projet est concerné par ce code car les travaux peuvent impacter les formations forestières le long du fleuve.
- ❖ Le Code minier : La loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant Code minier et son décret d'application n° 2004-647 du 17 mai 2004 réglementent toutes les activités minières au niveau national. Ce texte réglemente la prospection, la recherche et l'exploitation des mines et carrières. Le Code minier stipule que l'octroi du permis d'exploitation est assujéti à une étude d'impact sur l'environnement. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter l'exploitation de carrières et de sites d'emprunt déjà ouvertes (sable, latérite, etc.).
- ❖ La loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux tout en conciliant les exigences liées notamment à l'alimentation en eau potable et à la santé publique, à l'agriculture, à la vie biologique du milieu récepteur et de la faune piscicole, à la protection des sites et à la conservation des eaux. Le projet est concerné par ce code car les travaux vont nécessiter le prélèvement d'importante quantité d'eau notamment pour la plateforme.
- ❖ Le Code du travail : 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.
- ❖ Le Code des douanes ou loi N° 8747 du 28 décembre 1987 traite de l'obligation de contrôle des marchandises sortant et entrant du pays qui s'applique au régime des douanes qui s'applique au territoire douanier qui comprend le territoire de la République du Sénégal et que les zones franches sont soustraites au régime douanier. Sur le plan national, le Service des Douanes comprend des Bureaux, Postes et Brigades de douanes qui ont dans leur champ d'actions, par le biais des Agents de douanes, droit de visite des marchandises, des moyens de transports et des personnes dans le cadre des contrôles des voyageurs. Le projet, étant dans une zone de frontière, peut être l'objet de point de contrôle douanier.
- ❖ La loi 76.86 du 2/7/76 portant Code du domaine de l'Etat : Cette loi réglemente le domaine public et privé de l'Etat comprenant l'ensemble des biens, droits immobiliers qui appartiennent à l'Etat. Le domaine public artificiel comprend : les emprises de routes, chemins de fer, gares routières et des voies de communication de toute nature avec les

dépendances nécessaires à leur exploitation ; les halles et marchés ; les biens de toute nature susceptibles d'appropriation privée.

- ❖ La loi 76.67 du 2/7/76 relative l'expropriation pour cause d'utilité publique : Cette loi institue une procédure dite d'expropriation forcée pour cause d'utilité publique par laquelle l'Etat peut, dans un but d'utilité publique et sous réserve d'une juste et préalable indemnisation, contraindre toute personne à lui céder la propriété d'un immeuble ou d'un droit réel immobilier.

**Les Normes :** Quelques normes ont aussi été élaborées au Sénégal en ce qui concerne les rejets dans l'eau et dans l'air. : (i) la norme NS 05 061 (Eaux usées : normes de rejet datant de juillet 2001) spécifie des valeurs limites de rejet des eaux résiduelles et de lixiviation au point de rejet final dans les égouts ou dans le milieu ; (ii) la norme NS 05 062 (Pollution atmosphérique : normes de rejet datant d'octobre 2003) spécifie les normes de rejet pour plusieurs polluants de l'air émis dans l'atmosphère à des points de rejet industriel. Il n'existe pas à proprement parler de normes spécifiques réglementant les émissions sonores, mais le Code de l'Environnement stipule que « les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont cinquante cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit ».

#### **Niveau local : La charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal**

Contrairement aux conventions et résolutions présentées ci-dessus, la charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal est une convention locale conclue entre les différents intervenants de la vallée du fleuve Sénégal et de la Falémé. Elle n'a donc pas la nature juridique d'une convention internationale.

L'objectif de la charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal est de : «... trouver un consensus entre l'État, les collectivités locales et les usagers afin de sauvegarder les ressources naturelles impliquées dans l'irrigation tout en assurant leur rentabilité ... »

L'objectif est la sécurisation complète des ressources (terre et eau) et leur mise en valeur pour une gestion rationnelle et durable. La sécurisation passe par la prise en compte successive des différentes dimensions du foncier en apportant aux acteurs les réponses qui, sur le plan juridique et politique, réduisent l'insécurité foncière.

La charte concerne donc incontestablement la gestion du lac de Guiers dans la mesure où elle fixe les conditions d'accès à la terre et à l'eau (exploitation des terres du domaine irrigué et critères de mise en valeur), fixe les engagements des différentes parties signataires, et institue un Comité de suivi de l'application des dispositions de la charte.

#### **4.2.2.2. Législation environnementale internationale**

Les engagements internationaux souscrits par le Sénégal et qui intéressent directement le projet sont les suivants : la Convention sur la diversité biologique; la Convention africaine pour la protection des ressources naturelles; la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques; la Convention de Bonn; la Convention sur les zones humides d'importance internationale; la Convention sur la lutte contre la désertification; la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.

#### **4.2.3. Cadre institutionnel**

Plusieurs institutions et structures seront impliquées dans la mise en œuvre du projet : les agences et services techniques des Etats, mais aussi certains acteurs non gouvernementaux et les collectivités locales.

Les principaux acteurs institutionnels de la gestion de l'environnement au Sénégal sont :

Le **Ministère de l'Environnement et du Développement Durable** comprend des directions dont trois sont importantes pour la mise en œuvre de la politique environnementale du Sénégal : la Direction des parcs nationaux (DPN), la Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC) et la Direction des Eaux, Forêt, Chasse et Conservation des Sols.

C'est le Ministère qui « prépare et met en œuvre la politique arrêtée par le Chef de l'Etat dans les domaines de l'environnement et de la protection de la nature ». A ce titre, il est directement responsable de la lutte contre les pollutions de toutes natures et de la lutte contre la désertification, de la protection et de la régénération des sols, des forêts et autres espaces boisés, de l'exploitation rationnelle des ressources forestières ; ainsi que de la défense des espèces animales et végétales et des milieux naturels. Il a autorité sur les parcs et sur les réserves.

Dans la conduite et le suivi des procédures des EIE, le MEPN s'appuie sur la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) et le Comité Technique. La DEEC constitue l'organe direct de mise en œuvre de la politique environnementale.

Dans le domaine des EIE, la DEEC, à travers la Division Prévention et Contrôle des Pollutions et Nuisance chargée des études d'impact sur l'environnement, a pour mission de veiller à l'application des dispositions relatives aux EIE. Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIE. La DEEC dispose aussi de services déconcentrés au niveau régional pour assurer un suivi de proximité des questions environnementales.

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

**Les collectivités locales.** La protection de l'environnement implique aussi d'autres structures ministérielles : au niveau des collectivités locales, la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 complétant le Code des collectivités locales, a procédé au transfert de compétences dans neuf domaines dont celui de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles. Le décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996 a précisé les conditions d'application du transfert de compétences en matière d'environnement et de ressources naturelles.

C'est ainsi que les collectivités locales (Région, Commune et Communauté rurale) veillent à la protection et à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Mais, toutes leurs compétences s'exercent sous le contrôle des autorités administratives déconcentrées en étroite collaboration avec les services techniques chargés de la gestion des questions environnementales (DREEC, Eaux et forêts, parcs nationaux,...).

### **4.3. Cadre politique, légal et institutionnel du Mali**

#### **4.3.1. Cadre politique**

La gestion environnementale et sociale au Mali est marquée par plusieurs documents de politiques et stratégies dont les plus importants sont :

##### **4.3.1.1. Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté**

Le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR 2012-2017) constitue la référence du Mali en matière de formulation et de mise en œuvre des politiques économiques et sociales. Il fédère, dans un cadre cohérent, l'ensemble des politiques et stratégies sectorielles et identifie les besoins financiers ainsi que les moyens de les couvrir. Son objectif global est de « Accélérer la mise en œuvre des OMD à travers un développement inclusif basé sur la réduction de la pauvreté et des inégalités ».

Plus spécifiquement, le CSCR vise l'accélération de la croissance économique, pour la porter à des taux supérieurs à 7% par an, tout en diversifiant ses bases.

Le 2ème axe du CSCR 2012-2017 est relatif au Renforcement des bases à long terme du développement et l'accès équitable aux services sociaux de qualité. Il vise à développer les ressources humaines, à corriger les inégalités liées au genre et à l'accès aux services sociaux, ainsi qu'à préserver l'environnement, dans un contexte de changement climatique. Cet axe est celui qui, à long terme, aura l'impact le plus durable sur la qualité de vie au Mali, de manière directe ainsi que sur la productivité, la compétitivité et l'amélioration de l'accès à l'emploi et aux services

sociaux de manière indirecte. L'objectif stratégique de cet axe est d'améliorer le bien-être social des populations.

#### **4.3.1.2. Politique Nationale de la Protection de l'Environnement**

La politique nationale de protection de l'environnement vise à "garantir un environnement sain et le développement durable, par la prise en compte de la dimension environnementale dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et activités de développement, par la responsabilisation de tous les acteurs". Sa mise en œuvre doit permettre d'apporter une contribution significative aux questions fondamentales qui concernent la lutte contre la désertification, la sécurité alimentaire, la prévention et la lutte contre les pollutions, la lutte contre la pauvreté.

Ainsi, ses objectifs spécifiques consistent entre autres à : (i) développer et appuyer la mise en œuvre d'une gestion décentralisée et participative des ressources naturelles renouvelables; (ii) promouvoir des systèmes de production agricoles durables respectueux de l'environnement ; (iii) élaborer et appuyer la mise en œuvre de programmes participatifs de gestion des ressources naturelles en vue de réduire les effets de la dégradation, de la désertification et/ou de la sécheresse ; (iv) renforcer la lutte contre toute forme de nuisance et de pollution ; (v) renforcer les capacités des acteurs.

La mise en œuvre de la politique se fait à travers 9 programmes prenant en compte l'ensemble des conventions, traités et accords internationaux ratifiés par le Mali. Ces différents programmes sont : Programme d'aménagement du territoire ; Programme de gestion des ressources naturelles ; Programme de maîtrise des ressources en eau ; Programme d'amélioration du cadre de vie ; Programme de développement des ressources en énergie nouvelles et renouvelables ; Programme de gestion de l'information sur l'environnement ; Programme d'information, d'éducation et de communication en environnement ; Programme de suivi de la mise en œuvre des conventions, accords et traités : Programme de recherche sur la lutte contre la désertification et la protection de l'environnement.

#### **4.3.1.3. Politique de développement agricole du Mali**

Le gouvernement Malien a adopté, le 05 septembre 2006, la loi n°06-045 portant Loi d'Orientation Agricole qui détermine et conduit la politique de développement agricole du Mali à long terme. Elle a pour but de promouvoir une agriculture familiale durable, moderne ainsi que l'entreprise agricole à travers la création d'un environnement propice au développement d'un secteur agricole structuré.

La politique de développement agricole du Mali a pour objectifs généraux de contribuer à : (i) la promotion économique et sociale des populations en milieu rural; (ii) la souveraineté alimentaire du pays; (iii) la réduction de la pauvreté rurale; (iv) la modernisation de l'agriculture familiale et le développement de l'agro-industrie; (v) la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles; (vi) l'augmentation de la contribution du secteur rural à la croissance économique; (vii) l'aménagement agricole équilibré et cohérent du territoire.

Le développement du secteur agricole est soutenu par plusieurs programmes et projets, notamment : le Programme d'Appui aux Services Agricoles et aux Organisations Paysannes (PASAOP) ; le Programme National d'Infrastructures Rurales (PNIR) ; le Programme National d'Aménagement Hydraulique ; le Projet d'Appui aux Communautés Rurales (PACR), etc.

#### **Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI)**

Un des principes directeurs qui sous-tendent la SNDI est entre autres la gestion optimale et durable des aménagements dans le respect de la politique nationale de l'environnement. La promotion de systèmes de production agricole durable et de méthodes d'exploitation des ressources respectueuses de l'environnement sera de rigueur. Des systèmes de surveillance environnementale des zones irriguées devront être développés. Au titre des programmes et projets, on notera le Projet de Promotion de l'Irrigation Privée (PIIP).

#### **4.3.1.4. Politique Nationale de Développement de l'Élevage (PNDE)**

Le secteur de l'élevage contribue à hauteur de 10% à la formation du PIB. Il est le 3ème secteur d'exportation après l'or et le coton. La définition d'une politique nationale de développement se justifiait à plus d'un titre. C'est ainsi que dans ses principaux axes stratégiques, la PNDE prône : (i) une meilleure valorisation des ressources pastorales ; (ii) une gestion rationnelle et durable des pâturages et des points d'eau aménagés ; (iii) l'établissement de schémas d'aménagement pastoraux ; (iii) la restauration des terres dégradées et des glacières ; (iv) le développement du suivi des écosystèmes pastoraux ; (v) la lutte contre les feux de brousse ; (vi) la régénération et l'enrichissement des parcours pastoraux.

Dans les perspectives 2008 – 2012, les activités de la PNDE seront marquées par la mise en œuvre de projets/programmes tels que : (i) Programme quinquennal d'aménagements pastoraux ; (ii) Programme d'Appui au Développement de l'Élevage au Sahel Occidental (PADESO); (iii) Projet d'Appui au Développement de l'Élevage dans la zone Kayes – Sud ; (iv) Projet de Développement de l'Aviculture - Phase II; (v) Plan de contingence et Programme à moyen et long termes contre la grippe aviaire; (vi) Programmes de valorisation du lait cru local et de l'industrialisation de la production de viande rouge.

#### **4.3.1.5. Politique de Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire**

La finalité de la politique de décentralisation est de renforcer le processus de démocratisation de la société, d'adapter les missions et l'organisation de l'État à l'exigence de promotion des initiatives locales. Elle vise à instituer un cadre de développement et d'organisation de l'espace compatible avec les compétences qui sont transférées aux collectivités territoriales en matière de conception, de programmation et de mise en œuvre des actions de développement économique, social et culturel d'intérêt régional et local. Le cadre opérationnel de mise en œuvre de la décentralisation est fixé par l'esquisse du schéma d'aménagement du territoire (ESAT, 1995) et les avant-projets de schémas régionaux d'aménagement et de développement (AP-SRAD, 1997).

Ces outils visent principalement à conférer à la planification du développement économique une dimension territoriale, dans le cadre d'une organisation de l'espace prenant en compte les exigences qui découlent de la décentralisation. Les orientations stratégiques identifiées dans l'ESAT se structurent autour de quatre axes principaux : (i) le rééquilibrage du processus de développement urbain par la promotion de centres secondaires d'appui susceptibles de freiner l'extension des grandes villes; (ii) la concentration des activités industrielles dans un nombre limité de centres urbains, en vue de favoriser une meilleure maîtrise des phénomènes de pollution; (iii) le renforcement du processus d'intégration régionale par la mise en place d'infrastructures de liaison et par l'interconnexion des systèmes urbains régionaux; (iv) la sauvegarde du milieu naturel et des écosystèmes menacés.

#### **4.3.1.6. Politique Nationale de l'Eau (PNE)**

Le document de Politique Nationale de l'Eau a été approuvé par le Gouvernement en 2006. L'objectif général de la politique nationale de l'eau est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau. La méthodologie privilégie la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) afin que cette ressource ne devienne un facteur limitant au développement socio-économique.

La politique nationale de l'eau vise à mettre en valeur les potentialités nationales et à : (i) rendre plus effective la participation communautaire ; (ii) recentrer le rôle des institutions sur la promotion en lieu et place de la prestation de services ; (iii) mettre l'accent sur la régionalisation, la décentralisation et la responsabilisation des structures régionales ; (iv) promouvoir le secteur privé et le désengagement de l'état ; (v) améliorer le cadre législatif et réglementaire du secteur (code de l'eau, fonds de l'eau) et (vi) améliorer le niveau de financement du secteur eau en favorisant la coordination entre bailleurs de fonds.

#### **4.3.1.7. Politique Nationale d'Assainissement (PNA)**

La PNA a été adoptée le 28 janvier 2009. Elle s'applique aux principaux champs de l'assainissement à savoir la gestion des déchets solides, la gestion des eaux usées et excréta, la gestion des déchets spéciaux et l'évacuation des eaux de ruissellement (eaux pluviales). Elle touche également l'éducation à l'hygiène. L'objectif global de la PNA est d'améliorer l'accès de la population du Mali au service public de l'assainissement géré de manière durable (sur le plan financier et sur le plan environnemental) au niveau local. Ses objectifs spécifiques s'inclinent comme suit : (i) Harmoniser les approches et interventions des différents acteurs intervenant dans la gestion des déchets liquides, solides, spéciaux et des eaux pluviales ; (ii) Fédérer les énergies publiques et privées et (iii) augmenter les financements disponibles pour le secteur.

#### **4.3.1.8. Politique Nationale Des Zones Humides (PNZH)**

On note l'existence d'un potentiel écologique (eaux pérennes, flore aquatique et faune aviaire) important sur l'une des plus importantes zones humides de l'Afrique qu'est le Delta couvrant une superficie de 30 000 km<sup>2</sup>. Adoptée en septembre 2003, la PNZH s'inscrit dans la Convention de Ramsar et prévoit d'ici l'horizon 2025 de donner des directives à l'action gouvernementale et aux communautés pour conserver et gérer de manière durable les ressources naturelles et la diversité biologique des zones humides. Les objectifs spécifiques de la PNZH sont de : (i) promouvoir la création d'une banque nationale de données sur les zones humides; (ii) promouvoir la conservation de la diversité biologique des zones humides ; (iii) former et sensibiliser le public (acteurs locaux responsables politiques, techniciens et chercheurs) aux valeurs économiques, sociales, culturelles et thérapeutiques des zones humides ; (iv) améliorer les connaissances sur les zones humides du Mali et désigner de nouveaux sites Ramsar ; (v) renforcer les dispositions légales et réglementaires en matière de gestion des zones humides et veiller à leur application.

#### **4.3.1.9. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la Biodiversité Biologique**

Le premier élément à citer en matière de biodiversité au Mali est celui de sa richesse. Son patrimoine naturel est marqué par l'existence de : 1 730 espèces de plantes ligneuses; environ 640 espèces d'oiseaux; plus 130 espèces de la faune terrestre ; plus de 140 espèces de poissons (dont 24 endémiques). La Stratégie Nationale en matière de diversité biologique et son Plan d'Action visent entre autres à : (i) disposer d'un répertoire des zones présentant un intérêt pour la flore, la faune et les écosystèmes particuliers ; (ii) améliorer les connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et sur les espèces animales et végétales présentant un intérêt écologique ou économique ; (iii) améliorer les connaissances sur le patrimoine génétique national des plantes cultivées, des espèces sauvages apparentées, des races d'animaux domestiques et des espèces sauvages ; (iv) promouvoir l'utilisation durable de la faune et de la flore ; (v) assurer la conservation in situ des plantes locales cultivées et des races d'animaux menacées de disparition.

#### **4.3.1.10. Programme d'Action Nationale d'Adaptation (PANA)**

Le PANA a été conçu comme réponses aux changements climatiques marquant le Mali depuis plusieurs décennies. Il a identifié un certain nombre de mesures d'adaptation qui sont conformes aux orientations du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR) et qui se retrouvent dans la Stratégie de Développement Rural (SDR). Ces mesures d'adaptation sont en synergie avec les dispositions des Conventions post Rio que le Mali a ratifiées à savoir : la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Convention sur la lutte Contre la Désertification (CCD) et la Convention sur la Diversité Biologique (CDB). Sur les dix-neuf projets prioritaires, les actions retenues couvrent les différents secteurs comme : l'agriculture, l'élevage, la foresterie, la pêche et pisciculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé etc. Toutes les régions du Mali sont également concernées par le PANA

#### **4.3.1.11. Politique Nationale Santé et Environnement**

Elle vise à promouvoir et maintenir d'ici 2020 un environnement favorable à la santé pour un développement durable à travers (i) l'approvisionnement en eau potable ; (ii) la gestion des déchets solides et liquides ; (iii) le contrôle de la qualité de l'eau ; (iv) le contrôle d'exposition aux contaminants de l'environnement. Elle s'inscrit dans l'esprit de certains accords et conventions

internationales dont : (a) la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) ; (b) la Convention sur les droits de l'enfant dans sa composante Eau – Hygiène Assainissement ; (c) la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants (POP) ; etc. En outre on note l'existence de services techniques déconcentrés dans le domaine de l'eau, hygiène et l'assainissement et l'existence de modules de formation en la matière.

#### **4.3.1.12. Politique Energétique Nationale**

L'objectif global de la Politique Energétique du Mali est de contribuer au développement durable du pays, à travers la fourniture des services énergétiques accessibles au plus grand nombre de la population au moindre coût et favorisant la promotion des activités socioéconomiques. Quatre objectifs spécifiques sont retenus pour la Politique Energétique nationale : (i) Satisfaire les besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et au moindre coût ; (ii) Assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques, (iii) Renforcer les capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique du secteur de l'énergie et (iv) Renforcer pour le pays, les avantages de la coopération internationale dans le domaine de l'énergie.

Les projets, programmes et actions s'inscrivant dans le cadre de la mise en œuvre de la Politique Energétique du Mali doivent prendre en compte les principes suivants : i) la décentralisation ; ii) la libéralisation ; iii) l'approche programme ; iv) l'approche participative ; v) la compétitivité ; vi) la cohérence transversale ; et vii) le partenariat public privé.

#### **4.3.1.13. Politique de Développement Industriel du Mali**

L'objectif général de la politique de développement industriel demeure un développement industriel ordonné, rapide, durable et équilibré, générateur d'emplois, permettant au secteur secondaire d'atteindre une contribution à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) de 20% en 2012 et 42% en 2025. Ses objectifs spécifiques sont : (i) améliorer l'environnement des entreprises industrielles pour attirer les investisseurs et faire du secteur privé le vecteur de la croissance économique; (ii) améliorer la compétitivité des unités industrielles existantes afin qu'elles puissent poursuivre leur modernisation industrielle et pénétrer des marchés d'exportation avec des produits à plus forte valeur ajoutée et (iii) encourager la création de nouvelles unités industrielles et l'utilisation des meilleures idées, technologies, techniques et méthodes en s'appuyant sur les actifs de la propriété intellectuelle.

### **4.3.2. Cadre législatif et réglementaire : les textes juridiques nationaux**

Plusieurs textes législatifs et réglementaires sont opérationnels dans le cadre de la gestion de l'environnement. On peut citer notamment :

#### **Constitution :**

Elle affirme dans son préambule l'engagement du peuple Malien à « assurer l'amélioration de la qualité de la vie, la protection de l'environnement et du patrimoine culturel » et reconnaît à tous « le droit à un environnement sain ». Elle stipule en son article 15 que « la protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat »

#### **Réglementation spécifique à l'étude d'impacts environnemental et social**

L'obligation de réaliser l'évaluation environnementale est réglementée par les dispositions du Décret N08-346/P-RM du 26 juin 2008 fixant les règles et procédures relatives à l'Etude d'Impact Environnemental et Social modifié par le Décret N09-318/P-RM du 26 juin 2009. Ce décret constitue un instrument réglementaire important de protection de l'environnement applicable aux différents secteurs d'activités touchant l'environnement : ressources naturelles et environnement urbain, activités industrielles et artisanales, activités minières et agricoles, transport électrique, etc.

Le décret insiste sur l'obligation de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement et le respect de la procédure pour tous les projets, qu'ils soient publics ou privés dont la réalisation est susceptible de porter atteinte aux milieux biophysique et humain. En outre, il évoque la réalisation des

évaluations environnementales stratégiques pour les politiques, programmes, plans et stratégies ainsi que des notices d'impacts environnemental et social lorsque les impacts sont mineurs.

- ✚ l'arrêté interministériel n°10-1509/MEA-MIIC-MEF du 31 mai 2010 fixant le montant, les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités relatives à l'étude d'impact environnemental et social ;
- ✚ l'arrêté interministériel n°2013-0256/MEA-MATDAT-SG du 29 janvier 2013 fixant les modalités de la consultation publique en matière d'étude d'impact environnemental et social

### **Législation et réglementation nationales à caractère transversal**

D'autres textes peuvent concerner les activités du projet :

- ✚ la Loi N°85-40/AN-RM du 26 juillet 1985, relative à la protection et à la promotion du patrimoine culturel national ;
- ✚ La loi No 01-020 du 30 Mai 2001, relative aux pollutions et aux nuisances institue l'application du principe Pollueur-Payeur qui a pour objet d'inciter les promoteurs à mettre en œuvre de bonnes pratiques environnementales, et à effectuer des investissements de dépollution nécessaires ou à recourir à des technologies plus propres ;
- ✚ Loi n°08-033 du 11 août 2008 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- ✚ Le décret N°09-666/P-RM du 21 décembre 2009 fixant les modalités d'application de la loi n°08-033 du 11 août 2008 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- ✚ le Décret N°01-394 /P-RM du 06 septembre 2001 qui définit l'objet de la gestion des déchets solides et les concepts liés à cette forme de pollution; polluants de l'atmosphère et les concepts liés à cette forme de pollution;
- ✚ le décret N°01-395/P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues
- ✚ le Décret N°01-396/P-RM du 06 septembre 2001 qui définit l'objet de la gestion des nuisances sonores, les concepts liés à cette forme de nuisance;
- ✚ la Loi N° 92-013/AN-RM du 17 Septembre 1991, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité qui vise à assurer : la préservation de la santé et la protection de la vie ; la sauvegarde de la sécurité des hommes et des biens ; l'amélioration de la qualité des biens et des services ; la protection de l'environnement ; l'élimination des entraves techniques aux échanges ;
- ✚ La loi n°01-004, du 27 février 2001, portant charte pastorale en République du Mali,
- ✚ La loi N°2012-005/ du 23 janvier 2012 portant modification de la loi n°93-008 du 11 février 1993 déterminant les conditions de la libre administration des collectivités territoriales ;
- ✚ La loi N°2012-007/ du 07février 2012 portant code des collectivités territoriales ;

### **Législation et réglementation spécifiques de gestion foncière**

- Ordonnance N°00-027/P-RM du 22 Mars 2000 portant Code Domanial et Foncier, modifié et ratifié par la loi N°02-008 du 12 Février 2002. Le Code Domanial et Foncier déterminent les différents types de domaines ainsi que les conditions et le régime de l'expropriation.

Les textes essentiels se rapportant au foncier sont donnés ci-dessous :

- Loi N°85-53/AN-RM du 21 juin 1985, instituant des servitudes administratives en matière d'urbanisme ;
- Décret N°186/PG-RM du 26 Juillet 1986, révisé en 2005, portant réglementation du Schéma Directeur et du Schéma Sommaire d'aménagement et d'urbanisme ;

- Décret N°01-040/P-RM du 02 Février 2001 déterminant les formes et les conditions d'attribution des terrains du domaine privé immobilier de l'Etat ;
- Décret N°01-041/P-RM du 02 Février 2001 fixant les modalités d'attribution du permis d'occuper ;
- Décret N°02-111/P-RM du 06 Mars<sup>2</sup>2002 déterminant les formes et les conditions de gestion des terrains des domaines publics immobiliers de l'Etat et des Collectivités territoriales ;
- Décret N°02-112/P-RM du 06 mars 2002 déterminant les formes et conditions d'attributions des terrains du domaine privé immobilier des collectivités territoriales ;
- Décret N°02-113/P-RM du 06 Mars 2002 fixant les modalités d'organisation et de confection du cadastre ;
- Décret N°02-114/P-RM du 06 Mars 2002 portant fixation des prix de cession et des redevances de terrains urbains et ruraux du domaine privé de l'Etat, à usage commercial, industriel, artisanal, de bureau, d'habitation ou autre ;
- Décret N°02-115/P-RM du 06 Mars 2002 portant fixation des barèmes généraux de base des prix de cession, des redevances des terrains ruraux appartenant à l'Etat et détermination de la procédure d'estimation des barèmes spécifiques.

### **Gestion des Ressources Naturelles**

Parmi les textes pertinents on trouve :

- ✚ la Loi N° 10- du 12 juillet 2010 déterminant les principes de gestion des ressources du domaine forestier national. L'article 4 donne la répartition du domaine forestier national en : (i) domaine forestier de l'Etat ; (ii) domaine forestier des Collectivités Territoriales et (iii) patrimoine forestier des particuliers.
- ✚ le décret n°10-387/P-RM du 26 juillet 2010 fixant la liste des essences forestières protégées et des essences forestières de valeur économique ;
- ✚ le décret n°10-388/P-RM du 26 juillet 2010 fixant les taux des redevances perçues à l'occasion de l'exploitation des produits forestiers dans le domaine forestier de l'Etat ;
- ✚ le Décret N° 99-0321/ P-RM du 04 Octobre 1999, fixant les modalités de classement et de déclassement des réserves de faune, des sanctuaires et des zones d'intérêt cynégétiques. Le déclassement d'une partie quelconque du domaine classé de l'Etat nécessite un classement compensatoire de terrains de superficie équivalente à celle déclassée ;
- ✚ le Décret N° 00-022/ P-RM du 19 Janvier 2000, fixant les modalités de classement et de déclassement des forêts, des périmètres de reboisement et des périmètres de protection dans le domaine forestier de l'Etat ;
- ✚ La loi n° 95-031/AN-RM du 20/03/1995 fixant les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat, qui fixe les conditions générales de conservation, de protection de mise en valeur et d'exploitation de la faune sauvage et de son habitat dans le domaine faunique national (art. 1). Le domaine faunique national comprend les aires mises à part pour la conservation de la vie animale sauvage : réserves naturelles intégrales, parcs nationaux, réserves de faunes, réserves spéciales ou sanctuaires, réserves de la biosphère, zones d'intérêt cynégétique et tout périmètre consacré à des buts particuliers de protection ou de valorisation de la faune (art.2).

### **La loi n° 02-006 du 31 janvier 2002 portant Code de l'eau constitue le cadre normatif de gestion de l'eau au Mali.**

Le Code consacre le principe de la domanialité publique de l'eau, précise les modalités de gestion et de protection des ressources en eau en déterminant les droits et obligations de l'État, des collectivités territoriales et des usagers. Le code de l'eau définit les acteurs du service public de l'eau potable. Il confère la maîtrise d'ouvrage soit à l'Etat, soit aux collectivités territoriales, selon

le niveau d'intérêt de l'activité et dans le respect des lois de la décentralisation qui stipulent à cet effet que les collectivités locales ne sont maîtres d'ouvrages qu'en milieu semi-urbain et rural.

En outre, il préconise la mise en place d'un fonds de développement du service public de l'eau.

Le Code de l'eau a créé des organes consultatifs en matière de GIRE qui sont :

- ✚ le Conseil National de l'Eau (art. 68) ;
- ✚ les Conseils régionaux et locaux de l'eau (art. 69) ;
- ✚ les Comités de bassin et de sous-bassins (art. 70).

Loi N°2012-015/ du 27 février 2012 portant code minier. Il est écrit en son article 2 que : le code minier vise à favoriser les opérations de reconnaissance, d'exploration, de prospection, de recherche et d'exploitation de substances minérales, en tenant compte des autres possibilités d'utilisation du territoire, dans la recherche d'un développement durable.

### **Gestion des déchets toxiques et industriels**

- la législation Malienne sur la gestion des déchets solides (décret No.01-394/P-RM de Septembre 2001) vise à réduire ou à prévenir les volumes et la toxicité des déchets solides; encourager le recyclage des déchets; à organiser le traitement des déchets et la décontamination des sites ; contrôler les déchets plastiques pour réduire les effets sur l'homme et l'environnement biophysique ; et contrôler le transfert des déchets solides.
- le Décret N°07-135/P.RM du 16 avril 2007 fixant la liste des déchets dangereux. Ce décret est l'un des décrets d'application de la loi n°1-079 du 20 août 2001 portant code pénal
- les Normes Maliennes : MN -03-02/002 :02006 fixant les normes d'effluent des eaux usées traitées.

### **Gestion des eaux usées et des gadoues**

Le Décret n° 01-395/P-RM du 06/09/2001 porte sur la gestion des eaux usées ou déchets liquides, qui sont définies comme des eaux modifiées dans leurs qualités par l'utilisation ménagère, commerciale, agricole ou industrielle.

### **Textes relatifs aux pesticides**

- ✚ l'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Ndjamena le 16 décembre 1999.
- ✚ la loi 01-102/AN-RM du 30 novembre 2001 portant ratification de l'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à Djamaena le 16 décembre 1999.
- ✚ l'arrêté 01-2699/MICT-SG fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene, Mirex, Toxaphene, Polychlorobiphényles, les pesticides non homologués par le Comité Sahélien des Pesticides).
- ✚ la loi 02-14/ANRM du 03 juin 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali. Elle fixe les principes généraux en matière d'importation, de formulation, de conditionnement ou de reconditionnement et de stockage de pesticides et du contrôle des pesticides.
- ✚ le décret n°09-313/P-RM du 19 juin 2009 fixant les modalités d'application de la loi instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali.
- ✚ l'arrêté 02-2669/MAEP-SG déterminant les conditions de délivrance de l'agrément de revente des pesticides.

- ✚ la Décision 02-0674/MAEP-SG du 18 novembre 2002 portant nomination des membres du Comité Nationale de Gestion des Pesticides.
- ✚ la loi 02-013 AN du 03 Juin 2002 instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali.
- ✚ le décret 02-305/P-RM du 03 juin 2002 fixant les modalités d'application de la loi instituant le contrôle phytosanitaire en République du Mali.
- ✚ le décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social modifié par le décret n°09-318/P-RM du 26 juin 2009
- ✚ l'Arrêté N2011-2221/MA-SG du 9 juin 2011 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement du secrétariat permanent et des commissions du Comité National de Gestion des Pesticides ;
- ✚ le décret 05-106/PR du 09 mars 2005 fixant organisation et modalités de fonctionnement de l'Office de la Protection des Végétaux.

#### **4.3.3. Cadre institutionnel**

La gestion environnementale et sociale du projet va interpeller les acteurs institutionnels suivants :

##### **Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement**

Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA) est chargé e la mise en œuvre de la Politique environnementale du pays. Sa mission porte sur les axes suivants :

- Veiller à créer des infrastructures environnementales de base comme supports à des investissements nationaux et étrangers ;
- Suivre et promouvoir les programmes en cours en matière de lutte contre la désertification, l'assainissement du cadre de vie, l'ensablement, le contrôle des activités classées à risques pour l'environnement ;
- Protéger l'écosystème des fleuves et de leurs bassins ;
- Conserver et aménager les parcs, forêts et réserves naturelles.

Les services du MEA suivants sont concernés par la mise en œuvre du projet :

##### **• La Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN)**

La loi N°98-058 du 17 décembre 1998 ratifie l'ordonnance n°98-027/P-RM du 25 août 1998 portant création de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances. La DNACPN a pour mission l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'assainissement et de contrôle des pollutions et des nuisances et d'en assurer l'exécution. A ce titre, elle est chargée de : (i) Suivre et veiller à la prise en compte, par les politiques sectorielles et les plans et programmes de développement des questions environnementales et à la mise en œuvre des mesures arrêtées en la matière ; (ii) Assurer la supervision et le contrôle technique des procédures d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) ; (iii) élaborer et veiller au respect des normes nationales en matière d'assainissement, de pollutions et de nuisances ; (iv) assurer le contrôle et le respect de la législation et des normes en matière d'assainissement, de pollutions et de nuisances ; (v) assurer la formation, l'information et la sensibilisation des citoyens sur les problèmes d'insalubrité, de pollutions et de nuisances, en rapport avec les structures concernées, les collectivités territoriales et la société civile et (vi) assurer en rapport avec les structures concernées, le suivi de la situation environnementale du pays.

##### **• La Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) : La mission principale**

Créée par loi N° 09-028 du 27 juillet 2009, la Direction Nationale des Eaux et Forêts a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de conservation des eaux et

des sols, de lutte contre la désertification, de gestion durable des forêts, des zones humides, de la faune sauvage et de son habitat, de préservation de la diversité biologique des espèces de faune et de flore sauvages, de promotion et de valorisation des produits de la forêt et de la faune sauvage et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

### **Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD)**

Créée par la loi N°10-027 du 12 juillet 2010, l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable a pour mission d'assurer la coordination de la mise en œuvre de la Politique Nationale de Protection de l'Environnement et de veiller à l'intégration de la dimension environnementale dans toutes les politiques.

### **Conseil National de l'Environnement**

Le Conseil National de l'Environnement a été créé par le décret N°10-390/P-RM du 26 juillet 2010. C'est un organe consultatif auprès du ministre chargé de l'environnement. Il a pour mission de donner un avis et formuler des propositions et recommandations sur les questions se rapportant à l'environnement.

### **Autres institutions concernées par les questions environnementales et sociales**

#### **Ministère du Logement, de l'Urbanisme des Affaires Foncières (MLUAF)**

La Direction Nationale des Domaines et du Cadastre (DNDC) de ce ministère gère les questions liées aux régimes fonciers, qui constituent un facteur essentiel de la gestion durable des terres et de l'environnement. Le lien entre la gestion durable des terres et le régime foncier est manifeste. Les agriculteurs qui bénéficient d'une « sécurité foncière » sont plus enclins à investir dans les initiatives de GDT, en particulier lorsque ces investissements sont coûteux.

#### **Ministère de l'Administration Territoriale, de la Décentralisation et de l'Aménagement du Territoire (MATDAT)**

Ce Ministère gère les collectivités territoriales, qui sont les utilisateurs finaux des terres et de l'environnement. Cette institution est particulièrement importante, dans la mesure où les projets qui ciblent les agriculteurs et les éleveurs dans les communes ont besoin de l'associer à leurs activités.

La loi N°2012- 007 du 07 février 2012 a responsabilisé les organes des collectivités territoriales dans la gestion de l'environnement et du cadre de vie, les plans d'occupations et d'aménagement, la gestion domaniale et foncière etc. Ces collectivités locales ont un important rôle à jouer dans l'assainissement du milieu, le suivi de la mise en œuvre, mais aussi dans la sensibilisation et la mobilisation des populations cibles.

#### **Ministère de la Santé (Direction Nationale de la Santé)**

La Direction Nationale de la Santé a pour mission l'élaboration des éléments de la politique Nationale en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité et d'assurer la coordination et le contrôle de services régionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique.

A cet effet, elle est chargée de : concevoir et élaborer les stratégies en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité ; élaborer la réglementation et contribuer à l'élaboration des normes et veiller à leur application; procéder à toutes les études et recherches nécessaires ; préparer les projets, programmes et plans d'action et veiller à l'exécution desdits programmes ; coordonner, superviser et contrôler les activités d'exécution et évaluer leurs résultats.

#### **Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire**

Dans le domaine social, cette direction a toujours joué un rôle d'accompagnement en termes de programmes d'IEC, d'animation et d'organisation des communautés autour des programmes sociaux.

#### 4.3.4. Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (CIGQE)

Institué par le décret 98- 415/PM-RM du 24 décembre 1998, le Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (CIGQE) est composé d'un Comité Interministériel, d'un Comité Consultatif et d'un Secrétariat Technique Permanent (STP).

Le Comité Interministériel est chargé de :

- ✚ faire le point sur l'évolution de la situation environnementale dans le pays et proposer au Gouvernement les mesures de sauvegarde de l'environnement et de lutte contre la dégradation de l'environnement et la désertification ;
- ✚ veiller à la prise en compte de la dimension environnementale dans la conception des projets de développement et des schémas d'aménagement du territoire ;
- ✚ orienter les actions des structures sectorielles impliquées dans la gestion de l'environnement et la lutte contre la désertification ;
- ✚ évaluer la mise en œuvre des Conventions, Traités et Accords internationaux que le Mali a ratifiés en matière d'environnement et de lutte contre la désertification.

Le Comité Consultatif est chargé de :

- ✚ favoriser la participation des acteurs nationaux, notamment la société civile, dans la sauvegarde de l'environnement et la lutte contre la désertification ;
- ✚ donner un avis sur les projets de textes législatifs et réglementaires relatifs à la gestion de l'environnement ;
- ✚ donner un avis sur toute question relative à l'environnement dont il sera saisi par le Ministre chargé de l'Environnement.

Le Secrétariat Technique Permanent (STP) est chargé de/d' :

- ✚ assurer le suivi de la mise en œuvre des décisions du Comité Interministériel et du Comité Consultatif ;
- ✚ suivre la mise en œuvre des programmes du Plan d'Action Environnementale ;
- ✚ veiller à la cohérence des mesures à prendre en matière de sauvegarde de l'environnement ;
- ✚ promouvoir et suivre les mécanismes financiers et la mobilisation des financements concernant la protection de l'environnement et la lutte contre la désertification ;
- ✚ promouvoir et évaluer les actions nationales de recherche, de formation et de communication sur la sauvegarde de l'environnement et la lutte contre la désertification.

Le cadre institutionnel est complété par la loi 95-034/AN-RM du 27 janvier 1995, portant Code des Collectivités Territoriales qui confère aux structures communales, des compétences en matière de protection de l'environnement.

Outre ces institutions ci-dessus citées, on note l'émergence de nouveaux acteurs qui s'occupent tant bien que mal de la protection de l'environnement. Il s'agit, entre autres, des Organisations Non Gouvernementales (ONG), des Groupements d'Intérêt Économique (GIE) et des associations et organisations socioprofessionnelles.

#### 4.3.5. Conventions internationales

Les conventions internationales auxquelles le Mali a souscrit sont les suivantes :

- la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international (adoption 1998 ; ratification 2002)
- la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique (adoption 1992 ; ratification 1995);
- la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (adoption 1992 ; ratification 1994)

- la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (adoption 1994 ; ratification 1995);
- la Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (d'Alger) (adoption 1968 ; ratification 1974) ;
- la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (adoption 1979 ; ratification 1987) ;
- la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (adoption 1972 ; non ratifiée);
- la Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (adoption 1971 ; ratification 1987) ;
- la Convention Internationale sur le Commerce des Espèces de faune et de Flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (adoption 1973 ; ratification 1994);
- la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (adoption 1989 ; ratification 2000);
- la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'Ozone et le Protocole de Montréal (adoption 1987 ; ratification 1994);
- la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (adoption 2001 ; ratification 2003) ;
- la convention relative à la protection des végétaux;

Sur la base de l'analyse des impacts potentiels de ses activités, le projet devra prendre en compte les exigences de sauvegardes et de protection de l'environnement contenues dans ces instruments internationaux.

#### **4.4. Cadre législatif, réglementaire et institutionnel de l'OMVS**

##### **4.4.1. Cadre législatif, réglementaire de l'OMVS**

Quatre conventions, qui constituent les textes de base par rapports aux activités de l'OMVS, la mise en valeur et la gestion des ressources naturelles, ont été signées par trois Etats membre :

- la convention relative au statut du fleuve Sénégal du 11 mars 1972.
- la Convention portant création de l'OMVS du 11 mars 1972.
- la Convention relative au Statut Juridique des Ouvrages Communs du 21 Décembre 1978.
- la Convention relative au Financement des ouvrages communs du 12 Mai 1982.

La gestion des ouvrages communs est confiée à des agences de gestion placées sous la tutelle de l'OMVS : la SOGED pour le barrage de Diama et SOGEM pour celui de Manantali.

Ce dispositif législatif a été complété en Mai 2002, par la Charte des eaux du Fleuve Sénégal.

##### **4.4.1.1. Convention relative au statut du fleuve Sénégal**

Cette Convention déclare le fleuve Sénégal et ses affluents, cours d'eau international sur les territoires des états membres qui « y affirment solennellement leur volonté de développer une étroite coopération en vue d'assurer l'exploitation rationnelle des ressources du fleuve et de garantir la liberté de navigation et l'égalité des traitements des utilisateurs »

Notons que l'article 4 du titre II de la convention fait obligation à tout Etat de s'assurer de l'accord préalable de ses partenaires avant d'entreprendre la réalisation de projets susceptibles de modifier de façon sensible le régime hydrologique du Fleuve, ses conditions de navigabilité, l'exploitation de ses ressources pour les besoins de l'agriculture et des industries, l'état sanitaire de ses eaux, ainsi que les caractéristiques biologiques de sa faune et de sa flore.

#### 4.4.1.2. Convention portant création de l'OMVS

L'OMVS a été créée pour gérer l'application de la Convention relative au statut du Fleuve Sénégal.

#### 4.4.1.3. Convention relative au statut juridique des ouvrages communs et la convention relative au financement des ouvrages communs

Ces conventions établissent que:

- ✚ tout ouvrage commun est propriété commune et indivisible des Etats membres ;
- ✚ chaque Etat copropriétaire a un droit individuel, a une quote part indivisible et un droit collectif d'usage, de jouissance et d'administration de l'ouvrage commun ;
- ✚ le coût d'investissement et les charges d'exploitation sont réparties entre les Etats copropriétaires sur la base des bénéfices que chaque Etat copropriétaire retire de l'exploitation de l'ouvrage ;
- ✚ les Etats garantissent le remboursement des prêts consentis par l'OMVS en vue de la construction des ouvrages.

#### 4.4.1.4. Charte des Eaux du Fleuve Sénégal

Ce document a pour objet de :

- ✚ fixer les principes et modalités de répartition des eaux entre les différents secteurs d'utilisation ;
- ✚ définir les modalités d'examen et d'appropriation des nouveaux projets utilisateurs des ressources en eau ;
- ✚ déterminer les règles relatives à la préservation et à la protection de l'environnement ;
- ✚ définir le cadre et les modalités de participation des utilisateurs de l'eau dans la prise des décisions de gestion des ressources du bassin.

En particulier, il fixe dans son article 4 les principes généraux de répartition équitable des eaux entre les différents usages essentiels à savoir :

- ✚ l'obligation de garantir la gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- ✚ l'utilisation équitable et raisonnable des eaux du fleuve ;
- ✚ l'obligation de préserver l'environnement ;
- ✚ l'obligation de négocier en cas de conflit ;
- ✚ l'obligation d'une coopération soutenue et structurée entre les Etats membres garantissant équité, solidarité et égalité de traitement des utilisateurs et assurant la liberté de navigation ;
- ✚ une propriété commune et indivisible des ouvrages ;
- ✚ une égalité d'accès à la ressource ;
- ✚ une équité dans l'impulsion des coûts et des charges.

Elle stipule dans son article 10 que le captage des eaux du fleuve est soumis à un régime d'autorisation préalable ou de déclaration.

#### 5.4.2. Organes institutionnels de l'OMVS

Le cadre institutionnel est composé notamment de :

- ✚ **la Conférence des chefs d'Etat et de Gouvernement** : instance suprême dont la présidence est assurée à tour de rôle et pour un mandat de deux ans et qui définit la politique de coopération. Elle prend toutes les décisions relatives au développement économique de l'espace OMVS.
- ✚ **le Conseil des ministres** : Organe de Conception et de Contrôle, il élabore la politique générale d'aménagement du bassin du fleuve Sénégal, de la mise en valeur de ses ressources et de la coopération entre les États. La présidence du Conseil est assurée à tour de rôle par chacun des États membres pour un mandat de deux ans. Ses décisions sont prises à

l'unanimité. Le Conseil des ministres détermine les projets devant être réalisés et leur ordre de priorité, ainsi que la contribution de chaque État membre pour le financement des opérations, la recherche et l'administration de l'Organisation.

- ✚ **le Haut Commissariat de l'OMVS** : organe exécutif de l'Organisation, il applique les décisions du Conseil des ministres et exécute toute initiative prise dans le cadre des directives reçues et dans la limite des pouvoirs qui lui sont délégués. Le Haut-commissariat doit rendre compte régulièrement de l'exécution de toute initiative. L'amendement en date du 11 décembre 1979 à la convention portant création de l'OMVS confère au Haut-commissariat le pouvoir de réguler et de contrôler l'aménagement hydraulique du bassin au nom d'un ou plusieurs États membres. Il est dirigé par un Haut Commissaire nommé pour un mandat de quatre ans, assisté et secondé par un Haut Commissaire Adjoint et un Secrétaire Général également nommé pour un mandat de même durée.
- ✚ **la Commission permanente des eaux** : composée de représentants des secteurs d'utilisation de l'eau ; aux termes des principes de la Charte des eaux du fleuve Sénégal de mai 2002, la composition de cette commission a été élargie de sorte à inclure, outre les agences gouvernementales, d'autres parties prenantes du bassin, tels que les agriculteurs, les associations de pêcheurs, les ONG et les cellules nationales de coordination, aux fins de participation au processus général de prise de décision. Le statut d'observateur peut être accordé aux représentants des usagers, des collectivités territoriales, aux organisations non gouvernementales et comités de gestion décentralisés. La Commission est chargée de définir les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve Sénégal entre les secteurs d'utilisation, en s'appuyant sur une modélisation et des informations judicieuses sur la disponibilité de l'eau dans les installations de stockage, les prévisions météorologiques et d'autres données pertinentes. La Commission se réunit deux fois par an : i) au début de la saison sèche (janvier - février) pour évaluer l'ensemble des besoins en eau ; ii) au début de la saison pluvieuse (mai - juin) pour évaluer la quantité d'eau à stocker ; et iii) à la fin de la saison pluvieuse (octobre - novembre) pour évaluer le volume d'eau stockée. La Commission est un organe consultatif du Conseil des ministres auquel il rend compte.
- ✚ **les sociétés de gestion des barrages de Diama (SOGED) et de Manantali (SOGEM)** : sont chargées de la responsabilité générale de la gestion des ouvrages communs des États membres. Ce mécanisme de gestion illustre un cas de coopération unique en son genre en Afrique. La SOGEM et la SOGED ont pour mission d'assurer : (i) l'exploitation, l'entretien et le renouvellement des Ouvrages Communs dont la gestion leur est confiée ; (ii) toute opération industrielle, commerciale ou financière directement ou indirectement liée aux objets et missions de la Société. En sa qualité d'Assemblée Générale des actionnaires, le Conseil des Ministres de l'OMVS est l'Organe suprême des différentes sociétés. Les Sociétés sont administrées par des Conseils d'Administration de neuf membres.
- ✚ **La Société de Gestion et d'Exploitation de la Navigation (SOGENAV)** : Elle est chargée de gérer et d'administrer les activités de la navigation et de transports sur le fleuve ainsi que de l'exploitation, de l'entretien et du renouvellement des ouvrages qui lui sont confiés : (a) les ouvrages du chenal navigable; (b) le port fluvio-maritime de Saint Louis; (c) le Port fluvial terminus d'Ambidédi; (d) les aménagements complémentaires à Ambidédi (gare commerciale, route bitumée Ambidédi-Kayes et pont sur le fleuve Sénégal à Kayes); (e) les escales fluviales de Rosso-Mauritanie, Richard-Toll, Dagana, Podor, Boghé, Cas-Cas, Kaédi, Matam, Bakel et Gouraye.
- ✚ **les cellules nationales OMVS** : au niveau de chaque État, l'organe représentant l'OMVS est basé dans une cellule nationale, laquelle est directement liée au Comité d'Experts des États membres institué par le Conseil des Ministres pour consultation. Chaque cellule nationale participe à la réalisation des projets de l'OMVS, et les coordinateurs de cellules nationales sont des membres permanents de l'organe consultatif de l'Organisation. En outre, ils sont des membres clés de la Commission permanente des eaux. Les objectifs des cellules

nationales sont étroitement liés au programme de l'Organisation bien qu'ils puissent légèrement différer d'un État à l'autre.

D'autres organes consultatifs peuvent être mentionnés, notamment :

- ✚ **Le Comité de Bassin (CB)** : organe consultatif, composé de 4 collèges (collèges des pouvoirs publics, collège des usagers, collège de la société civile et le collège de la communauté scientifique) ;
- ✚ **Le Comité Consultatif (CC)** : réunissant les représentants des pays et institutions de financement et ceux de l'OMVS, qui a un rôle d'assistance au Haut-commissariat pour la recherche des voies et moyens de mobilisation des ressources financières et humaines, et de promotion des échanges d'informations.
- ✚ **Le Comité Consultatif des Partenaires au développement (CCPA)** : formé par les représentants du Haut-commissariat, des Etats-membres et des Partenaires au développement ;
- ✚ **Le Comité Régional de Planification (CRP)** : composé des représentants des Etats est chargé d'émettre, à l'attention du Conseil des Ministres, un avis consultatif sur le programme d'investissement relatif à la mise en valeur optimale des ressources du bassin. Il propose des mesures de mise en cohérence, voire d'harmonisation des politiques de développement dans le bassin.

#### 4.5. Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale

Contrairement aux codes de l'environnement des trois Etats qui définissent de façon générale deux listes de projets (catégorie 1 et catégorie 2) et le type d'évaluation environnementale auquel les projets de chaque catégorie sont soumis, les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, notamment la procédure d'évaluation environnementale, sont définies en fonction du type ou de l'étendue du projet considéré, de sa localisation, de la sensibilité de l'environnement et de la nature et de la magnitude des impacts potentiels. Compte tenu de la nature des activités du projet, les politiques opérationnelles suivantes sont à considérer :

##### 4.5.1. Évaluation Environnementale (EE)

L'objectif de l'OP 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (OP4.01, para 1).

Cette politique est déclenchée si un projet va probablement connaître des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. L'OP 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations; les ressources culturelles physiques ; et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial.

Les aspects sociaux (réinstallation involontaire, peuples indigènes) ainsi que les habitats naturels, la lutte antiparasitaire, la foresterie et la sécurité des barrages sont couverts par des politiques séparées ayant leurs propres exigences et procédures. Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali est interpellé par cette politique.

##### 4.5.2. Diffusion

L'OP 4.01 décrit aussi les exigences de consultation et de diffusion. Pour la catégorie (i) des projets A et B; et (ii) les sous-projets classés comme A et B dans un prêt programmatique, l'Emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les Organisations non Gouvernementales (ONGs) à propos des aspects environnementaux du projet et tient compte de leurs points de vues. L'Emprunteur commence cette consultation le plus tôt possible.

Pour la catégorie des projets A, l’Emprunteur consulte ces groupes au moins deux fois: (a) un peu avant la sélection environnementale et la fin de la rédaction des termes de référence pour l’EIE ; et (b) une fois un projet de rapport d’EIE est préparé.

En plus, l’Emprunteur se concerta avec ces groupes tout au long de la mise en œuvre du projet aussi souvent que nécessaire pour aborder les questions relatives à l’EIE qui les affectent. L’Emprunteur donne les informations pertinentes assez rapidement avant les consultations, et dans un langage accessible aux groupes consultés.

L’Emprunteur rend disponible le projet d’EIE (pour les projets de la catégorie A) ou tout rapport EIE séparé (pour les projets de la catégorie B) dans le pays et dans la langue locale à une place publique accessible aux groupes affectés par le projet et aux ONG locales avant l’évaluation.

Sur autorisation de l’Emprunteur, la Banque diffusera les rapports appropriés à Infoshop.

#### **4.5.3. Recasements involontaires (OP 4.04)**

Cette politique opérationnelle s’intéresse aux impacts d’un recasement qu’il soit d’ordre physique ou économique qu’elle vise à éviter si possible, ou de minimiser son impact le cas échéant. Elle couvre les impacts économiques et sociaux causés par :

- ✚ un déplacement physique occasionnant (i) la relocation ou une perte d’abris ; (ii) la perte d’avantages ou de l’accès à des avantages ; et (iii) la perte de revenus ou de moyens d’existences avec ou sans nécessité de déplacement ;
- ✚ la restriction d’accéder à des endroits légalement protégés faite à des personnes et indépendamment de leur volonté, affectant ainsi leurs moyens d’existence.

#### **4.5.4. Protection des ressources culturelles physiques (OP 4.11)**

Cette OP se préoccupe de la préservation des sites d’importance archéologique, paléontologique, historique religieux et ayant une valeur naturelle unique. La sauvegarde de tels sites est à considérer dans la perspective d’une conformité avec cette OP.

#### **4.5.5. Habitats naturels (OP 4.04)**

Elle concerne l’intégration de la conservation des habitats naturels dans le développement national et régional, le maintien des fonctions écologiques et la réhabilitation des habitats dégradés. Ces objectifs sont également visés dans le projet de dragage et de déroctage des chenaux d’accès et des aires d’accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali..

Un certain nombre de requis s’imposent pour une application effective de ces OP aux sous projets. Parmi ces requis figure notamment le renforcement des capacités pour l’application des politiques de sauvegarde.

## **CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DE L'ÉTAT DE REFERENCE**

### **5.1 Délimitation du périmètre du projet**

On appelle zone d'influence d'une infrastructure quelconque (route, pont, usine, etc.) l'aire géographique plus ou moins étendue où se manifestent actuellement ou/et dans le futur les impacts positifs et négatifs de l'infrastructure en question.

Le projet est situé au niveau du fleuve Sénégal, plus précisément au niveau des villes de Podor (Sénégal), Ambidedi (Mali) et Rosso (Mauritanie). Il consiste au niveau de ces trois localités, à réaliser des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais pour permettre d'améliorer fondamentalement les conditions d'arrimage des bateaux auxdits quais et de navigabilité du fleuve Sénégal.

Dans ce cadre, les visites de terrain, les entretiens avec les populations, les autorités locales et les associations de la société civile ont permis de distinguer deux zones à savoir : la zone d'influence élargie et la zone d'influence directe.

#### **5.1.1. Zone d'Influence Élargie**

Cette zone d'influence est plus vaste. Il s'agit de tous les espaces économiques identifiables qui sont en relation d'échanges significatifs avec la zone d'influence directe. La zone d'influence élargie du projet englobe les Régions de Saint Louis pour le Sénégal, la Wilaya du Trarza pour la Mauritanie et la Région de Kayes pour le Mali.

#### **5.1.2. Zone d'influence directe du projet**

La zone d'influence directe du projet est représentée par les trois Communes de Podor pour le Sénégal, de Rosso pour la Mauritanie et de Kemene Tambo (Ambédidé) pour le Mali.

Dans le cadre de la présente étude, on présentera en détail la zone d'influence élargie du projet afin de mieux cerner la problématique et le contexte biophysique et socio-économique. En effet, le projet représente un élément d'une composante dont l'objet est l'amélioration de la navigabilité du fleuve Sénégal à travers la réalisation d'infrastructures portuaires modernes (port fluvio-maritime à Saint Louis, port terminus à Ambidedi, Escales portuaires à Rosso-Mauritanie /Richard Toll /Podor/ Matam/ Boghé/ Kaédi /Matam/Bakel) et d'autre part, l'aménagement de la voie navigable de Saint Louis à Ambidedi (dragage/déroctage des seuils rocheux et sablonneux, construction d'ouvrages de correction, etc.).

A cette zone d'influence directe a été associée une zone d'influence locale. La zone d'influence locale des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso correspond au périmètre où les ressources naturelles et les infrastructures socio-économiques pourraient être perturbées : défrichement du couvert ligneux et herbacé, servitude des engins de terrassement, sections de cours d'eau directement touchées, etc.

Dans le cadre du projet, la zone d'influence locale se rapporte aux villes de Podor (Sénégal), à Ambidedi (Mali) et la Mauritanie (Rosso).

### **5.2 Description de l'État initial des zones du projet**

Nous pouvons dire de façon générale que le milieu biophysique du projet est celui de la vallée du fleuve Sénégal que l'on soit au Sénégal (Région de Saint Louis), au Mali (Région de Kayes) ou en Mauritanie (Wilaya de Trarza). C'est pourquoi, dans la description du milieu biophysique qui va suivre, c'est la vallée de ce fleuve qui sera décrite dans son contexte biophysique. On ne manquera pas quelques fois de mentionner quelques variations et/ou spécificités.

Par contre les variations notoires seront observées surtout au niveau du milieu humain et des activités économiques d'un site à un autre.

## **5.2.1. Milieu physique des zones du projet en général**

### **5.2.1.1. Climat et caractéristiques de la vallée du fleuve Sénégal**

Le climat de la zone de l'étude est de type sahélo-saharien. La pluviométrie varie entre 100 mm et 300 mm/an<sup>1</sup> (Podor et Rosso) et peut atteindre 600 mm/an pour Ambidédi<sup>2</sup>. Ces caractéristiques sont celles des climats semi-désertiques avec une saison pluvieuse utile entre Août et Octobre<sup>3</sup> et deux saisons sèches dont une chaude, et l'autre froide. La température moyenne se situe autour de 30 degrés<sup>4</sup>.

Les périodes pluvieuses sont caractérisées par des températures tout aussi variant en fonction de la saison et de la zone. La répartition mensuelle de la pluviométrie permet d'observer une évolution unimodale avec un maximum qui intervient en moyenne au mois d'août. La pluviométrie est dans son ensemble, irrégulière depuis la sécheresse des années 70 avec une tendance à la baisse émaillée sporadiquement de épisodes de bonnes pluviométries.

La saison sèche est longue de 9 à 10 mois. La saison sèche qui est comprise entre mars et juin, se manifeste par un vent chaud et sec de direction Nord et Nord Est pouvant atteindre 70 km/h, accompagné de poussière (harmattan) et commandé par l'anticyclone saharo-libyen. Ce vent contribue à l'élévation des températures, ainsi qu'à l'évapotranspiration.

La période fraîche allant du mois de novembre à février, avec une assez forte humidité relative, des vents forts, et relativement frais. Ces vents frais et humides sont le fait de l'anticyclone des Açores activé par l'alizé maritime.

Parfois, ces conditions humides créées des conditions favorables à des pluies hors saison au mois de janvier-février. Ces pluies sont parfois la cause de plusieurs pertes en vies humaines et au niveau du cheptel en Mauritanie. En 2002, les averses qui se sont abattues ont fait d'énormes dégâts sur les cultures et sur le bétail au niveau du Trarza et du Brakna (Mauritanie).

### **5.2.1.2. Relief, géomorphologie et géologie de la vallée du fleuve Sénégal**

La vallée du fleuve Sénégal se distingue par un relief peu accidenté, même assez plat qui est généralement inférieur à 100 m d'altitude. Axée au niveau de cette zone de la vallée du fleuve Sénégal, la zone du projet, présente tout naturellement de vastes extensions de surfaces planes.

Toutefois, on note quelques dunes et de petites buttes dans la partie non inondable de la vallée (Diéri), et un relief plus élevé au niveau de zones inondables (Walo).

En définitive, parmi les unités géomorphologiques, on peut citer les dépôts actuels et subactuels (2000 Av. J.C.) représentés d'une part par les cuvettes de décantation couvrant à peu près le tiers de la Vallée et d'autre part, de hauts bourrelets de berge qui se sont formés pendant cette période.

Le microrelief de la plaine est donc déterminé par les processus sédimentaires liés aux débordements des eaux en dehors du lit mineur.

Le passé géologique de la zone du projet s'est principalement constitué à l'ère quaternaire, sous l'effet combiné des variations climatiques et des fluctuations du niveau marin, c'est-à-dire des cycles de dessèchements et d'inondations. Plusieurs cycles d'érosion alluviale et de dépôts alluvionnaires ont été dénombrés. Ces alternances successives de mouvements transgressifs et régressifs ont fini par laisser leurs empreintes sur la quasi-totalité des éléments du paysage. Les dunes, les cordons littoraux, les dépressions, tout comme les glaciais sableux et les terrasses ferrugineuses qui bordent actuellement, la vallée, sont des marques de cette période.

---

<sup>1</sup> Diagnostic du secteur rural dans la Wilaya du Trarza, CMAP avril 2006

<sup>2</sup> Diagnostic – Plan de sécurité alimentaire de la Commune de Kemene Tambo (Mali), 2007/2011

<sup>3</sup> Monographie du Département de Podor

<sup>4</sup> Note sur la climatologie/hydrogéologie du Trarza, 2002

### 5.2.1.3. Sols et pédologie de la vallée du fleuve Sénégal

Les sols sont le résultat des transformations de la partie superficielle de la lithosphère, surtout sous l'effet du milieu bioclimatique. La connaissance des types de sols, leur répartition, leurs relations avec le modelé, peut renseigner sur certains aspects de la morphogenèse présente ou passée.

L'éventail des sols représentés dans la vallée du fleuve Sénégal est très large. Quatre grands types de sols sont classés en fonction de leur texture et de leur structure :

- ✚ les sols argileux (à 75%) dits « Hollaldé » qui font 36% du potentiel irrigable. Ils ont une structure prismatique (parfois sans structure) ;
- ✚ les sols argilo-limoneux (30 à 50 % d'argile) « Faux-Hollaldé » constituent 31 % du potentiel irrigable, sols sans structure ;
- ✚ les sols limoneux « Fondé », (teneur en argile de 10 à 30%) constituent 33 % du potentiel irrigable et ont une structure cuboïde ;
- ✚ les sols sablonneux « Diéri », (jusqu'à 90 % de sable). Ils sont caractérisés par une structure mono granulaire.

En plus de ces grands types, on peut trouver les falô (talus des berges du fleuve et de ses défluent) et les Diacré (bourrelets recouverts par les crues moyennes à fortes).

Dans la vallée alluviale, les différents types de sols correspondent à des entités du microrelief que des études de nombreux géomorphologues ont permis de distinguer. Les sols brun rouge du Diéri, constituant les parties hautes insubmersibles de la vallée se caractérisant par leur fragilité et leur forte teneur en sable. La zone de cuvette de décantation ou zone Walô s'identifie par la présence de sols lourds hydromorphes (hollaldé ranéré et hollaldé balléré). En effet, avec la forte crue du fleuve, les eaux drainent les limons des berges et qui se décantent, engendrant ainsi une couche d'argile brune (de type vertisol) qui tapisse le fond de ces cuvettes. Au niveau de ces cuvettes, des zones très argileuses (vendou) sont distinctes.

La pédogenèse de la vallée du fleuve Sénégal n'a pas connu une réelle dynamique. Cette situation peut être due à divers facteurs parmi lesquels, l'aridité du climat et la faiblesse du couvert végétal.

Toutefois, malgré une pédogenèse lente, on distingue dans la vallée du fleuve Sénégal, plusieurs types de sols décrits plus haut, classés en fonction de leur texture et de leur structure.

En tout état de cause, le bassin de la Vallée du Fleuve Sénégal connaît actuellement une importante concentration des aménagements hydro agricoles sur les deux rives, corollaires de multiples formes de dégradation et de pollution physico-chimique des milieux et de ressources (eaux, sols, végétation, pâturage, etc.), de nuisances et de maladies, etc.

### 5.2.1.4. Hydrologie de la vallée du fleuve Sénégal

Le réseau hydrographique des trois sites du projet situés sur le fleuve Sénégal est peu développé avec des écoulements mineurs à Podor et à Rosso cependant l'on note que la Commune de Kemene Tambo qui abrite la ville d'Ambidédi (Mali) est arrosée par quelques mares (Diani, Kolé-Dramané, Kolé –Tambonkané, kolé- Moussala, Kolé), rivières et Marigots.

L'hydrologie générale est celle du fleuve Sénégal long de 1800 km. Il est formé par trois affluents notamment :

- ✚ le Bafing (principal affluent du Sénégal) et le Bakoye dont la confluence se situe à Bafoulabé (Mali) à 1055 km de l'embouchure, et ;
- ✚ la Falémé constituant la frontière naturelle entre le Mali et le Sénégal dont les apports sont très importants (23 % du volume total d'eau issue du haut bassin - Euroconsult, 1990).

Il prend sa source dans le Fouta-Djalon en Guinée, traverse la partie occidentale du Mali, forme ensuite la frontière entre la Mauritanie et le Sénégal et se jette dans l'océan Atlantique à environ 25 km en aval de Saint-Louis du Sénégal.

Dans son cheminement vers l'océan, le fleuve Sénégal reçoit aussi sur sa rive droite le kolimbiné et le Karakoro. Dans sa course vers l'Océan, il reçoit aussi d'autres cours d'eau à écoulement temporaire. Le fleuve Sénégal traverse successivement les régions soumises aux climats guinéen, soudanien, sahélien avant d'atteindre la zone littorale influencée par l'océan atlantique.

Les régimes hydrologiques des fleuves d'Afrique au Sud du Sahara ont des caractères communs dus aux précipitations et à la nature des sols. Il existe ainsi une corrélation acceptable entre les précipitations et les débits fluviaux. Le fleuve Sénégal présente généralement un régime de type tropical pur.

Avant la régulation du fleuve Sénégal, les crues se caractérisaient par une première montée des eaux en mai et début juin. Cela était dû principalement aux pluies abondantes dans le Fouta Djallon en Guinée. Les crues arrivent à Podor, en basse vallée en juin et se poursuivent faiblement jusqu'en mi-juillet.

Cependant jusqu'en juillet, la crue n'est pas considérable et elle n'atteint son amplitude maximale qu'en septembre. Elle s'accélère ensuite jusqu'en mi-octobre où elle atteint son amplitude maximale. Cette crue se maintient pendant plusieurs jours, décroît sensiblement et se poursuit jusqu'à l'embouchure : c'est la période d'étiage ou de décrue. L'intensité de la crue déterminait ainsi les superficies inondées par les eaux du fleuve. Ceci avait ainsi permis le développement de la culture de décrue au niveau du Walo qui subissait les contres coups de la remontée de la langue salée. Avec la régulation du régime du fleuve, l'eau est destinée principalement à l'irrigation au niveau des aménagements hydro-agricoles. Malgré cet atout pour l'agriculture, la maîtrise des crues du fleuve Sénégal a créé, une baisse de la biodiversité, des problèmes environnementaux et sanitaires avec la prolifération de maladies liées à la présence permanente de l'eau douce.

La zone d'intérêt du projet correspond au bassin inférieur du fleuve Sénégal. En effet, à partir de Bakel, à 800 km de l'embouchure, le fleuve Sénégal entre dans son bassin inférieur où il suit un parcours sinueux dans la vallée alluviale plate et inondable. Le lit majeur de Bakel à l'embouchure couvre une superficie de 12.000 km<sup>2</sup>, dont environ 8.000 km<sup>2</sup> pour la vallée et 4.000 km<sup>2</sup> pour le delta.

Ce bassin inférieur peut être subdivisé en 4 unités hydrologiques :

- la Haute vallée, qui va de Bakel à Waoundé dispose d'une pente moyenne (4 cm/km) associée à des berges peu développées et de grandes cuvettes plates ; le fleuve se situe à une quinzaine de mètres au-dessus du niveau de la mer ;
- la Moyenne vallée, de Waoundé à la confluence du Sénégal-Doué avec également une pente moyenne de 3 cm/km ; en revanche, les berges sont bien développées et les cuvettes y sont très plates ; le lit mineur est en général assez stable ;
- la Basse vallée est comprise entre la confluence Sénégal-Doué et Rosso ; la pente moyenne s'élève à 1,5 cm/km ; elle se distingue par ses hautes berges, ses cuvettes profondes et ses plaines inondables à microrelief prononcé ;
- le Delta commence à partir de Rosso, soit à 165 km de l'embouchure. Avant toute intervention humaine, les eaux de la crue submergeaient chaque année une grande partie du Delta.

L'on note aussi dans la zone du projet, la présence de deux importants lacs, à savoir le lac de Guiers en rive gauche et le lac R'kiz en rive droite du fleuve.

Carte 1 : Carte hydrographique et du bassin versant du fleuve Sénégal



Source : OMVS

#### 5.2.1.5. Eaux souterraines et qualité de l'eau de la vallée du fleuve Sénégal

Les eaux souterraines de la Vallée appartiennent en grande partie, au grand bassin sédimentaire sénégal-mauritanien d'âge secondaire et tertiaire (grandes nappes continues du Trarza en formations sédimentaires, nappes de la vallée du fleuve; débits ponctuels élevés). La profondeur de la nappe est très variable.

Les eaux souterraines de la zone sont essentiellement dues au lien hydraulique entre le fleuve et les nappes d'eau souterraines environnantes.

On distingue quatre (04) systèmes aquifères :

- ✚ le système aquifère profond, constitué de sables et de sables argileux du Maestrichtien, s'étend presque dans toute la zone. La profondeur de cette importante nappe dite du Maestrichtien varie de 50 m au Nord à 250 m au sud-est. La salinité est faible à l'est, mais forte vers le Nord-Ouest.
- ✚ le système aquifère du continental terminal est rencontré soit dans les sables sur la frange du Diéri bordant la vallée, soit dans les calcaires, marnes et grès de l'éocène. La profondeur de cette nappe varie entre 25 et 45 m.
- ✚ le système aquifère superficiel est constitué par les alluvions quaternaires de la vallée où les nappes ont un faciès salé dans la zone située en aval de Ndioum. La profondeur moyenne de ces nappes est de 10 m.
- ✚ le système aquifère discontinu des formations granitiques et métamorphiques du socle primaire se retrouve dans la partie la plus en amont.

Dans la partie de l'embouchure du fleuve Sénégal, le barrage de Diama (barrage «anti-sel») contribue à la recharge des nappes de la zone.

## 5.2.2. Milieu biologique de la zone du projet

### 5.2.2.1. Ecosystèmes naturels de la zone du projet et leur végétation

Les ressources naturelles de la zone du projet sont nombreuses et diversifiées (zones protégées classées patrimoine mondial, les forêts classées, les terres agricoles, les pâturages, les ressources halieutiques, la faune, les eaux de surface et souterraine, les ressources minières, etc.), cependant leur connaissance est encore superficielle et le suivi de leur évaluation est presque inexistant ou insuffisant.

L'écosystème de la vallée du fleuve Sénégal est constitué d'un ensemble relativement dense de forêts et d'une faune importante. Les forêts occupent en général les sols argileux dits « Hollaldé » (Gonakiers) avec une absence quasi-totale de strate herbacée. La zone marginale du lit majeur est occupée par une végétation plus ou moins dense et complexe faisant la transition entre la forêt à Gonakier et la savane arbustive claire du Diéri. Les espèces qui y dominent sont les *Acacia sp.*, les *Balanites aegyptiaca* et *Zizyphus sp.*

Le paysage du Delta se caractérise, quant à lui, par des espèces halophiles (*Tamarix senegalensis*, palétuviers etc.). La végétation de la Vallée et du Delta est étroitement liée aux conditions géomorphologiques et édaphiques du milieu. On retrouve, globalement, les ensembles suivants:

- ✚ la forêt d'*Acacia nilotica* qui occupe les zones régulièrement inondées, telles les cuvettes ;
- ✚ la *Santalum ripicole* qui colonise les berges du lit mineur ;
- ✚ la forêt mixte marginale des zones exondées ;
- ✚ la steppe à halophytes, typique de la zone deltaïque ;
- ✚ la mangrove caractéristique de la région estuarienne.

La zone du projet comprend de nombreuses forêts classées et des aires protégées.

Le département de Podor à lui seul abrite 25 forêts classées sur les 60 que compte la région de Saint Louis. Les forêts classées du Département de Podor totalisent 448.192 ha sur les 1.738.556 ha que compte la région de Saint Louis.

Au niveau de la Wilaya du Trarza l'on rencontre des forêts galeries notamment le long des cours d'eau comme celles qui se succèdent au sud-est de Rosso. Elle abrite également six (6) forêts classées (forêts de Bou Hajra, de Keur Mour, de Gani, de M'Barwadji, de Dioldi et de Koundi) d'une superficie totale de 8.853 ha. Ces forêts subissent malheureusement une forte pression de la part des producteurs de bois et de charbon de bois. La strate herbacée peut-être assimilée à une formation de savane.

En plus cette Wilaya dispose d'une réserve naturelle : la réserve du Chott Bool (15.500 ha) avec un parc National (le Parc National du Diawling 16.000 ha), la réserve de biosphère transfrontalière du bas delta du fleuve Sénégal RBTDS (641 768 ha) avec deux parc Nationaux, le parc National du Diawling (Rive droite – Mauritanie) et le Parc National des Oiseaux du Djoudj (Rive gauche – Sénégal). La RBTDS est classée par l'UNESCO le 27 juin 2005, sa superficie totale est de 641 768 ha (186 908 ha en Mauritanie, et 454 860 ha au Sénégal). 562 470 ha sont situés en zone continentale et 79 298 ha en zone maritime. La partie proprement dite maritime s'étend sur 26 198 ha.

Au niveau de la région de Kayes, le type de formations végétales varie selon les principales zones climatiques :

- ✚ la Zone Sahélienne ou Septentrionale : couvrant la majeure partie de la région (Yélimané, Diéma, Nioro et Kayes) est le domaine de la steppe avec des formations épineuses à prédominance d'acacias, de dattier sauvage et N'tomonon) ;
- ✚ la Zone Soudanienne est couverte par de nombreuses combrétacées, la savane herbeuse andro-pogonées de grands arbres tels que le Néré et le Karité et bien d'autres légumineuses dans la zone Sud de la région ;

✚ la Zone pré guinéenne occupe l'extrême sud de la région faisant frontière avec la Guinée.

La superficie totale des forêts classées et des réserves de faunes au niveau de la Région est estimée à 870.025 ha.

La sécheresse et la faiblesse des crues combinées aux effets anthropiques dus à l'exploitation des ressources végétales (bois de chauffe et production de charbon, etc.) peu contrôlée, le surpâturage, le défrichement des gonakiers, l'aménagement hydro-agricole des cuvettes, ont favorisé une forte dégradation de la végétation et font de la préservation de la nature une des grandes priorités du développement durable de la zone du projet.



**Photo 1 : Fourrée d'acacias installée dans l'interface lit majeur-levé des terres des aménagements hydro-agricoles de la vallée du fleuve du côté mauritanien**



**Photo 2 : Baobab de la région de Kayes**

Les paysages végétaux évoluent suivant divers facteurs, à savoir climatiques et/ou anthropiques. Cependant, les facteurs climatiques (pluviométrie, températures,) et certains facteurs physiques (type de sol, relief, édaphique) jouent un rôle prépondérant dans la répartition de ses paysages. Ainsi, compte tenu de la diversité climatique et physique dans la zone du projet, on rencontre diverses formations végétales notamment :

- les formations sahélo soudaniennes ;
- les formations sahéliennes ;
- les formations sur dunes continentales ;
- les formations sur dunes côtières ;
- les formations alluviales ;
- et enfin les mangroves.

Dans la zone du projet à majorité semi-désertique, la végétation est composée d'espèces ligneuses, épineuses et rabougries, formant ainsi ça et là une savane claire, une steppe arbustive ou une steppe arborée. Cette végétation reste aussi dominée par les herbacées, qui montrent aussi comme les ligneux des spécificités remarquables compte tenu des zones climatiques.

La construction du barrage de Diama et la perturbation du fonctionnement estuarien ayant bloqué la remontée de la langue salée dans le fleuve Sénégal (la salinité était ressentie jusqu'à Podor ou même au-delà) a entraîné entre autre la prolifération de plante envahissantes (*Typha australis*) au niveau des berges du fleuve.



**Photo 3 : Végétation aquatique (*Typha australis* en arrière plan) installée sur les berges du fleuve constitue un problème écologique et socio-économique important**

#### **5.2.2.2. Faune de la zone du projet**

Autrefois, la faune de la vallée du fleuve Sénégal était très importante et très diversifiée. Elle comportait toutes les subdivisions, grande faune sauvage, petite faune et microfaune. En effet, on y rencontrait un bon nombre d'espèce animale, des herbivores, des carnivores, des omnivores, des oiseaux et des insectes mais des animaux aquatiques, terrestres et amphibies. Toutefois, on note de nos jours, que ce capital faunistique et floristique a régressé de façon considérable, du fait de plusieurs facteurs naturels et humains combinés.

Un grand nombre d'espèce a disparu et d'autres sont actuellement en voie d'extinction. Les forêts classées constituent toujours des sites de refuge de la faune face aux aléas naturels et aux actions anthropiques.

Cependant, malgré quelques contraintes d'ordre naturel, l'avifaune de la vallée du fleuve Sénégal, plus particulièrement celle du delta, dévoile un bilan assez positif. En effet, les zones humides du delta du fleuve jouent un rôle primordial dans la vie des oiseaux migrateurs. Elles constituent des zones propices au repos et à la reproduction des oiseaux. Le complexe des aires protégées du delta comprenant, le Parc National des Oiseaux de Djoudj au Sénégal tout comme le Parc de Diawling en Mauritanie et la Réserve du Chott Boul et la Réserve de Biosphère Transfrontalière du Delta (RB'TDS).

#### **5.2.3. Description de la partie Malienne du projet**

##### **5.2.3.1. Cadre administratif du département de Kayes**

La superficie de Région de Kayes est de 120.760 Km<sup>2</sup>, soit 9,7% de celle du Mali (1.241.000 Km<sup>2</sup>). Elle est limitée à l'Est par la Région de Koulikoro, à l'Ouest par la République du Sénégal, au Nord par la République de Mauritanie et au Sud par la République de Guinée.

La loi N° 96-059 AN-RM du 4 Novembre 1996 portant création de Communes subdivise la Région de Kayes en sept (7) cercles qui comptent ensemble cent vingt neuf 129 Communes (dont 12 communes urbaines) comprenant 1563 villages/fractions.

Selon le RGPH de 2009, cette région abrite une population de 1 993 615 habitants, répartis en 305 742 ménages vivants dans 129 870 concessions. La densité de la population au niveau de la Région de Kayes est très élevée, soit 17 habitants au Km<sup>2</sup>

La population est très rurale, elle est de 1 715 660 habitants contre seulement 277 955 habitants vivant en milieu urbain. Le tableau n°3 ci-après donne l'organisation administrative de la région de Kayes en 2009 et 2010 :

**Tableau 3: Organisation administrative de la région de Kayes en 2009 et 2010**

Années/Subdivisions administratives	2009		2010	
	Région	Pays	Région	Pays
Nombre de cercles	7	49	7	49
Nombre de communes	129	703	129	703
Nombre de villages/fractions	1 563	11 232	1563	-

Source: INSTAT (RGPH Avril 2009 Résultats définitifs)

**Tableau 4: Répartition de la population par cercles**

Cercles	Nbr Communes urbaines	Nbr Communes rurales	Nbr quartiers villages	Nbr ménage en 2009	Nbr concession en 2009	Nbr Homme	Nbr Femme	Population 2009
Kayes	5	23	332	80 763	33 258	258 395	254 777	513172
Bafoulabé	0	13	272	35 266	15 267	114 607	119 040	233 647
Kéniéba	0	12	201	33 295	20 782	98 293	98 757	197 050
Kita	2	31	325	62 129	26 348	212 213	220 318	432 531
Nioro	3	13	201	35 424	13 597	112 039	116 887	228 926
Diéma	1	14	143	32 950	11 556	102 490	109 282	211 772
Yélimané	1	11	91	25 915	9 062	85 146	91 371	176 517
<b>Région</b>	<b>12</b>	<b>117</b>	<b>1565</b>	<b>305742</b>	<b>129 870</b>	<b>983 183</b>	<b>1 010 432</b>	<b>1 993 615</b>

Source: INSTAT (RGPH Avril 2009 Résultats définitifs)

**Tableau 5: Evolution de la population de la région de Kayes par sexe et milieu en 2009**

Population de la région	Année 2009
Homme	983 183
Femme	1 010 432
Total	1 993 615
Population urbaine	277 955
Population rurale	1 715 660

Source: Annuaire statistique, Région de Kayes, RGPH 2009

### 5.2.3.2. Activités économiques de la région de Kayes

#### 5.2.3.3.1. Agriculture

L'agriculture est un secteur qui occupe la majorité de la population de la région de Kayes (plus de 90%). Elle reste largement tributaire de la pluviométrie, l'agriculture est pratiquée dans la vallée du fleuve, au niveau des lits des oueds et des zones d'épandes des eaux de pluies. Avec son caractère extensif elle entraîne une faible production dont l'apport est négligeable dans l'économie locale. L'essentiel de la production est destiné à l'autoconsommation.

L'agriculture est très diversifiée, les principales spéculations sont les céréales sèches surtout le sorgho et le mil, mais aussi le riz. D'autres légumineuses comme l'arachide, la culture de coton est aussi pratiquée, les légumes racines-bulbes et tubercules (oignon, échalote, carotte, betterave, manioc, pomme de terre, patate et igname), les légumes fruits (tomate, aubergine, gombo, concombre, melon et pastèque) et les légumes feuilles (choux et laitue). L'arboriculture est aussi pratiquée par les paysans surtout le manguier, oranger, citronnier, mandarinier, bananier, papayer et goyavier.

Au niveau de la vallée du fleuve on note qu'un bon nombre de périmètres ne sont exploités de façon efficiente du fait des problèmes d'aménagement et d'irrigation. C'est pourquoi, les paysans produisent des spéculations qui sont pour l'essentiel destinées à l'autoconsommation (mil, sorgho, niébé, carotte, choux, patate, etc.).

L'irrigation au niveau de la région de Kayes est fondée sur la mobilisation des eaux de surface et des eaux souterraines. Le potentiel de la région en eau de surface dépasse 5 milliards de m<sup>3</sup> dont

seule une quantité de 4,3 milliards de m<sup>3</sup> est mobilisable soit un taux d'exploitation /mobilisation de 86% alors que le potentiel en eau souterraine est de 2700 milliards de m<sup>3</sup> avec un taux d'exploitation /mobilisation de 0,11%.

L'irrigation est variable suivant la source de l'eau. Les sources sont diversifiées, cours d'eau, barrage, puits et forages équipés ou non. Voir le tableau n°6 ci-dessous.

**Tableau 6 : Divers points et cours d'eau barrages, puits et forages équipés ou non**

Cercle	Barrages <sup>1</sup>		Forages			Puits modernes		
	Nbre	Capacité en m <sup>3</sup>	Equipés	Non équipés	Total	Equipés	Non équipés	Total
Kayes	23		249	4	253	-	500	<b>500</b>
Bafoulabé	50		509	3	512	80	14	<b>94</b>
Diéma	5		160	37	197	115	-	<b>115</b>
Kéniéba	30		421	8	429	11	26	<b>37</b>
Kita	15		542	29	571	96	95	<b>191</b>
Nioro	22		267	7	274	77	352	<b>429</b>
Yélimané	7		370	87	457	135	130	<b>265</b>
Total	<b>152</b>		<b>2518</b>	<b>175</b>	<b>2693</b>	<b>514</b>	<b>1117</b>	<b>1631</b>

Source : Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie Kayes

Au niveau de la région de Kayes, la gestion de l'eau est assurée par des associations locales. L'on dénombre à Kayes au total de 52 associations d'usagers de l'eau potable et de 65 associations d'usagers de l'eau d'irrigation.

**Tableau 7: Statistiques des Organisations Professionnelles (OP), des Associations d'usagers de l'eau d'irrigation et de l'eau potable**

Associations d'usagers Cercles	Associations pour l'eau potable	Associations pour l'irrigation
	Nombre d'associations	Nombre d'associations
Kayes	14	21
Bafoulabé	1	15
Diéma	15	14
Kéniéba	13	3
Kita	7	5
Nioro	1	2
Yélimané	1	5
Total région	52	65

Source: INSTAT (RGPH Avril 2009 Résultats définitifs)

Le tableau ci-dessous relatif, aux productions et aux rendements des différentes spéculations cultivées dans la région de Kayes, (2009 et 2010) montre la répartition de l'ensemble des superficies emblavées :

- 368.930 ha pour les céréales sèches;
- 31.783 ha pour le riz ;
- 15.85 ha pour le coton;
- 10299 ha pour l'arachide ;
- 2392,7 ha pour légumes toutes espèces confondues;
- 1428 ha pour l'arboriculture.

Les rendements des différentes spéculations énumérées sont respectivement de 1407 Kg/ha, 2421 Kg/ha, 1000 Kg/ha, 1146 Kg/ha, (De 13240 à 17510 Kg/ha) et 21409 Kg/ha.

**Tableau 8: Récapitulatif des superficies emblavées, productions et rendements des céréales sèches, de riz, de coton, arachide, légumes – racines, bulbes et tubercules-, légumes fruits, légumes feuilles, arboriculture de Kayes en 2009 ou 2010**

Spéculations	Céréales sèches en 2010			Riz en 2010			Coton – 2009			Arachide en 2009			Légumes Racines-bulbes et tubercules en 2009			Légumes fruits			Légumes feuilles en 2009			Arboriculture en 2009			
	Sup.(ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	Sup.(Ha)	Prod.(T)	Rend.(Kg/ha)	
<b>Total Région de Kayes</b>	3689	5190	1407	31783	769	242	15	15	1	10329	118	1146	780,7	136	175	1311	17318	132	3	46	154	142	3	0	5
	30	10			57	1	850	850	000	9	365			69	10			14	01	61	85	8	7	2	21409

**N.B:**

**Légumes racines-bulbes et tubercules:** oignon, échalote, carotte, betterave, manioc, pomme de terre, patate et igname

**Légumes fruits:** tomate, aubergine, gombo, concombre, melon et pastèque

**Légumes feuilles:** Laitue et Chou

**Arboriculture:** manguier, oranger, citronnier, mandarinier, bananier, papayer et goyavier

## Stockage de céréales

Pendant la saison agricole 2003-2004, la région de Kayes a abrité 10 unités de stockage de céréales dont la capacité totale de stockage est de 14650 tonnes. La quantité ayant été effectivement stockée pendant cette campagne est de 1745 tonnes.

**Tableau 9: Stockage de céréales**

Cercle	Nombre d'unités de stockage	Capacité de stockage (tonne)	Quantité stockée (tonne)
Kayes	5	10400T00	1500T00 Mil/Sorgho
Bafoulabé	-	-	-
Diéma	1	500T00	-
Kéniéba	-	-	-
Kita	2	2250T00	245T00 de Maïs
Nioro	1	500T00	-
Yélimané	1	1000T00	-
<b>Total région</b>	<b>10</b>	<b>14650T00</b>	<b>1745T00</b>

*Source : OPAM, saison agricole 2003-2004*

## Contraintes de l'agriculture

L'agriculture souffre des contraintes de tout genre dont l'on peut citer entre autres :

- ✚ manque d'aménagement ;
- ✚ insuffisance de la mobilisation des eaux d'irrigation ;
- ✚ manque de force de travail ;
- ✚ manque d'intrants ;
- ✚ manque d'équipements agricoles ;
- ✚ pauvreté des sols,
- ✚ faible pluviométrie ;
- ✚ etc.

### 5.2.3.3.2. Elevage

L'élevage au niveau de la région de Kayes est exploité suivant un mode extensif. Le cheptel composé essentiellement de bovins, d'ovins, de caprins, d'asins et des équins, vivent traditionnellement dans les familles où dans les parcs situés aux bords des villages. L'élevage est pratiqué par les paysans comme un moyen d'investissement pour mieux sécuriser leur argent. Il entretient un flux commercial axé sur la vente des animaux vifs servant à la consommation locale et l'exportation. Le cheptel est généralement frappé de manière périodique par les épizooties.

Au niveau de la région de Kayes on dénombre 2 247 225 bovins, 1 332 681 ovins, 1 867 203 caprins, 1 834 Equins, 1 451 asins, 1 690 camelins, 941 porcins et 4 413 420 volailles. Par ailleurs, on mentionne aussi, l'élevage d'abeille à petite échelle.

**Tableau 10: Situation du cheptel dans la région de Kayes**

Cercles	Bovins	Ovins	Caprins	Equis	Asins	Camelins	Porcins	Volailles
Bafoulabé	132612	132300	130 095	2 601	7 283	-	-	478 573
Diéma	148526	72 765	88 200	9 884	22889	227	-	350 100
Kayes	271590	136710	232 627	5 202	1 255	106	-	529 000
Kita	151708	61 710	90 405	622	4 162	-	62	264 500
Kéniéba	144282	42 997	54 022	112	836	-	879	330 625
Nioro	164439	132300	209 475	10 088	27050	1 357	-	198 375
Yélimané	108212	84 892	126787	4 998	13525	-	-	52 900
<b>Région</b>	<b>2247225</b>	<b>1332681</b>	<b>1867203</b>	<b>1834</b>	<b>1451</b>	<b>1 690</b>	<b>941</b>	<b>4413420</b>

Source : DRPIA – Kayes, 2009

Le Nombre d'animaux abattus au niveau de la Région de Kayes en 2009 est 32.669 bovins, 52.081 caprins, 33.602 ovins, 8 camelins et 166.599 volailles. Les sous produits sont estimés en 2009 à 15.490 cuirs bruts (on n'a pas les chiffres des cuirs tannés), 408.888 peaux de cuirs et 14.319.399 litres de lait.

**Tableau 11 : Récapitulation des détails du cheptel pour la région de Kayes**

Produits et sous produits	Nbre Bovins	Nbre Caprins	Nbre Ovins	Nbre Camelin	Nbre Volaille	Nbre Cuirs	Nbr litre de lait	Nbre Peaux
Région de Kayes	32.669	52.081	33.602	8	166.599	15.490	14.319.399	408.888

Source : DRPIA Kayes, 2009

#### 5.2.3.3.3. Foresterie

La production forestière de la région de Kayes est estimée en 2010 à 86851 m<sup>3</sup> de charbon de bois. La diffusion des foyers améliorés (type métallique et type Louga) a atteint 2807 unités dans l'ensemble de la région. Par ailleurs, l'on constate que cette année aucun foyer amélioré n'a été diffusé à Nioro.

Les recettes forestières et fauniques ont atteint en 2010 un montant de 216.462.460 FCA.

En 2010, les services des eaux et forêts ont plantés au niveau de la région de Kayes 3924607 plants correspondant à une superficie de 10404,971 ha. Ces plantations ont divers objectifs (ombrage, brise vents, production de gomme arabique, protection des berges et des digues, production de bois, biocarburant, etc).

**Tableau 12: Valeurs statistiques de quelques indicateurs environnementaux au niveau de la région de Kayes**

Cercles	Charbon en m <sup>3</sup>	Diffusion foyers améliorés	Autorisation défrichement	Recettes forestières et fauniques FCFA
Bafoulabé	1330	100	5	3640700
Diéma	2393	202	25	16506625
Kayes	29538,75	1314	8	53101850
Kéniéba	1245	235	0	19075300
Kita	48540	952	3	89164875
Nioro	2147	0	5	6822110
Yélimané	1658	4	25	8151000
<b>Région</b>	<b>86851,75</b>	<b>2807</b>	<b>71</b>	<b>216 462 460</b>

Source : DREF-Kayes, 2011

#### 5.2.3.3.4. Pêche continentale

La pêche continentale est pratiquée avec des moyens rudimentaires au niveau du fleuve Sénégal et de ses défluent. Il faut signaler enfin que la pêche bien que faisant vivre les bozos et Somonos ethnies pêcheurs venus de Ségou et de Mopti, ne constitue pas une activité développée. Elle est vivrière et ne satisfait pas les besoins de la population de la région. Elle est pratiquée dans le fleuve Sénégal par les moyens artisanaux pendant les périodes de crue. La pêche est pratiquée aussi dans les mares et marigot par les populations locales (pêche traditionnelle).

Les quantités pêchées localement avoisine 700 tonnes par an et deux fois environ sont importés (frais congelé, congelé salé et non salé, fumé ou séché) soit plus de 1200 tonnes par an.

**Tableau 13: Evolution des statistiques de la pêche par nature du poisson en kg de 2007 à 2009**

Origines	Natures	2007	2008	2009
Locale	Poissons frais	479 981	563 386	618 556
	Poissons fumés	85 446	73 619	50 571
	Poissons séchés	44 133	55 186	32 417
	<b>Total</b>	<b>609560</b>	<b>692191</b>	<b>701544</b>
Importation	Poissons frais congelés	ND	484 856	485 458
	Poissons congelés salés	ND	373 000	466 718
	Poissons congelés non salés	ND	67 849	67 849
	Poissons séchés	ND	31 901	22 120
	Poissons fumés	ND	73 151	162 919
	<b>Total</b>	ND	<b>1.030.757</b>	<b>1.205.064</b>

Source : Direction Régionale de la Pêche de Kayes, 2009

ND : Pas de valeur déclaré

#### 5.2.3.3. Services sociaux de base de la ville de Kaye

##### 5.2.3.3.1. Santé

En 2010, le nombre de case de santé communautaire au niveau de la région de Kayes est de 185 alors qu'il n'était que de 13 en 1996. En 2010, 74% de la population de la Région se situe à 15 Km au plus d'une infrastructure sanitaire contre 70% en 2009.

**Tableau 14: Structures de santé à Kayes**

Cercle/Structures	Bafoulabé	Diéma	Kayes	Keniéba	Kita	Nioro	Yélimané	Total
Hôpital	0	0	1	0	0	0	0	1
Centre Santé	1	1	1	1	1	1	1	7
Centre Santé Communautaire	28	21	37	18	35	21	25	185
Cliniques/Cabinets	-	-	-	-	-	-	-	18
Autres structures	-	-	-	-	-	-	-	45

Par ailleurs, les femmes évoluent bien dans la sphère de décision en matière de santé. Ainsi le nombre de femmes dans les conseils d'administration et les comités de gestion des ASACO augmente d'année en année, elles sont respectivement 321 et 85 au CA et CG en 2008 contre 437 et 114 en 2010.

Les principales maladies épidémiologiques sont : la rougeole, la fièvre jaune, la méningite, le Choléra, le tétanos néonatal, la fièvre hémorragique virale et des cas de PFA (cas de polio virus sauvage).

Les pathologies endémiques en 2010 : VIH/SIDA (521 cas avec 3 décès) ; Tuberculose (177 cas avec 0 décès) ; Malnutrition chronique (13 030 cas avec 0 décès) ; Malnutrition aigüe sévère (6 488 cas avec 68 décès) ; Paludisme simple (238 288 cas avec 0 décès) ; Paludisme grave (64 768 cas avec 379 décès) ; Schistosomiasis (6 589 cas avec 0 décès) ; Lèpre (6 589 cas avec 0 décès) ;

Le nombre d'ASACO fonctionnelles évolue d'années en années, il est respectivement de 61, 70, 62 et 141 en 2007, 2008, 2009 et 2010, ce qui reflète l'importance grandissante qu'accorde la population à la santé. Aussi, l'évolution positive du nombre de communes disposant de mutuelles de santé qui est respectivement de 4, 9, 18 et 17 en 2007, 2008, 2009 et 2010, ce qui indique un renforcement progressif de la protection sociale.

### 5.2.3.3.2. Education

L'enseignement fondamental est composé du premier et du second cycle. Pour ce qui est du premier cycle on dénombre au niveau régional 1486 écoles composées de 5 655 salles de classes et ayant accueillis 289 757 élèves en 2009/2010. Le nombre d'instituteurs pendant cette même année scolaire est de 5 373 enseignants. Le taux brut de scolarisation total est de 79,5% alors qu'il est de 92,9 % pour les garçons contre 79,5 % pour les filles.

**Tableau 15: Situation des infrastructures, des effectifs, du personnel et du taux de scolarisation du premier cycle de l'enseignement fondamental de la Région de Kayes par cercle en 2009/2010**

Cercles	Nbr écoles	Nbre classes	Nbr élèves	Nbre Instituteurs chargé des cours	Taux brut scolarisation garçons	Taux brut scolarisation filles	Taux brut scolarisation totale
Bafoulabé	218	819	36193	734	94,4	73,8	84,7
Diéma	129	413	23525	258	72,2	48,4	60,8
Kayes	348	1553	79749	1786	109,4	56,2	85,0
Kéniéba	212	334	22312	522	71,7	53,1	63,1
Kita	351	1665	73659	1101	101,3	83,6	92,9
Nioro	116	412	28088	443	72,0	61,0	66,8
Yélimané	112	459	26230	549	96,3	63,6	80,6
Région	<b>1486</b>	<b>5655</b>	<b>289757</b>	<b>5373</b>	<b>92,9</b>	<b>64,3</b>	<b>79,5</b>

Source : Annuaire des Statistiques Scolaires de l'Enseignement Fondamental MEN- CPS Rapports d'entrée et de fermeture 2009 / 2010 des Académies d'Enseignement de Kayes et de Kita ; Annuaire Statistiques/DRPSIAP Kayes

Pour ce qui est du second cycle on a dénombre en 2009/2010, 321 établissements abritant 56.320 élèves avec un taux de scolarisation totale de 37%. Ce taux est beaucoup plus élevé chez les garçons, 48,01% que chez les filles 24,9%.

**Tableau 16: Situation des infrastructures, des effectifs, du personnel et du taux de scolarisation du second cycle de l'enseignement fondamental de la Région de Kayes par cercle en 2009/2010**

Cercles	Nbr établissements	Nbre classes	Nbr élèves	Nbre Instituteurs chargé des cours	Taux brut scolarisation garçons	Taux brut scolarisation filles	Taux brut scolarisation totale
Bafoulabé	37	117	7812	182	56,5	29,9	43,8
Diéma	18	50	2687	80	25,3	7,7	16,3
Kayes	123	328	18696	401	56,4	37,8	47,7
Kéniéba	22	67	4012	100	38,7	14,0	27,1
Kita	73	235	17013	338	67,2	34,3	51,4
Nioro	17	65	3046	60	22,3	12,0	17,3
Yélimané	31	65	3054	82	35,5	8,8	22,5
Région	<b>321</b>	<b>927</b>	<b>56320</b>	<b>1243</b>	<b>48,01</b>	<b>24,9</b>	<b>37,0</b>

Source : Annuaire des Statistiques Scolaires de l'Enseignement Fondamental MEN- CPS ; Rapports d'entrée et de fermeture 2009 / 2010 des Académies d'Enseignement de Kayes et de Kita.

### 5.2.3.3. Approvisionnement en eau potable

L'approvisionnement en eau des populations de la région de Kayes se fait par pompage au niveau des puits (traditionnel ou modernes) ou à partir de forages équipés de pompes, des adductions d'eau potable et des bornes fontaines.

Il faut mentionner que ces infrastructures sont utilisées aussi bien pour les besoins de consommations humaines, animales que pour des besoins d'irrigation.

**Tableau 17: Détails statistiques par cercle des forages (équipés ou non) et des puits modernes (équipés ou non)**

Cercle	Forages			Puits modernes		
	Equipés	Non équipés	Total	Equipés	Non équipés	Total
Kayes	249	4	253	-	500	<b>500</b>
Bafoulabé	509	3	512	80	14	<b>94</b>
Diéma	160	37	197	115	-	<b>115</b>
Kéniéba	421	8	429	11	26	<b>37</b>
Kita	542	29	571	96	95	<b>191</b>
Nioro	267	7	274	77	352	<b>429</b>
Yélimané	370	87	457	135	130	<b>265</b>
<b>Total</b>	<b>2518</b>	<b>175</b>	<b>2693</b>	<b>514</b>	<b>1117</b>	<b>1631</b>

*Source : Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie Kayes, 2004*

### 5.2.3.4. Commerce et services

Nombre d'échanges se font entre les centres urbains et les villages de grosses tailles à travers les marchés hebdomadaires.

Au niveau de la région de Kayes on note la présence de plusieurs agences bancaires dont la Banque Centrale du Mali.

**Tableau 18: Répartition de ces agences bancaires par cercle au niveau de la région de Kayes**

Cercle	Banque centrale	BOF	BDM-SA	BIM-SA	BHM-SA	BNDA
Kayes	1	1	2	1	1	1
Bafoulabé	1	0	0	0	0	0
Diéma	0	0	0	0	0	0
Kéniéba	0	0	0	0	0	0
Kita	1	0	0	0	0	1
Nioro	1	0	1	0	0	0
Yélimané	1	0	1	0	0	0
<b>Total région</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

*Source : Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Energie Kayes, 2004*

On note par contre que les représentations des sociétés d'assurances sont implantées surtout au niveau du Chef lieu de région Kayes où on dénombre 3, en plus d'une agence à Kita.

## **5.2.4. Description de la partie Mauritanienne**

### **5.2.4.1. Cadre administratif de la Wilaya du Trarza**

La Wilaya du Trarza est située dans la partie sud - ouest de la Mauritanie, elle est limitrophe des Wilaya du Gorgol, du Tagant de l'Adrar et de l'Inhiri ainsi que du Sénégal dont elle est séparée par le fleuve Sénégal.

Au plan administratif, la Wilaya du Trarza, qui couvre une superficie de 67.800 Km<sup>2</sup>, est subdivisée en six (6) Moughataa et vingt cinq (25) Communes. Les Six Moughataa sont, Rosso, R'Kiz, Keur Macène, Ouad Naga, Mederdra et Boutilimit. Les trois Moughataa, Rosso, R'Kiz et Keur Macène sont limitrophe du fleuve Sénégal.

La Moughataa de Rosso, est située dans la partie Sud de la Wilaya du Trarza. Elle est limitrophe des Moughataa de Mederdra, de Keur Macène et du fleuve Sénégal au sud. Rosso est le Chef lieu de la Moughataa et de la Wilaya. La population de la Moughataa est estimée selon l'Office National de la Statistique (RGPH 2000), à environ 54.571 habitants. La Moughataa de Rosso est subdivisée en deux communes, la commune de Rosso et la commune de Jedr El Mohghen.

En dehors de la ville Rosso et des villages de Jedr El Mohghen la population est spatialement répartie le long du tronçon de l'axe routier Nouakchott- Rosso, ce qui révèle une sédentarisation récente et spontanée, donc non planifiée. Ceci se justifie par les effets des sécheresses successives des années 70, 80 et 90, la construction de la route pendant les années 70, et les coutumes concernant la propriété foncière familiale (ou tribale). En effet, dans cette Commune on peut compter en général plus de 58 localités. La population de la plupart de ces localités ne dépasse guère 500 habitants.

La Commune de Rosso couvre une superficie de 10 Km<sup>2</sup> et abrite une population de 48.241 habitants.

Du point de vue de la répartition spatiale, on constate qu'autour de la ville de Rosso des agglomérations se sont développées dont certaines appartiennent administrativement à la Commune et d'autres sont reliées à d'autres Communes.

La Wilaya du Trarza est une wilaya à vocation agro-pastorale. L'agriculture et l'élevage jouent un rôle primordial dans l'économie de cette région.

### **5.2.4.2. Activités économiques**

#### **5.2.4.2.1. Agriculture**

Le potentiel en terres cultivables est 47.300 ha dont environ 44 000 ha aménagés (pour 923 périmètres). L'agriculture pratiquée repose surtout sur le riz irrigué, quelques céréales, niébé, pastèque et le maraîchage. Les superficies cultivées en céréales traditionnelles (sorgho, mil et maïs) sous pluies oscillent annuellement entre 150 et 800 ha. Ce sont ces mêmes céréales que l'on trouve dans le Diéri (zones aux sols sableux) et le walo aux sols argilo-limoneux des dépressions de certaines Moughataa (R'kiz, Mederdra, Ouad Naga) couplées parfois avec du maraîchage à petite échelle généralement exercé par les femmes.

Depuis 1996, les aménagements du lac R'kiz abritent des cultures de décrue contrôlées dans la cuvette de R'Kiz avec un potentiel de 6 000 ha repartis entre la cuvette orientale 3 400 ha et la cuvette occidentale 2 600 ha.

La zone située entre Keur Macène et Rosso, au bas delta subit la remontée saline qui est observée au niveau de certaines terres de la plaine de M'Pourié (mauvais drainage des eaux d'irrigation).

Les superficies cultivées dans le Diéri en niébé et pastèque ont connu une forte croissance entre 2005/2006 et 2009/2010, passant de 185 ha à 700 ha. Par contre, les superficies cultivées en sorgho ont connu une diminution de 40% sur la même période.

**Tableau 19: Superficie en ha par typologie et spéculation au niveau de la Wilaya du Trarza**

Typologie/spéculation	Superficies					
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
<b>Diéri</b>						
Sorgho	40	50	50	150	20	20
Niébé	-	85	100	200	200	300
Pastèques	-	100	80	150	250	400
<b>Sous total 1</b>	<b>40</b>	<b>235</b>	<b>230</b>	<b>500</b>	<b>470</b>	<b>720</b>
<b>Walo</b>						
Sorgho	-	6 000	800	-	200	2 000
Maïs	-	1 000	700	-	300	500
<b>Sous total 2</b>	<b>-</b>	<b>7 000</b>	<b>1500</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>2 500</b>
<b>Irriguée</b>						
Camp. Hivernage. Riz	9176	11 388	10 000	8 598,5	13 300	8 200
Camp. Contre. Saison Riz	-	2 433	4341,84	3 180,5	7 500	Nd
Maraîchage	-	1 500	1200	800	1 600	Nd
<b>Sous total 3</b>	<b>9 176</b>	<b>15 321</b>	<b>15 542</b>	<b>12 579</b>	<b>22 400</b>	<b>8 200</b>
<b>Total</b>	<b>9 216</b>	<b>22 777</b>	<b>17 272</b>	<b>13 079</b>	<b>23 370</b>	<b>11 420</b>

Source: Délégation/MDR, Trarza, février 2010

Par contre, la situation des superficies cultivées dans le Walo en sorgho et maïs ont connu une très forte baisse allant de 7 000 ha en 2005/2006 à 2 500 ha en 2009/2010, soit une forte baisse (cf. tableau ci-dessous).

L'irrigué se caractérise par deux campagnes agricoles hivernale et contre saison riz et une campagne maraîchage. Durant la période 2004/2005 à 2009/2010, les superficies occupées ont atteint deux pics en 2006/2007 et 2008/2009 soit respectivement 69,4% et 144% supérieur à leur niveau de la campagne 2004/2005.

**Tableau 20: Evolution de la production en tonne par typologie et spéculation au niveau de la Wilaya du Trarza**

Typologie/spéculation	Production					
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
<b>Diéri</b>						
Sorgho	.	24	30	30	90	12
Niébé		17	20	40	40	60
Pastèques		25	24	45	75	120
<b>Walo</b>						
Sorgho		36 00	480	.	120	120
Maïs		400	280	.	120	200
<b>Irriguée</b>						
Maraîchage	-	22 500	18 000	12 000	24 000	-

Riz	36712	68 328	60 000	51 591	79 800	30 340
<b>Rendement/ha (riz)</b>	<b>4</b>	<b>4,9</b>	<b>4,2</b>	<b>4,4</b>	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>

Source: Délégation/MDR, Trarza, février 2010

Les productions du Diéri et du Walo sont, de façon générale, réduites du fait de leur dépendance de la pluviométrie, souvent déficitaire. Le sorgho est une culture traditionnellement pratiquée dans la Wilaya et son rendement varie entre 300 et 500 kg/ha comme toutes les céréales traditionnelles.

Les productions du riz irrigué sont beaucoup plus importantes. Elles ont enregistré deux niveaux records durant la campagne 2005/2006 et 2008/2009 soit respectivement 86% et 117% de plus que leur niveau de la campagne 2004/2005.

Le rendement moyen du riz paddy sur la période 2005/2006- 2009/2010 est de 4,2 t/ha.

**Tableau 21: Superficies en ha et des rendements en t/ha dans la zone de Rosso**

Type de culture	Superficies aménagées	Superficies exploitées	Rendement tonne/ha
Irrigué	7500	6000	4 - 5
Maraîchage	800	350	15 -25
Arboriculture	-	45	45

Source: PDL/Rosso, 2010

L'agriculture contribue significativement au développement local de la Moughataa de Rosso grâce à la riziculture, au maraîchage et aux cultures vivrières traditionnelles comme le sorgho et le maïs. Avec une production annuelle d'environ 35 000 tonnes de riz paddy, la Moughataa de Rosso est le principal producteur de riz au niveau national. Sur les 6 000 ha exploités, 2 182 ha appartiennent à des collectifs et 3 818 ha sont détenus par des privés.

L'encadrement des périmètres maraîchers appartenant aux coopératives est assuré par la SONADER. Cette dernière encadre, par ses AVB, 324 périmètres dont 60 destinés au maraîchage et exploités par des coopératives féminines.

**Tableau 22: Nombre de coopératives agricoles par Moughataa**

Rosso	Boutilimit	Ouad Naga	R-kiz	Mederdra	K.Macène	T. Wilaya
376	150	87	600	127	240	1580

Source : Délégation MDR/Rosso, Mars 2010

### Crédit agricole

Le système du Crédit Agricole comprend la Coopérative Agricole de Crédit et d'Épargne du Trarza (CACE-T) et la Coopérative Agricole de Crédit et d'Épargne du Haut Fleuve (CACE-HF) qui forment entre-elles l'Union Nationale des Coopératives Agricoles de Crédit et d'Épargne de Mauritanie (UNCACEM).

Le système est né en 1992 de la volonté des Pouvoirs Publics de créer un organisme de crédit agricole autonome à caractère coopératif mutualiste.

Les sociétaires des CACE sont des exploitants ou opérateurs agricoles collectifs ou individuels, ceux de l'UNCACEM par contre sont les Coopératives elles-mêmes.

Les sociétaires détiennent à 100% les différents capitaux de ces institutions qui distribuent des ressources financières provenant presque exclusivement du concours de l'État ou de celui de ses partenaires au développement.

Les crédits contractés ou obtenus sont orientés par l'UNCACEM vers le développement de l'Agriculture irriguée le long du fleuve rendue possible grâce à la réalisation des programmes de l'OMVS (DIAMA et MANANTALI). L'objectif recherché, à travers la mise en place d'une structure unique (système de crédit agricole) et la mise à sa disposition des crédits dès sa création, visait l'harmonisation du mode d'accès au crédit indépendamment de l'origine des fonds.

#### 5.2.4.2.2. *Elevage*

L'élevage est de seconde activité après l'agriculture au niveau de la Wilaya du Trarza et joue un rôle fondamental dans la sécurité alimentaire des populations. Le caractère redistributeur de la contribution du sous secteur, son rôle social et son mécanisme de solidarité aide la wilaya à améliorer les revenus des ménages en milieu rural (salaires des bergers, des puisatiers et des artisans du cuir, le Zekat, Mniha, dons des produits et des sous produits de l'élevage).

Le type d'élevage pratiqué est semi sédentaire en raison du rétrécissement graduel des aires pastorales, de l'introduction de l'amélioration génétique chez les bovins et de la présence de nouvelles usines suscitant la naissance de nouvelles pratiques d'élevage intensif. Pour le sous secteur de l'élevage, il s'avère nécessaire de développer une industrie de transformation des produits (viande, peaux, cuir,...).

L'élevage semi intensif s'installe progressivement dans la wilaya. Les camions citernes des unités laitières des faubourgs de Nouakchott (Wataniya, Toplait et Tiviski) chargent quotidiennement à partir de Rosso, 30 tonnes de lait collectées par des 4x4 qui sillonnent tous les recoins de la Wilaya.

Entre 2005 à 2009, l'évolution du cheptel des bovins, est sous forme de dents de scie. Elle est globalement, de 15,72% pour les bovins, plus constante, de 10,28% camelins, et de 21,55% pour les petits ruminants

**Tableau 23: Etat de l'évolution des effectifs du cheptel par espèce de 2005 à 2009 au niveau de la Wilaya du Trarza**

Espèce	2005	2006	2007	2008	2009
Bovin	98944	100330	101734	103159	104603
Camelin	145797	146818	147846	148881	149923
Ovins/caprins	921820	967911	1016306	1067122	1120478

*Source: Direction de l'élevage/MDR, Mars 2010*

#### **Productions de lait, de viande et de peaux**

**Tableau 24: Evolution de la production de lait en tonne à l'échelle de la Wilaya**

Espèce	2005	2006	2007	2008	2009
Bovins	2711,2	2871,7	1700,98	3318,4	3528
Camelins	354,6	390,51	414,89	354,86	413
Ovins/caprins	234,198	169,168	238,298	235,031	133,9

*Source: Délégation MDR/Rosso, Février 2010*

**Tableau 25: Evolution de la production de viande en tonne à l'échelle de la Wilaya**

Espèce	2005	2006	2007	2008	2009
Bovins	403,35	431,63	439,18	408,26	456,3
Camelins	339,82	357,675	369,55	374,559	415,4
Ovins/caprins	307,09	233,56	220,168	290,23	260,121

*Source: Délégation MDR/Rosso, Février 2010*

**Tableau 26: Evolution de la production de peaux et de cuir toute espèce confondue par unité à l'échelle de la Wilaya**

Année	2005	2006	2007	2008	2009
Quantité, unités	5180	7308	9362	12459	13778

*Source: Délégation MDR/Rosso, Février 2010*

### **Aviculture**

En Mauritanie, l'aviculture est pratiquée selon deux grands types de modalités: « traditionnelle » (ou familiale), et « moderne » (ou semi industrielle).

L'aviculture semi-industrielle est apparue en Mauritanie au début des années 1960 et a connu un essor, à Rosso (Chef lieu de Wilaya) mais on rencontre aussi, quelques élevages au niveau départemental (surtout tenus par des coopératives avec l'appui de projet de développement Etat et ou ONG).

L'aviculture « traditionnelle » concerne essentiellement des poules de races locales, et dans une moindre mesure des pintades. L'élevage de ces volailles constitue une activité plus particulièrement menée par les femmes et les enfants.

#### **5.2.4.2.3. Pêche**

Jadis au Trarza, la pêche se pratiquait par des pêcheurs professionnels le long du fleuve Sénégal, dans ses affluents et dans les mares semi-permanentes ainsi que sur les rives de l'océan atlantique et dans les zones humides du delta. Malheureusement, depuis le début de la sécheresse la production de poisson a baissé dans les zones continentales.

Beaucoup de professionnels ont abandonné leur travail, ou se sont rabattus sur d'autres activités de substitution et/ou enfin ont préféré émigrer. La demande de poisson reste, cependant, élevée dans la wilaya et les poissons importés de Nouakchott sont vendus sur le marché de Rosso à des prix exorbitants en comparaison avec les revenus.

#### **5.2.4.2.4. Agroforesterie et exploitation des ressources forestières**

Autrefois la population exploitait les ressources forestières non ligneuses, gomme arabiques, fruits de *Balanites aegyptica*, gousse d'*Acacia sp*, etc. mais aussi, ligneuses, tiges de *Sporobolus sp* utilisés pour la confection des nattes, bois de chauffe et charbon de bois, bois de services, etc.

Avec la désertification et les effets anthropiques, les forêts se sont beaucoup dégradés et n'offrent plus les services qu'elles rendaient jadis.

On note cependant, que là où ces activités peuvent encore être menées elles le sont mais à très faible échelle.

#### **5.2.4.2.5. Transport**

Le secteur des transports constitue un élément central dans la politique de développement économique et social de la Mauritanie en général et pour une région comme le Trarza en particulier. Il constitue un véritable vecteur d'intégration et de compétitivité d'une économie locale.

### **Transport terrestre**

Le développement des infrastructures de transport terrestre constitue un élément essentiel de la compétitivité économique d'une région aussi vaste comme le Trarza permettant ainsi une meilleure mobilité des personnes et des biens.

La Wilaya du Trarza bénéficie principalement de quatre axes goudronnés sur environ 554 km (i) L'axe goudronné reliant Rosso à Nouakchott, long de 204 Km ; (ii) La route de l'Espoir reliant

Nouakchott – Ouad Naga – Boutilimit – Ajouer, le long d'environ 196 Km ; (iii) L'axe reliant Rosso à Boghé, traversant la Wilaya sur plus de 120 Km et (iv) La route reliant Aoufiya à Keur Macène, longue de 34 Km, qui est en cours de construction.

**Tableau 27: Distance en Km et l'état de la route entre les principales localités de la Wilaya**

Axes routiers	Distances (Km)	Etat de la route
Rosso – Nouakchott	204	Route bitumée
Rosso –Keur Macène	50	Pistes aménagées
Rosso – Ndiagou	138	Digue (enclavée pendant l'hivernage)
Rosso – Tiguent	105	Bitumée
Rosso – Medredra	70	Piste aménagée (bitumage en cours)
Rosso – R'Kiz	96	Pistes aménagées
Rosso – Boutilimit	190	Direct par piste
Rosso – Boutilimit	356	Goudron (via Nouakchott)
Rosso – Lexeiba	120	Bientôt sera relié à l'axe Rosso – Boghé
Rosso – Tekane	55	Bientôt sera relié à l'axe Rosso – Boghé
Keur Macène – Nouakchott	190	Pistes (30 km) et bitumage en cours
Nouakchott – Boutilimit	152	Bitumée
Ndiagou – Keur Macène	92	Digue (enclavée pendant l'hivernage)
Medredra – Nouakchott	150	Nktt –Tiguent bitumé et Tiguent –Mederdra Piste (50 Km) bitumage en cours
Medredra – Tiguent	50	Piste (50 Km) bitumage en cours
R'Kiz – Boutilimit	94	Piste non aménagée

*Source : Trarza en chiffre, ONS, 2008 et nos enquêtes en Juillet 2013*

### Transport fluvial

L'existence de la Société des Bacs de Rosso (SBR) qui est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) constitue un atout important pour le développement de la Wilaya. La principale mission de la SBR est d'assurer le trafic sur le fleuve Sénégal des personnes et des biens entre la Mauritanie et le Sénégal à partir de la Ville de Rosso.

Dans le souci de développer ses activités, la SBR a procédé à la décentralisation et à l'amélioration de son trafic en aménageant de nouveaux points de passage au niveau de Kaédi et de Toufouédé Civé.

Les activités de la Société des Bacs de Rosso, ont contribué au développement du commerce et des services marchands. En effet, une sorte de zone franche a vu le jour avec l'émergence d'activités tertiaires génératrices d'emplois et de revenus. Les recettes de la SBR sont évolution positive. Elles sont évaluées pour l'année 2009 à 302, 9 millions ouguiya contre 204,1 millions en 2008 et 213,2 en 2007. Ces recettes ont permis de financer le fonctionnement de la Société ainsi que son expansion.

Dans le cadre de la coopération bilatérale, la construction d'un pont à Rosso est programmée par les deux Etats (Mauritanien et Sénégalais) dont l'étude de faisabilité a été financée par la BAD. La construction de ce pont risque de fortement limiter les activités du bac.

### 5.2.4.3. Services de base

#### 5.2.4.3.1. Education

##### Enseignement fondamental

Au cours de l'année scolaire 2009/2010, on a dénombré au niveau de la Wilaya du Trarza 419 écoles contre 416 en 2008/2009, soit une légère augmentation de 0,7%. Parmi ces écoles 136 soit 32,5% sont complètes (avec tous niveaux pédagogiques) alors 67,5% de celles-ci opèrent le système multigrade.

Au cours de cette même année scolaire, le nombre de salle de classe au niveau de l'ensemble de la Wilaya du Trarza est de 12 261. Le nombre d'enseignants est de 1.395 en 2009/2010 contre 1.374 en 2008/2009, soit une augmentation de 21 enseignants.

Au niveau de l'ensemble de la Wilaya du Trarza, l'effectif total des élèves l'enseignement fondamental est de 50.086 élèves en 2009/2010 dont 49,5% de filles.

**Tableau 28: Répartition des élèves du fondamental par sexe et par Moughataa au Trarza entre 2006/07 et 2009/10**

Moughataa	2006/2007			2007/2008			2008/2009			2009/2010		
	G	F	T	G	F	T	G	F	T	G	F	T
Rosso	5454	5228	10682	5312	5159	10471	5139	5329	10468	5236	5178	10414
Keur Macène	4146	3670	7816	3559	3015	6574	3268	3031	6299	3243	2962	6205
Mederdra	3848	3591	7439	3445	3420	6865	3094	3098	6192	3314	3281	6595
R'Kiz	6732	6431	13163	8015	6897	14912	7222	6573	13795	7211	6622	13833
Boutilimitt	4749	4874	9623	4524	4420	8944	4228	4643	8871	4477	4921	9398
Ouad Naga	2054	2214	4268	1521	2403	3924	1755	1804	3559	1793	1848	3641
<b>Ens. Wilaya</b>	<b>26983</b>	<b>26008</b>	<b>52991</b>	<b>26376</b>	<b>25314</b>	<b>51690</b>	<b>24706</b>	<b>24478</b>	49184	<b>25274</b>	<b>24812</b>	<b>50086</b>

*Sources : DREN du trarza, rapports pour les années scolaires 2008/2009 et 2009/2010 , direction des statistiques, de la planification et de la cooperation (DSPC), men : annuaire statistique 2008-2009.service regional des statistiques de l'ons, trarza en chiffres 2000-2008*

##### Enseignement fondamental privé

En 2009/2010, le nombre d'élèves inscrits dans des écoles privées a atteint 1 161 élèves dont 586 filles (50,5%), repartis entre 11 écoles situées dans les Moughataa de Rosso (6 écoles) et Boutilimit (5 écoles).

Au niveau de l'enseignement fondamental, le Taux Brut de Scolarisation (TBS) pour la Wilaya du Trarza est de 95,8% en 2008/2009 contre 98,8% au niveau national. Le TBS au Trarza est plus important chez les filles 97,7% contre 93,9% chez les garçons.

##### Enseignement secondaire

L'effectif des élèves du secondaire dans la Wilaya du Trarza a atteint 8 725 en 2009/2010 dont 47% de filles.

Le nombre d'établissements secondaires publics dans la Wilaya du Trarza est passé de 27 en 2004/2005 à 34 en 2009/2010. Outre les établissements publics en 2009/2010, il y a 6 établissements privés à Rosso.

Le nombre de salles de classes en 2009/2010 pour l'ensemble de la Wilaya est de 241 contre 202 en 2004/2005, soit un accroissement de 19,3%.

Le nombre de professeurs dans la Wilaya du Trarza est de 416 en 2009/2010, dont 50 femmes, contre 388 en 2004/2005, dont 54 femmes.

Au niveau du 1<sup>er</sup> cycle de l'enseignement secondaire, l'effectif des élèves pour la Wilaya du Trarza en 2009/2010 est de 5 573 dont 2 589 filles, soit un pourcentage de 46,5%.

Au niveau du second cycle, l'effectif pour la Wilaya du Trarza est de 3 152 élèves en 2009/2010 (dont 1539 filles, soit 48,8%)

**Tableau 29: Répartition des élèves du secondaire par sexe et par Moughataa entre 2006/07 et 2009/10**

Moughataa	2006/2007			2007/2008			2008/2009			2009/2010		
	G	F	T	G	F	T	G	F	T	G	F	T
Rosso	1789	1536	3325	1760	1530	3290	1827	1523	3350	1578	1267	2845
Keur Macène	381	260	641	318	238	556	339	238	577	323	224	547
Mederdra	489	532	1021	454	506	960	389	455	844	420	458	878
R'Kiz	1118	948	2066	1075	912	1987	1055	884	1939	1082	894	1976
Boutilimitt	916	1012	1928	962	1037	1999	1093	1076	2169	944	1027	1971
Ouad Naga	228	255	483	182	210	392	242	227	469	250	258	508
<b>Ens.</b>	<b>4921</b>	<b>4543</b>	<b>9464</b>	<b>4751</b>	<b>4433</b>	<b>9184</b>	<b>4945</b>	<b>4403</b>	<b>9348</b>	<b>4597</b>	<b>4128</b>	<b>8725</b>

*Sources : DREN du Trarza, Rapports pour les années scolaires 2008/2009 et 2009/2010, Direction des Statistiques, de la Planification et de la Coopération (DSPC), MEN : annuaire statistique 2008-2009, Trarza en chiffres 2000-2008*

Au niveau du secondaire, le TBS a atteint au niveau de la Wilaya du Trarza 18,6% pour les garçons, 18,4% pour les filles et 18,5% pour l'ensemble en 2008/2009. Ces taux sont inférieurs au niveau national pour lequel on a enregistré 26,5% pour les garçons, 23,1% pour les filles et 24,9% pour l'ensemble.

### Enseignement supérieur

La seule structure d'enseignement supérieur au niveau de la Wilaya du Trarza est l'Institut Supérieur d'Enseignement Technologique (ISET), situé à Rosso, capitale de la Wilaya. La mission de l'ISET est de développer et d'offrir des programmes de formation, de recherche et de vulgarisation de haut niveau, qui anticipent et répondent adéquatement aux exigences et aux défis du développement durable des secteurs agropastoral et agroalimentaire dans le pays. L'Institut forme des techniciens supérieurs et des ingénieurs. Il accueille chaque année environ 250 bacheliers des filières scientifiques et techniques, qui reçoivent pendant trois ans une formation professionnelle dans l'une des filières de spécialisation.

### Formation technique et professionnelle

**Tableau 30: Evolution des effectifs des élèves du CFPP, répartis par sexe : de 2004/2005 à 2009/2010**

Elèves	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Garçons	38	42	39	45	122	122
Filles	07	09	11	09	28	28
Total	45	51	50	54	150	150

*Source : CFPP/Rosso, Mars 2010*

Le nombre d'élève au niveau du Centre de Formation Professionnelles (CFPP) a triplé entre 2004/05 et 2009/10, ce qui indique un flux important et un intérêt pour la formation professionnelle au niveau de la Wilaya. Par ailleurs le nombre de fille est en augmentation continue, il a même été multiplié par 4 au cours de ces 6 années scolaires.

### Enseignement originel

Ce type d'enseignement très développé dans la Wilaya du Trarza joue un rôle fondamental dans la lutte contre l'analphabétisme et l'ignorance. Au niveau de toutes les communes de la Wilaya se trouvent des mahadras qui sont actives dans le domaine de la propagation du savoir.

En plus, à Boutilimit, il y a l'Institut Régional de l'Enseignement Originel (créé en 2006) qui en 2010 a accueilli 150 étudiants dont 20% sont des filles.

### **Alphabétisation**

Le taux d'alphabétisation des adultes (15 ans ou plus) est de 79% pour la Wilaya du Trarza en 2008 contre 61,5% au niveau national.

#### **5.2.4.3.2. Santé**

Le nombre de postes de santé est de 76 en 2009 pour 597 localités. Les centres de santé sont au nombre de 6 dont 1 de type A et il y a un hôpital régional à Rosso et un hôpital départemental à Boutilimit. Outre l'insuffisance des infrastructures existantes face à la dispersion des populations, se posent les problèmes d'équipements, de ressources humaines, de logistique et de financement.

En dépit des progrès réalisés, le système sanitaire régional connaît des insuffisances à tous les niveaux qui entravent son développement et qui limitent l'accès des populations à des soins de qualité. En matière de couverture sanitaire seuls 61% de la population vivent à moins de 5 km d'un service de santé.

Le profil épidémiologique de la Wilaya du Trarza montre que les infections respiratoires aiguës (IRA) constituent la première cause de consultations en 2009, avec 28 810 cas soit 24,9%, suivies du paludisme et des diarrhées avec respectivement 13 527 cas (11,7%) et 13442 cas (11,6%). Ces trois maladies, à elles seules, sont les motifs de 48,2% du total des consultations dans la région en 2009 contre 49,2% en 2005.

L'hypertension artérielle (HTA) prend de plus en plus d'importance dans le profil épidémiologique de la Wilaya. En 2009, 4 619 cas de consultations sont causés par cette maladie (soit 4,0%) contre 3 626 cas en 2005 correspondant à 3,3% du total des consultations dans l'année.

Concernant la mortalité des enfants, la réduction de la mortalité chez les nouveau-nés et les enfants de moins de 5 ans constitue l'un des Objectifs prioritaires du Millénaire pour le Développement (OMD) et de leur plan d'action. L'Enquête MICS 2007 menée par l'ONS nous renseigne sur la situation de la mortalité infantile et infanto-juvénile.

Le taux de mortalité infantile qui indique la probabilité de décès avant le premier anniversaire est de 72 pour 1000 enfants de moins d'un an pour le Trarza en 2007 contre 77 au niveau national.

Ce taux a enregistré une baisse de 4 points entre 2005 et 2007 au niveau de la Wilaya du Trarza en passant de 76 à 72. Ce qui reflète l'amélioration réalisée au niveau de la lutte contre les principales maladies qui constituent les principales causes de consultation et d'hospitalisation.

Le taux de mortalité infanto-juvénile, quant à lui, indique la probabilité de décès avant le 5<sup>ème</sup> anniversaire. Il est de 114 pour 1000 enfants de moins de 5 ans pour le Trarza en 2007 contre 122 au niveau national. La comparaison avec 2005 où le taux était de 146 au niveau du Trarza montre qu'il y a une baisse considérable de 32 points sur la période considérée (2005-2007).

**Tableau 31: Répartition des motifs de consultation dans le système de santé régional, 2009**

Affections	Nombre de cas	%
Infections Respiratoires Aiguës (IRA)	28 810	24,9
Paludisme	13 527	11,7
Diarrhées	13 442	11,6
Anémies	5 736	5,0
Caries dentaires	4 209	3,6
Conjonctivités	4 548	3,9
Hypertension artérielle (HTA)	4 619	4,0
Plaies	4 876	4,2
Otite	4 059	3,5
<b>Total</b>	<b>83 826</b>	<b>72,4</b>

Source : DRAS Trarza ; Mars 2010

#### 5.2.4.3.3. Approvisionnement en eau potable

La Wilaya renferme un potentiel hydraulique remarquable caractérisé d'une part par la présence du fleuve Sénégal et d'autre part par une nappe continue très productive faisant partie de la nappe alluvionnaire du bassin côtier Sénégal-mauritanien.

L'apport du fleuve Sénégal est estimé en moyenne à un volume annuel de 10.4 milliards de m<sup>3</sup>. A l'intérieur des terres, la plus grande mare est celle du lac de R'Kiz qui s'étend sur une superficie de 120 km<sup>2</sup> environ. Il est relié au fleuve Sénégal par les rivières Laouwaja, Sakan, Sebereim et Kamlach.

En ce qui concerne l'approvisionnement en eau potable, la première source en dehors des localités du Sud, reste principalement les forages ou les puits cimentés. On dénombre 357 forages équipés dont 21% sont hors usage pour cause de maintenance et d'entretien ou de problèmes de salinité. En outre, le Trarza bénéficie d'environ 278 réseaux d'AEP (Adduction d'Eau Potable) dont l'essentiel (78,4%) est concentré entre Medredra (35,6%), Boutilimit (25,9%) et Ouad Naga (16,9%).

Selon l'EPCV 2008, 75,8% des ménages dans le Trarza ont accès à une source d'eau potable. Ce taux est supérieur à la moyenne nationale qui est de 58,3%.

#### 5.2.4.3.4. Energie

Le potentiel énergétique du Trarza réside dans l'existence de deux lignes électriques :

- ✚ La ligne électrique de 33 KW de plus de 100 km en parallèle avec le fleuve du Sénégal, dans le cadre de l'OMVS, qui traverse toutes les communes de la Wilaya qui sont riveraines du fleuve. Cette ligne est dimensionnée pour couvrir les besoins du développement de la zone en question à l'horizon 2030.
- ✚ La ligne électrique reliant Idini à Nouakchott permet d'alimenter toutes les localités voisines situées sur la RN 3 (route de l'Espoir).

Au niveau de la Wilaya du Trarza, l'électrification est assurée par la SOMELEC (Rosso, Ouad Naga et Boutilimit), par l'ADER (R'Kiz, Keur Macène et Medredra) et le reste de la Wilaya est souvent alimenté par des kits solaires à raison de 15 à 30 kits par localité ou des groupes électrogènes appartenant à des particuliers.

Les villes de Rosso et Ouad Naga sont interconnectées respectivement au réseau de Manantali et de celui de Nouakchott.

S'agissant de l'électricité en milieu rural et semi urbain du Trarza (APAUS et ADER), de façon générale, la délégation du Service Public d'Electricité (DSPE) est entrée dans sa phase d'exécution au Trarza en 2008 avec le début de la fourniture de l'électricité dans trois localités au

niveau de la Wilaya (Keur Macène, Mederdra et R'Kiz). En effet, dans la Wilaya du Trarza, l'Agence de Promotion pour l'Accès Universel aux Services (APAUS) et l'Agence de Développement de l'Electrification Rurale (ADER) interviennent dans le domaine d'électricité rurale auprès de ces trois localités.

Selon l'EPCV 2008, le taux d'utilisation de l'électricité au niveau de la Wilaya du Trarza se situe seulement à 7,2%, niveau très en deçà de la moyenne nationale (30,6%).

#### 5.2.4.3.5. Accès aux activités culturelles et sportives

Les activités culturelles et sportives (lecture, théâtre, sports, etc.) sont indispensables pour l'épanouissement de la jeunesse en particulier et de la population de façon générale. La Wilaya est déficitaire dans ce domaine. Au niveau de Rosso, les infrastructures culturelles et sportives se résument essentiellement à un stade municipal aménagé exclusivement pour le football, une maison des jeunes, une maison des femmes servant pour les activités de promotion féminine et une bibliothèque municipale disposant d'une salle de lecture et d'un centre de connexion à l'internet. Quant aux autres chefs-lieu de Moughataa, on note une quasi-absence d'infrastructures dans le domaine.

### 5.2.5. Description de la partie Sénégalaise du projet

#### 5.2.5.1. Cadre administratif du département de Podor

La région de Saint-Louis est composée de trois départements, Podor, Dagana et Saint-Louis. Le Département de Podor couvre une superficie de 12.947 km<sup>2</sup> et il est limité au nord par le fleuve Sénégal, à l'Est par la région de Matam, à l'Ouest par le département de Dagana et au Sud par la région de Louga (plus exactement par le département de Linguère). Il compte une population estimée à 289.749 habitants comprenant 152198 femmes, 137551 hommes. La population est répartie en 35187 ménages et 25895 concessions. La densité de la population est de 22 hts / km<sup>2</sup>. Sa grande île (île à Morphil) fait 190 km / 15 Km et compte 50.000 personnes entre le Doué et le fleuve Sénégal. Podor est subdivisé en douze (12) Communes et sa population est majoritairement rurale et vit essentiellement de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche continentale, de l'exploitation forestière et du commerce et services.

#### 5.2.5.2. Activités économiques du Département de Podor

Les principales cultures pratiquées sont essentiellement le béréf, les mils souna et rouge et le niébé ou haricot local qui sont exploités dans les parcelles de culture sous-pluie. Souvent, elles bouclent difficilement leurs cycles végétatifs en raison de l'insuffisance de la répartition de la pluie dans l'espace et le temps.

##### 5.2.5.2.1. Agriculture

#### Agriculture irriguée

Le plan Directeur de la Rive Gauche (PDRG) réserve 88.000 ha à l'agriculture irriguée de Saint-Louis à la Falémé. Sur ce potentiel irrigable, Podor totalise 58 % soit 140.000 ha. Cependant, les superficies effectivement exploitées sont nettement plus inférieures à ce potentiel.

Les tableaux suivants informent sur le potentiel et le niveau d'exploitation des aménagements hydro-agricoles. En effet, seuls 22.600 ha sont aménagés et cultivés en riz et en polyculture.

Le tableau ci-après montre que 50% des superficies irriguées sont consacrées à la riziculture.

**Tableau 32: Superficies irriguées sont consacrées à la riziculture**

Potentiel	Aménagé : 22 600 (ha)		Disponible	
	Riz	Polyculture	Riz	Polyculture
57 000(ha)	10.634 ha	11.966 ha	20.553 ha	14.447 ha

Le tableau ci-dessous montre que près du tiers (1/3) des superficies exploitées nécessitent une réhabilitation soit 2 500 ha.

**Tableau 33: Superficies exploitables et nécessitant une réhabilitation**

Superficie aménagée	Superficie exploitable		Taux d'exploitabilité
	Bon état	Etat précaire	
22 600 ha	17.100 ha	2.500 ha	76 %

**Tableau 34: Aménagements réalisés par le secteur public et le secteur privé**

Nature de l'aménagement	Superficie en ha	Pourcentage (%)
Publics (ha)	16.573,2	73,3
Privés (ha)	6.028,8	26,7
<b>Total</b>	<b>22.600</b>	<b>100</b>

*Source: SAED*

Il ressort de ce tableau que 73,3% des aménagements sont réalisés par l'Etat par le biais de la Société d'Aménagement des Eaux de la Vallée (SAED). Le reste (26,7%) relève du secteur privé.

Ces cultures concernent des sols regroupés en sols du lit majeur qui sont d'origine alluvionnaire, argileuse et qui sont régulièrement inondés. Ils sont dits « Waalo » et les sols des terres exondées dit « Jeeri ». Entre eux une zone de transition ou « djédiogol ».

Les sols de levées : Les Falo sablo-limoneux des berges du lit mineur du fleuve, sont propices aux cultures maraîchères. Les Diacré bourrelets sablo-limoneux recouverts par les crues moyennes à fortes généralement occupés par les acacias. Les fondé, sols filtrants sablo-argileux à sablo-limoneux des hautes levées plus ou moins inondées et favorables à toutes cultures sauf le riz. Ces sols occupent 33% des terres irrigables de la vallée.

Les sols des cuvettes : Ces sols sont constitués d'argiles de décantation avec deux variantes: les Hollaldé très argileux et les Faux Hollaldé moins lourds de texture argilo-limoneuse. Ils sont favorables à la riziculture et au Sorgho de décrue. Ils sont aussi le siège des forêts de Gonakiers.

#### **Cultures de décrue**

Elles sont liées à la crue du fleuve Sénégal et ses différents défluents dans le département. Les superficies inondables par la crue sont estimées à 21.000 ha.

Les principales spéculations de décrue sont le maïs, le niébé, le mil rouge, la patate.

L'essentiel de la production, surtout des céréales, est destiné à l'autoconsommation pendant la période de soudure s'étalant de juin à octobre.

#### **Contraintes de l'agriculture**

Les contraintes de l'agriculture sont nombreuses mais on mentionne que le Département de Podor est moins loti en équipements et services agricoles (station de pompage, tracteur, Moisson-Batteuse, Décortiqueuse riz, accès au crédit, aménagement public, etc.) que les deux autres Départements de la Région de Saint Louis (Saint Louis et Dagana). L'une des contraintes majeures sur l'agriculture irriguée est le manque notoire de machine agricole pour effectuer les travaux de sols ou de récoltes et d'abattage.

Il faut aussi mentionner que les contraintes de l'agriculture irriguée peuvent aussi être liées à la dégradation des sols sont :

- la salinisation: plus présente dans le Delta;
- les résidus de pesticides et herbicides: contamination des nappes;
- l'acidification: formation de pyrite (FeS<sub>2</sub>) si le drainage n'est pas adéquat;

- L'alcalinisation: avec une hausse du PH du sol sous l'irrigation; l'absorption des éléments nutritifs est mis en mal;
- Les plantes aquatiques envahissantes: Jacinthe d'eau, fougère aquatique et récemment le *Salvinia Molesta*;
- L'érosion: hydrique et éolienne caractérisée par un dépôt d'alluvion dans le lit des cours d'eaux.

Alors que les contraintes d'ordre général sont aussi nombreuses : Enclavement; -Gestion foncière traditionnelle; -Système de crédit peu efficient; -Manque de professionnalisme des producteurs; -Insuffisance des infrastructures hydro-agricoles; -Insuffisance de magasins de stockage et de conservation; -Mauvais entretien du matériel; -Difficultés d'accès au crédit; -Mauvaise gestion de l'eau; -Salinité des sols; -Prolifération des parasites et prédateurs; -Concurrence des produits importés; -Inondations dues au crue du fleuve non maîtrisées; - Mauvais état des pistes de production; -Faiblesse des moyens de transport.

#### 5.2.5.2.2. *Elevage*

La tenure de l'élevage au niveau du Département de Podor est de type traditionnel, il s'agit d'un élevage extensif. Il se développe dans les vastes étendues du Dieri et le long de la bande qui le sépare du Walo (inondable). Les déficits pluviométriques occasionnent un manque de pâturages, ce qui entrave sérieusement l'expansion de l'élevage et pose des problèmes aux populations. Le département de Podor abrite 260.680 bovins, 454.281 Ovins, 284.484 Caprins, 23.726 Equins, 39.976 Asins, 1.088 Camelins et 1.471.331 têtes de volaille.

Le tableau 35 : ci-après donne les détails de la répartition du cheptel par communautés rurales se présentent comme suit :

**Tableau 35: Répartition du cheptel par communautés rurales**

Arrondissements	Collectivités Locales	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Camelins	Volailles
Saldé	Pété	28 576	50 000	38 000	2 420	4 840	110	242.112
	Galoya	25 077	45 000	30 000	1 936	3 630	132	185 367
Cas – Cas	Aéré Lao	30 742	40 000	26 005	1392	2515	106	141 862
	Madina Ndiathbé	25 000	41 000	20 000	1 633	1694	86	141 862
	Mboumba	17 496	35 000	25 000	1 331	2.541	49	155.103
Gamadji Saré	Gamadji saré	30 000	45 000	25 000	3 510	5 687	92	94 575
		20 000	40 000	20 000	2 178	3 630	92	94 575
	Dodel							98 358
		27 750	40 000	25 000	2.299	2.783	46	
	Guédé village	26 244	47.656	34.375	3.993	5.203	210	200 499
Thilé Boubacar	Fanaye	23 911	49.218	29.687	2.420	6.897	165	174 018
	Ndiayène Pendao	300	3.500	2.000	65	43	–	11.000
Communes	Podor	3 091	7 907	6 417	270	130	–	15 000
	Ndioum	1000	4 000	2 000	79	83	–	12 000
	Golléré	1 500	5 000	2 000	200	300	–	5 000
	Niandane	<b>451 281</b>	<b>284 484</b>	<b>23 726</b>	<b>39 976</b>	<b>1 088</b>	<b>1 471 331</b>	
<b>TOTAUX</b>								

*Sources IDSV de Podor*

Les villes de Dakar, de Saint Louis et autres sont alimentées par le bétail vendu sur pied dont la plupart provient de la vallée du fleuve Sénégal. Le Département de Podor exporte du bétail sur pied essentiellement vers Dakar, Saint Louis, R. Toll, Louga et Tambacounda

**Tableau 36: Situation du mouvement du bétail**

Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Volailles	Camelins
11410	119 559	33 378	23	203	985	14

*Sources IDSV de Podor*

#### Abattages contrôlés

La consommation en viande du département de Podor ou du moins le tonnage des abattages contrôlés s'élève à 308, 275 tonnes.

**Tableau 37: Situation des abattages contrôlés**

Bovins								Ovins		Caprins		Autres	
Taureau x		Boe ufs		Vaches		Jeunes		Nb re	Pds	Nb re	Pds	Nbre	Pd s
Nb re	Pd s	Nbr e	Pds	Nb re	Pds	Nb re	Pds						
312	508 03 Kg	71	960 5kg	863	85 53 3kg	399	35 33 5kg	184 4	26 25 3kg	10 6 50	104 502 kg	1681 Volailles	308 kg
												11 cam elins	275 kg

*Sources IDSV de Podor*

#### 5.2.5.2.3. Foresterie

Certains produits de cueillette sont utilisés par la Population rurale du Département. Ainsi, plus de 70 tonnes de jujube et 100 tonnes de gomme arabique sont cueillis par an.

L'exploitation du bois est interdite dans le département de même que la chasse est réglementée.

Les principaux problèmes majeurs de la foresterie et des activités inhérentes à celle-ci sont :

- la forte mortalité sur pied par manque d'eau frappant surtout les *Acacia nilotica*;
- la baisse de la nappe ;
- l'irrégularité des bonnes crues qui occasionnent la régénération naturelle;
- la non intégration de l'arbre dans la production agricole.;
- le manque d'espace pastorale et forestier;
- le problème du foncier;
- les feux de brousse et le surpâturage dans les zones sylvo-pastorales.

#### 5.2.5.2.4. Pêche continentale

La pêche continentale est pratiquée avec des moyens rudimentaires au niveau du fleuve Sénégal et ses défluent.

Le barrage de Manantali a beaucoup changé le régime du fleuve rendant la pêche peu prospère. C'est pourquoi nombre de pêcheurs ont migrés vers la Gambie et la Casamance. L'activité se déroule juste pour assurer un complément alimentaire à certains ménages qui s'y adonnent sans passion. On peut citer parmi les prises: Le *Tilapice*, les Lattes, les Synodontes, les *Citharinus*

*citharus*, les *Gymnarchus*, les *Néférotus* et très rarement le Lamentin. Il faut mentionner que le lamantin qui est parfois pêché est une espèce protégée qui vit au niveau du fleuve Sénégal.

Le contrôle de salubrité effectué sur les différents marchés Du département donne la situation suivante sur l'origine et le tonnage des types de poissons consommés :

**Tableau 38: Contrôle de salubrité sur les différents marchés du département**

Type	Poissons frais de mer	Poissons frais d'eau douce	Poisson séché	Poisson fumé
Tonnage (tonne)	376,910	55,880	59,699	33,447

*Sources IDSV de Podor*

### 5.2.5.3. Services sociaux de base

#### 5.2.5.3.1. Santé

Le Département est moins loti en infrastructures de santé par rapport aux autres départements de la région de Saint Louis. Il compte deux districts sanitaires : Pété et Podor. Ainsi, au niveau du Département de Podor on dénombre 2 Centres de santé, 51 Postes de santé et 84 Cases de santé. Du point de vue personnel les infrastructures sont assez bien loties par rapport au département de Dagana.

**Tableau 39: Situation des infrastructures au niveau des deux districts sanitaires**

District	Pété	Podor	Total
Type de structure	Nombre	Nombre	
Centre de santé	1	1	2
Poste de santé	25	26	51
Case de santé	30	54	84

Au niveau des deux districts sanitaires du département, tous les centres et de postes de santé sont fonctionnels. Cependant, en ce qui concerne les cases de santé, seule, près de la moitié de celles-ci est fonctionnelle.

**Tableau 40: Situation du personnel des districts de la zone**

District	Pété	Podor
Type de personnel	Nombre	Nombre
Médecin	1	2
Infirmier d'Etat	12	6
Aide Infirmier	1	4
Agent sanitaire	1	6
S F E	2	3
Technicien supérieur du génie sanitaire	1	1
Technicien supérieur en administration		1
Technicien supérieur en ontologie		1
Technicien supérieur en ophtalmologie		1
Auxiliaire d'hygiène	1	2
Assistant infirmier	7	10
Infirmier breveté	8	6
Assistant social		1
Aide social	1	
Technicien supérieur en hygiène		1
Agent d'hygiène		2
Auxiliaire d'hygiène		2

Adjudant d'hygiène		1
--------------------	--	---

On note que les infrastructures sanitaires offrent la vaccination de routine porte sur la Rougeole et le PEV.

Les maladies les courantes sont: le Paludisme grave, le Paludisme simple, l'Anémie, les infections respiratoires aiguës et basses, les maladies de la peau, les diarrhées/dysenteries, les HTA, les Bilharzioses, les Helminthiases, les IST et la Malnutrition.

Le taux de prévalence du VIH/SIDA est de 1,3% dans le département de Podor.

Le taux de mortalité est de 1400 pour 100.000 naissances vivantes alors que le taux national est de 510/100.000.

Les consultations prénatales représentent 45% contre 80% à l'échelle nationale.

La prévalence contraceptive est de 8% contre 12% au niveau national.

Cependant, les services médicaux ont noté une forte progression des infections dermatologiques qui passent de la 6<sup>e</sup> à la 2<sup>e</sup> position. Les divers problèmes liés à l'environnement en sont la principale cause. (Source CM/PODOR):

#### 5.2.5.3.2. *Education*

Le système éducatif comprend trois composantes: (i) l'éducation de base qui est soit formelle (préscolaire et élémentaire) ou non formelle (alphabétisation fonctionnelle); (ii) l'enseignement moyen et secondaire; (iii) la formation professionnelle.

##### **Education de base**

L'éducation préscolaire: les structures de la petite enfance sont au nombre de 18 dont huit (08) maternelles (Podor, Diambo, Ndioum, Cas-cas et Golléré) et deux écoles communautaires à Niandane et Médina Niathbé

L'enseignement élémentaire: qui concerne 42.345 élèves (dont 25.016 filles) répartis dans 273 écoles dont 8 écoles gelées. Les écoles à cycle complet sont au nombre de 163, les cycles incomplets à 102 (Source IDEN/Podor).

L'alphabétisation fonctionnelle qui couvre les CAF (Centre d'Alphabétisation Fonctionnelle) et les ECB (Ecole Coranique de Base). Elle prend aussi en charge les daraas et l'enseignement de l'arabe. Les daraas sont au nombre de 126.

L'alphabétisation fonctionnelle: Elle concerne les CAF et les ECB. Ses principaux objectifs reposent sur la réduction sensible du taux d'analphabétisme et de la capacitation des populations en leur dotant de compétences fonctionnelles leur permettant d'agir facilement sur leur milieu en vue de résoudre les problèmes auxquels elles sont confrontées.

**Tableau 41: Statistiques des classes d'alphabétisation fonctionnelle (CLAF) de l'année 2008**

Niveaux/Années				Effectifs			Facilitateurs			Superviseurs		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	06 mois	H	F	T	H	F	T	H	F	T
16	35	52	110	1405	6797	8202	82	135	217	16	07	23

*Données statistiques (CLAF, 2008)*

##### **Enseignement moyen et secondaire**

Le département compte 5 lycées et 28 collèges avec 2082 élèves dont 1070 filles.

##### **Formation professionnelle**

Le Département de Podor abrite deux structures de formation professionnelle.

- Le Centre de Formation Professionnelle de Podor qui est crée depuis 1996, il forme ses pensionnaires dans les secteurs de (a) la Mécanique moteur ; (b) la construction métallique ; (c) la Menuiserie ; (d) L'électricité ; (e) le dessin en bâtiment.
- Le Centre d'Enseignement Technique Féminin (CETF) qui développe des modules sur l'économie familiale en général: Teinture, Restauration, Transformation de produits agricoles, etc.

Le CETF s'est donné une nouvelle orientation pour mieux répondre aux exigences de l'actualité. L'informatique, l'entrepreneuriat, sont entre autres les nouvelles options.

### 5.2.5.3.3. *Approvisionnement en eau potable*

L'approvisionnement en eau au niveau du Département de Podor se fait à partir de puits ou de forages. Il s'agit de l'hydraulique villageoise qui est articulé autour de comité de gestion des puits et des forages.

Ce sont des forages pastoraux, des forages villageois et des réservoirs d'eau qui constituent la chaîne d'ouvrages hydrauliques du Département de Podor. A cela s'ajoute le seul bassin de rétention de la Communauté Rurale (CR) de Gamadji Sare.

**Tableau 42: Ouvrages hydriques**

Nature	Nbre ouvrages	Commune	Arrondissement
Château d'eau	36	4	32
Réservoirs	44		44
Puits hydrauliques	11		11
Forages pastoraux	39		39
Forages villageois	42		42
Total	172	4	168

*Source: CADL et brigade des puits et forages/Podor*

Les capacités varient de 15 m<sup>3</sup> à 800 m<sup>3</sup>.

Dans les zones du Diéri, l'éloignement des forages et les pannes fréquentes, constituent de graves problèmes pour le bétail et les populations.

## **CHAPITRE 6 : SOLUTIONS DE RECHARGE DU PROJET**

Le but du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali est l'amélioration des conditions d'accostage des bateaux auxdits quais afin de faciliter le transbordement du trafic local et minier pour le bien-être des populations de la d'intervention et un développement humain, économiquement viable, socialement équitable et potentiellement durable du point de vue environnemental.

### **6.1. Évolution probable de la zone sans le projet**

La situation sans le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal est caractérisée dans l'ensemble par la non valorisation du transport fluvial qui constitue un manque à gagner pour les populations locales.

La zone du projet est caractérisée par un déficit d'infrastructures et d'équipements en matière de transport fluvial.

La situation « sans projet » impliquerait des effets néfastes sur les zones concernées, en termes de maintien de l'état actuel d'où une accentuation des contraintes du développement local.

L'option de l'absence du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali, impliquerai de maintien de la situation actuelle dans la zone concernée traduirait le refus de toute politique d'amélioration du cadre et des conditions de vie ainsi que le rejet des initiatives de lutte contre la pauvreté

Autrement dit, l'option sans le projet signifierait l'absence d'une politique sociale et économique permettant de valoriser les opportunités naturelles immenses que recèlent la zone d'intervention du projet.

L'alternative «sans projet» n'est pas conforme à la politique de développement économique et social des trois états, ni avec l'esprit et les principes d'amélioration des conditions de vie des populations locales et de la décentralisation.

### **6.2. Évolution probable de la zone avec le projet**

Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali vise à contribuer à la réussite des objectifs de croissance économique, d'évolution sociale et d'équilibre régional escomptés, notamment entre les trois états concernés conformément aux stratégies mises en place par l'OMVS.

Par la réalisation du présent projet, les opportunités qui offertes seront susceptibles d'avoir un impact positif important sur la réduction de la pauvreté.

Avec le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali., les travaux auront des retombées certaines sur les économies nationales et locales, avec l'utilisation des PME dont les chantiers vont entraîner une forte utilisation de la main d'œuvre (notamment locale) dont les revenus vont redynamiser les activités économiques des zones d'intervention du projet.

Par ailleurs, les chantiers vont développer certaines activités connexes (restauration, commerce, etc.) dans les zones concernées, ce qui contribuera à accroître les revenus des populations et à réduire de façon significative le sous-emploi et la pauvreté.

Plus spécifiquement, le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali aura des incidences positives telles que le développement des activités socio-économiques, la contribution à la création d'emplois et la réduction de la pauvreté.

Aussi, le projet aura certainement des retombées sur l'économie régionale, notamment pour ce qui concerne la création d'emplois (main d'œuvre pour la construction) et le développement du transport fluvial en général.

En somme, constituant un élément important du développement des pays concernés par le projet et de la compétitivité de son économie, la réalisation du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali améliorera le renforcement de l'intégration économique régionale et la réduction des coûts de transport des personnes et des biens, ce qui aura un impact positif appréciable sur les activités des populations de la zone du projet en général et sur les activités économiques des femmes en particulier.

## CHAPITRE 7 : CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXIGENCE DE DIFFUSION DE L'INFORMATION

Le rapport de l'EIES assorti de son PGES a été réalisé sur la base d'une approche participative et inclusive, qui avait été initiée par la SOGEVAV dès le stade amont du projet à travers l'implication de toutes les parties prenantes à sa conception.

Cette démarche participative et inclusive a été à la base d'une meilleure exploitation des documents, des cartes topographiques digitalisées et de visites de terrain, d'une part et des riches entretiens avec les acteurs concernés, d'autre part.

Ainsi, conformément aux exigences de la procédure la Banque Mondiale en la matière et en respect des dispositions réglementaires dans les trois pays, une série de consultations avec les acteurs et en particulier les représentants des différents services techniques des ministères concernés, des organisations de la société civile, d'opérateurs privés, de groupements socioprofessionnels, des populations de la zone d'intervention, des autorités et collectivités locales et leaders d'opinion, a été menée durant les visites de terrain pour la préparation de l'EIES, au Sénégal, au Mali et en Mauritanie.

Préalablement à chaque rencontre, le contenu du projet de dragage et de déroctage a été présenté au groupe consulté en termes d'enjeux économiques, sociaux, culturels, environnementaux, et en termes de mesures d'atténuation et de bonification. Ainsi, les avis, les perceptions, les préoccupations spécifiques et les commentaires des populations et des groupes cibles, de manière concertée, ont été pris en considération.

Les principaux enseignements tirés de cette restitution sont :

- ✚ L'adhésion des populations, des autorités locales, des services techniques et des organisations de la société civile au titre du projet attendu avec beaucoup de joie dans ses zones d'intervention.
- ✚ L'appropriation du projet par ces derniers, qui se réjouissent de rappeler que de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali répond à leurs attentes étant entendu qu'ils ont pris part à sa conception.
- ✚ La formulation d'un ensemble de doléances et de recommandations consignées dans les procès verbaux des séances de consultation publique réalisées dans chacun des trois états.

Le choix de l'échéancier de réalisation des travaux doit être ajusté dans la mesure du possible de façon à éviter, sinon limiter, les contraintes propres à chacun des sites.

Les procès verbaux de consultation publique et l'album photos des missions de terrain sont annexés au présent rapport d'EIES.

Pendant la mise en œuvre du programme, tous ces partenaires à tous les niveaux seront régulièrement consultés. L'EIES a été mise à la disposition du public pour des commentaires éventuels et au cours des réunions dans les localités concernées par le projet.

En tout état de cause, les populations et collectivités locales concernées par le projet seront étroitement associées à la conduite de la surveillance et du suivi socio-environnementaux. Ceci leur permettra d'engager avec l'équipe du projet des discussions sur les impacts des activités et sur d'éventuels réajustements à entreprendre. Aussi, il sera mené une campagne soutenue de communication d'informer les populations de la façon dont leurs préoccupations seront ou ont été prises en compte.

Les mesures environnementales et sociales préconisées et les dispositions nécessaires à leur mise en œuvre seront scrupuleusement respectées.

## CHAPITRE 8 : EVALUATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Cette section est consacrée à l'évaluation de l'état initial de l'environnement pour les aspects qui sont considérés comme important pour l'analyse et l'évaluation des impacts induits par le projet des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso.

Une évaluation de la situation écologique dans la zone du projet a été réalisée sur la base des données disponibles, en tenant compte des critères, comme par exemple la rareté, le niveau de risque et la fidélité au biotope. Elle sera classée en trois différentes catégories, à savoir:

- ✚ valeur écologique faible: Large diffusion du facteur et occurrence fréquente. Le facteur ne renferme pas de fonctions particulières. Son potentiel de régénération est élevé et/ou montre une faible vulnérabilité vis-à-vis des perturbations et est facilement remplaçable ;
- ✚ valeur écologique moyenne: La diffusion est moins large et l'occurrence est moins fréquente. Le facteur ne renferme que de façon limitée des fonctions particulières. Son potentiel de régénération est moyen et/ou il montre une vulnérabilité moyenne vis à vis des perturbations et est moyennement remplaçable ;
- ✚ valeur écologique grande: La diffusion est faible et l'occurrence est peu fréquente. Le facteur renferme des fonctions particulières. Son potentiel de régénération est faible et/ou il montre une haute vulnérabilité vis à vis des perturbations et est remplaçable de façon limitée.

La description de l'importance de la situation socio-économique n'a pas été catégorisée.

### 8.1. Environnement physique

#### Qualité de l'air

La zone du projet est située au niveau de la vallée du fleuve Sénégal, la pollution de l'air dans cette zone est jugée faible. En effet, au niveau des trois sites, il n'y a pas d'émetteur de pollution de l'air (usines) et l'effet des vents qui souffle en permanence et qui apporte régulièrement de l'air non polluée. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

#### Niveau sonore

Au niveau des trois sites du projet, la nuisance sonore sera faible. Par conséquent, la valeur de l'état initial est jugée moyenne.

#### Eaux fluviales

Les eaux fluviales sont peu polluées dans les trois agglomérations (Rosso, Podor et Ambidédi). La situation hydrographique est naturelle et n'a jamais subit de changement du fait de l'absence d'activité industrielle au niveau de ces agglomérations. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

#### Nappe phréatique

Les eaux souterraines de la zone étudiée (Vallée du fleuve Sénégal) appartiennent en grande partie, au grand bassin sédimentaire sénégal-mauritanien d'âge secondaire et tertiaire (grandes nappes continues du Trarza en formations sédimentaires, nappes de la vallée du fleuve; débits ponctuels élevés). La profondeur de la nappe est très variable (10 m, 25 à 45 m, 50 à 250 m) et la salinité est de faible à forte. Certaines eaux sont propres à la consommation humaine alors que d'autres ne la sont pas. La valeur de l'état initial est jugée faible.

## **Sol terrestre**

La zone étudiée présente un éventail des sols caractéristiques de la vallée du fleuve Sénégal, les sols argileux, les sols argilo-limoneux, les sols limoneux et les sols sablonneux. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

## **Système hydro-sédimentaire**

La dynamique hydro-sédimentaire dans la zone étudiée correspond à la situation typique le long de la vallée du fleuve Sénégal et ne présente pas de fonctions spécifiques. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

## **Géomorphologie**

La situation géomorphologique dans la zone étudiée correspond à la situation typique le long de la vallée du fleuve Sénégal et ne présente pas de fonctions spécifiques. En outre, le projet ne constitue pas une nouvelle création mais plutôt une réhabilitation d'infrastructures existantes et n'a pas d'effet potentiel sur l'hydrodynamisme, les mécanismes sédimentaires ni sur l'érosion des berges. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

## **Sédiments fluviaux/ produits de dragage**

Les procédures d'analyse chimique et biologique permettent d'apprécier l'impact sur l'environnement des produits de dragage. En effet, l'exploitation des éléments bibliographiques et documentaires disponibles et récents permettent d'affirmer que les matériaux dragués (sédiments du fleuve) sont presque composés exclusivement de sable, de gravier ou de roche<sup>5</sup>. Ces sédiments présentent de faibles risques de pollution. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

## **8.2. Environnement biologique**

### **Faune fluviale**

La faune fluviale dans la zone du projet correspond à la situation typique le long de la vallée du fleuve Sénégal et ne présente pas de caractéristiques spécifiques. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

### **Flore fluviale**

La végétation fluviale dans la zone du projet correspond à la situation typique le long de la vallée du fleuve Sénégal et ne présente pas de fonctions spécifiques. La valeur de l'état initial est jugée moyenne.

### **Faune terrestre**

La faune terrestre associée à l'écosystème de la zone du projet n'est pas très diversifiée. La valeur de l'état initial est jugée faible.

### **Flore terrestre**

La végétation associée à l'écosystème de la zone du projet n'est pas très diversifiée. La valeur de l'état initial est jugée faible.

---

<sup>5</sup> Rapport technique, Etude APD/DAO Travaux de dragage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais existants du fleuve Sénégal à Saint-Louis, Rosso-Mauritanie, Richard Toll, Dagana, Podor, Matam et Ambidédi-Mali, Version B - Septembre 2012

### **8.3. Environnement socio-économique**

Les principales activités économiques exercées par la population de la zone d'influence du projet sont articulées autour des potentialités offertes par le milieu. Elles se résument à: l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation minière et artisanale.

La zone du projet constitue parfois un espace d'usage récréatif pour la population locale, c'est le cas du quai d'Ambidédi où les gens viennent pour la baignade.

### **8.4. Démarche d'identification et d'évaluation des impacts du projet**

L'approche méthodologique de l'Etude d'Impact environnemental et Sociale (EIES) se caractérise par la saisie et l'évaluation de l'impact environnemental et socio-économique du projet basées sur la description de la situation actuelle et des facteurs d'influence.

### **8.5. Démarche d'identification des impacts**

Après la description et l'analyse de l'état initial de la zone du projet, le Consultant a procédé à l'inventaire des impacts. Pour ce faire, une liste de l'ensemble des activités du projet représentant des sources d'impacts potentielles, a été dressée. Puis, ladite liste a été confrontée aux composantes de l'environnement physique, biologique et socio-économique afin d'identifier des interactions potentielles. Pour les cas où les experts ont assumé que les composantes de l'environnement biophysique et sociale vont subir des perturbations par rapport à l'état initial, le facteur y afférant été considéré pour le pronostic des impacts, nonobstant son intensité. Il s'agit pour le consultant de distinguer les impacts initiaux du projet aussi bien négatifs que positifs et ceux qui seront induits.

### **8.6. Démarche d'évaluation d'impacts**

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des impacts est une approche qualitative qui fonde sa base sur le jugement d'experts. Il serait utile de rappeler ici quelques principes de base utilisés pour cette approche méthodologique. L'impact d'un projet sur l'environnement ne peut être évalué que par comparaison de l'état initial de l'environnement avec un état final théorique de ce même environnement incluant le projet.

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

L'importance de l'impact négatif est conclue à l'aide des critères « intensité de l'impact », « étendue (ou portée) de l'impact » et « durée de l'impact » et la valeur écologique de l'état initial.

#### **Nature de l'impact**

Conformément à son effet, un impact peut être positif, négatif ou neutre. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

#### **Intensité de l'impact**

L'intensité est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi, une

faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques et sa qualité.

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

### **Etendue de l'impact**

L'étendue de l'impact fait référence au rayon d'action ou à la portée, c'est à dire, à la distribution spatiale de la répercussion. Ainsi, un impact peut être d'étendue ponctuelle, lorsque ses effets sont très localisés dans l'espace, soit qu'ils se limitent à une zone bien circonscrite et de superficie restreinte comme par exemple la surface occupée par un ou deux arbustes, quelques mètres carrés en cas de pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures pendant les travaux.

Un impact ayant une étendue locale aura des répercussions plus ou moins étendues (la zone du projet par exemple). Par contre un impact d'étendue régionale se répercuterait dans l'ensemble de la zone du projet et au delà de la zone du projet, sur le territoire national (retombées économiques du projet par exemple).

### **Durée de l'impact**

C'est le temps de manifestation d'un impact. Un impact peut être qualifié de temporaire (de courte durée), de durée moyenne ou de permanent (de longue durée). Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Pour le présent cas, les impacts se manifesteront à courte durée jusqu'à un maximum d'une année et demi (durée de la phase des travaux). Des impacts d'une durée moyenne se manifesteront pendant une période 06 mois. Par contre, un impact permanent à un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.

### **Importance de l'impact**

La corrélation entre les descripteurs de durée, d'étendue et d'intensité permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. À cet effet, la grille ci-dessous sert de guide pour évaluer l'importance d'un impact, mais il revient à l'évaluateur de porter un jugement global sur l'impact en fonction des spécificités du milieu. L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- importance majeure : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées ;
- importance moyenne : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques ;
- Importance mineure : les répercussions sur le milieu sont peu significatives mais réduites et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation.

**Tableau 43 : Grille de détermination de l'importance globale de l'impact**

Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Moyenne	Régionale	Permanente	•		
		Temporaire		•	
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente		•	
		Temporaire			•
Faible	Régionale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Locale	Permanente		•	
		Temporaire			•
	Ponctuelle	Permanente			•
		Temporaire			•

*Source : Hydro-Québec, 1995*

L'évaluation de l'impact est réalisée en tenant compte des mesures d'évitement et de diminution, pendant que des mesures de compensation décrites dans le plan de gestion ne sont pas considérées. Plus l'importance de l'impact sera négative, plus des mesures d'évitement et de diminution seront prévues dans le plan de gestion.

La méthode d'évaluation citée ci-dessus s'applique uniquement à l'évaluation des impacts négatifs sur l'environnement physique et biologique. Des impacts positifs ainsi que des impacts sur l'environnement socioculturel s'appuient sur ladite méthode, mais se basent principalement sur le jugement d'experts.

### **8.7. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts**

L'étude portera une attention particulière aux différents impacts positifs générés par le projet afin de les bonifier et aux impacts négatifs afin de les atténuer. Ainsi le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) préconisera un ensemble de mesures à entreprendre pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, ou pour accroître les impacts positifs du projet.

## CHAPITRE 9 : IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

### 9.1. Identification et analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet

La présente section traite et évalue les impacts sur l'environnement générés pendant la phase des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso et pendant la phase d'exploitation de ces quais.

L'identification et l'analyse de ces impacts se feront sur la base de l'état initial et de la description du projet, les impacts environnementaux et sociaux seront identifiés. On considérera seulement les aspects faisant l'objet des impacts.

#### 9.1.1. Sources d'impacts

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors des phases de construction, de l'exploitation et de l'entretien périodique des équipements (phase d'exploitation). Toutes les activités réalisées lors de la phase des travaux et lors de l'exploitation du projet, auront des impacts sur l'environnement de la zone d'influence du projet. De plus, la phase de fin de projet est considérée également comme sources d'impacts

D'une manière plus détaillée, les activités du projet regroupent dix-huit (18) actions à savoir :

#### Pendant la période de chantier des travaux

- l'installation et le fonctionnement des bases vie et bases chantiers et l'approvisionnement en biens et services (produits d'alimentation, ciment, fer à béton, hydrocarbure, location véhicule, travaux de secrétariat, etc. (1) ;
- le dragage et/.ou déroctage des aires d'accostage le long des quais et des chenaux d'accès (2) : Il comprend l'ensemble des opérations liées au dragage des quais Il s'agit de faire le dragage et le transport des sédiments du pied des trois quais. Des dragues mécaniques seront utilisées pour extraire les sédiments et les matériaux divers tassés au niveau des chenaux d'accès et des quais. Une drague mécanique utilise une méthode proche de celle utilisée à terre c'est-à-dire qu'un godet ou une benne est utilisé pour racler le fond et ramener de larges portions de sédiments qui du fait de ce processus restent souvent agrégés. Les principaux types de drague mécanique sont : (i) la drague à pelle ou à cuillère s'apparente à une pelle mécanique montée sur un ponton ; (ii) la drague à benne preneuse est constituée d'une grue montée sur un ponton qui descend une benne à mâchoires au bout de câbles. Les mâchoires de la benne s'enfoncent dans les sédiments sous leur poids et sont refermées pour extraire ceux-ci avant que la benne soit remontée. Ce type de drague peut être un simple ponton ou un navire autoporteur (stockant les sédiments) automotrice. Le choix de la drague mécanique (par rapport à l'ordre type telle que la drague suceuse) a été fait sur la base (i) de la distance du chantier par rapport aux zones de dépôt relativement élevées ; (ii) des matériaux à draguer, à priori de bonne qualité (ne présentent pas de contamination) ; (iii) des perturbations moins importantes que pourraient causer cette technique au milieu environnant : moins de sédiments mis en suspension, moins de turbidité et par conséquent moins de nuisances aux habitats. Pour chaque site les volumes de dragage ont été calculés à partir des profils bathymétriques et des profils en travers type des chenaux d'accès. Les volumes des matériaux à draguer estimés par le consultant sont présentés dans le tableau 44 ci-après pour chaque site :

Tableau 44: Volume de matériaux dragués par site

Sites	Rosso	Podor	Ambidedi
Volume de matériaux à draguer (m <sup>3</sup> )	1000	2500	7500

- l'aménagement des sites de refoulement ou dépôts des sédiments dragués (3) : Les produits issus du dragage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des trois quais seront entreposés dans des zones de dépôt aménagées à cet effet, au niveau de chaque site. Chaque site sera imperméabilisé par une couche de géotextile et par une couche d'argile de séparation d'environ 30 cm d'épaisseur, pour éviter la percolation des éléments chimiques vers la nappe. En plus, une digue de ceinture d'une hauteur de 50 cm par rapport au terrain naturel, composée d'éléments argileux sera construite autour du site de manière à le protéger contre tout risque de ruissellement ou de transport d'éléments stockés. La digue doit être d'une hauteur de 50 cm par rapport au terrain naturel. La digue et les talus seront ré-végétalisés. L'aménagement du site de dépôt comprend le débroussaillage (4), l'excavation de l'aire d'entreposage (5), le terrassement et le remblayage (6) ; l'aménagement des voies d'accès (7) ; la ré-végétalisation de la digue et des talus (8) ;
- les différents travaux à réaliser nécessitent la présence de main d'œuvre temporaire (9). Elle concerne plus particulièrement les actions directes et indirectes qui seront dues à l'appel d'une haute intensité de main d'œuvre durant la phase des travaux ;
- la mise en place des mesures d'accompagnement social et environnemental (10): prévention du VIH-SIDA, plantation d'arbres, protection de la faune, surveillance archéologique ;
- le transport des sédiments (11) ; Le transport des sédiments dragués se fera dans des camions bâchées pour éviter les déversements des produits au cours du transport ;
- L'équipement des trois quais (Rosso, Podor et Ambidédi) en bollards, défenses, organeaux échelles de sécurité et échelles limnimétriques (12).

### **Pendant la phase d'exploitation ou d'usage des 3 quais**

Les actions concernent leur utilisation par:

- les navires (14);
- les produits et biens débarqués (15) ;
- la réfection et la maintenance des quais et des voies d'accès (16) ;
- le suivi environnemental (17);
- la mise en place des mesures d'accompagnement social et environnemental (18): prévention du VIH-SIDA, sécurité routière, réalisations communautaires ;
- Ces dix huit (18) actions prises en compte seront identiques pour toutes les composantes du projet afin de conserver une uniformité dans l'analyse.

#### **9.1.2. Principales composantes environnementales et sociales du projet (récepteurs d'impacts)**

Le projet comporte trois principales composantes environnementales et sociales pouvant vraisemblablement être affectées positivement ou négativement récapitulées ci-après :

- la composante relative au milieu physique avec six (6) facteurs qui sont : qualité de l'air/nuisance sonore, eaux fluviales, nappe phréatique, sol terrestre, système hydro-sédimentaire et les sédiments/produits dragués ;
- la composante relative au milieu biologique avec trois (3) facteurs qui sont : écosystème de aquatique du fleuve, la flore et la faune (y compris le lamantin) ;
- la composante relative à l'homme et son environnement économique et social avec onze (5) facteurs (ou groupe de facteurs) qui sont : Trafic fluvial et l'accessibilité des sites/Agriculture

et élevage et pêche/emplois, services et revenus/activités commerciales/patrimoine culturel, archéologie.

Les quatorze (14) composantes et actions du projet seront identiques pour toutes les composantes du projet afin de conserver une uniformité dans l'exercice d'évaluation et d'identification des impacts.

### **9.1.3. Grille d'interactions des actions avec les éléments de l'environnement**

L'effet de chaque activité sur chaque élément de l'environnement identifié est présenté en détail dans la matrice ci-après qui montrent les interactions potentielles des activités et des éléments de l'environnement (milieu biophysique et humain) pendant les différentes phases. Dans cette grille, lorsqu'un impact est identifié sur un récepteur d'impacts, le carré correspondant est marqué par une croix. Un tableau dans chaque segment de paragraphe résume l'évaluation de l'impact pour la composante considérée.

**Tableau 45: Grille d'interrelations entre les sources d'impact et les composantes du milieu durant les différentes les différentes phases du projet**

Composantes du milieu Éléments du projet		Milieu physique					Milieu biologique					Milieu humain													
		Climat/qualité de l'air et nuisance sonore	Eaux superficielles	Eaux souterraines	Sols	Paysage	Végétation terrestre	Végétation aquatique	Faune terrestre	Faune aquatique y compris le lamantin	Avifaune	Economie locale	Tourisme	Infrastructures et services sociaux de base	Emplois temporaires	Revenus/services	Activités commerciales	Réduction coûts transport	Intégration économique régionale	Santé publique	Sécurité	Mobilité et circulation	Culture /tourisme	Artisanat	Archéologie
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Phase construction	Travaux de dragage et/ou déroctage des aires d'accostage le long des quais et des chenaux d'accès	A	X					X		X		X	X	X	X	X	X			X					
	Travaux de terrassement et de construction des aménagements des quais et équipements	B	X	X	X	X			X				X												
	Travaux des graviers, sables et argiles pour l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués	C	X			X			X											X					
	Mise en place des chantiers	D	X			X			X																
	Ouverture des emprunts et des zones de dépôts	E	X	X	X	X			X																
	Exécution de signalisations verticales et horizontales	F																							
	Mise en place des sites de dépôt des sédiments dragués dans les sites aménagés	G																							
	Présence de la main d'œuvre	H		X	X	X		X													X				
Phase d'exploitation	Présence des 3 quais fonctionnels à Podor, Rosso et Ambidédi	I	X										X		X	X	X	X	X	X					
	Présence des accès	J				X																			
	Activités de maintenance périodique des quais et autres infrastructures	K	X			X																			
	Augmentation des activités terrestres	I	X						X		X														
	Augmentation du trafic fluvial	J	X							X															
	Présence des 3 sites de dépôts des sédiments dragués	K	X			X		X		X															

## 9.2. Impacts environnementaux et sociaux dus au projet

La présente section est consacrée à la recherche d'amélioration de la performance environnementale et sociale du projet, autrement dit elle met l'accent sur les impacts positifs qui peuvent être bonifiés ainsi que sur les impacts négatifs qui nécessitent des mesures d'atténuation afin de les minimiser ou de les compenser. La méthode d'évaluation utilisée est la méthode d'Hydro-Québec décrite plus haut.

Ces impacts sont énumérés dans les sections suivantes selon la composante du milieu qui est affectée par les activités du projet.

### 9.2.1. Impacts positifs du projet

Les impacts positifs du projet au cours des deux phases (construction et exploitation des quais) sont analysés sur le plan physique, biologique et socio-économique. L'analyse de ces impacts fait ressortir que les plus importants sont les impacts positifs qui concernent la composante socio-économique du milieu.

#### 9.2.1.1. Impacts positifs sur le plan socio-économique

Les impacts positifs du projet sont identifiés suivant que l'on est en phase de construction ou en phase d'exploitation et sont présentés par niveau local, régional et/ou national.

##### **A : Pendant la phase de construction**

A l'échelle locale, l'impact socio-économique positif le plus important attendu est l'amélioration des revenus des populations riveraines des trois sites du projet (Rosso, Podor et Ambidédi) à travers :

- les possibilités d'emplois temporaires de main-d'œuvre non qualifiée, notamment les jeunes ;
- le développement de commerce de produits alimentaires (riz, pain, arachides, produits maraîchers, viandes, poulets, œufs, poisson, etc., etc.) et d'autres produits de consommation utilisés par les employés de chantier.
- le développement de services.

Les travaux de génie civil peuvent faire recourt à de la main d'œuvre non qualifiée locale. Ces types d'ouvriers sont généralement recrutés sur place, pour des raisons de rentabilité et de création des conditions d'harmonie entre les agglomérations riveraines et l'entreprise. L'emploi direct augmentera le revenu des ménages, mais pourrait stimuler le développement régional des trois pays, aussi bien dans les zones du projet que dans les communautés lointaines qui reçoivent les transferts d'argent effectués par les travailleurs. De ce fait, la main d'œuvre agricole pendant quelque temps risquera de connaître une certaine baisse à cause des recrutements sur le chantier, car le travail y est plus rentable et plus exaltant.

Par ailleurs, la présence de chantier pourra impacté positivement les prestataires de services (services de restauration et d'hébergement, fournitures de ciment, fer, divers matériaux de construction, services de secrétariat, téléphonie mobile, etc.).

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau 46 suivant

**Tableau 46: Evaluation de l'impact sur la composante : revenus/services**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Exécution des travaux du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Offre d'emplois pendant les travaux	Nature : impact positif Durée : temporaire/ permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure
	le développement de services	Nature : impact positif Durée : temporaire/ permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure
	Commerce local pour les travailleurs	Nature : impact positif Durée : temporaire/ permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

Le tableau d'évaluation ci-dessus montre que l'impact sur les revenus et les services est positif et direct et son importance est majeure.

L'augmentation des revenus localement impliquerait une éventuelle amélioration de leur cadre de vie (ex : passage de l'habitat en matériaux locaux à l'habitat en dur) ou à l'investissement dans d'autres activités productives (commerce, agriculture, élevage, etc.). Cette situation confère à l'impact un caractère permanent.

Par ailleurs, le contact avec les travailleurs étrangers pourrait aussi contribuer à l'ouverture d'esprit des populations riveraines, qui sont restées très attachées à leur mode de vie traditionnelle (impact sur le patrimoine culturel).

Sur le plan régional : Les économies locales au niveau des trois régions pourraient être impulsées. Par exemple, les infrastructures touristiques (structures d'hébergement et de restauration) seront stimulées temporairement à travers les recettes perçues sur les clients liés au projet. Les trésoreries locales (Rosso, Podor et Ambidedi) seront également dynamisées à travers les taxes et autres recettes perçues.

Le secteur de tourisme pourrait être stimulé à travers le développement d'activités de croisières autour de ces trois quais. Actuellement, le bateau Abou El Moughdad fait des croisières touristiques entre Saint Louis et Podor.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 47: Evaluation de l'impact sur la composante amélioration de l'économie locale**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Exécution des travaux du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Amélioration de frais d'hébergement, de restauration...	Nature : impact positif Durée : temporaire/ permanent Intensité : forte Etendue : locale	Majeure
	Perception des taxes et autres recettes perçues	Nature : impact positif Durée : temporaire Intensité : forte Etendue : locale	Moyenne

Au total, l'impact sur l'amélioration et l'impulsion de l'économie locale au niveau des trois sites de projet est positif et direct et son importance est majeure.

### **B. Pendant la phase d'exploitation**

A l'échelle locale, il faut mentionner que certains impacts positifs identifiés pendant la phase de construction vont être aussi, constatés pendant la phase d'exploitation.

La mise en opérationnalité des trois quais (Rosso, Podor et Ambidédi) facilitera le déplacement des personnes et des biens. Ces facilités de mobilité sont des avantages en termes de facilitation d'accès aux services sociaux de base notamment à l'éducation et à la santé, etc.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 48: Evaluation de l'impact sur la composante : amélioration des infrastructures et de l'accès aux services sociaux de base**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Présence de quais de Podor, d'Ambidédi et de Rosso fonctionnels	Construction d'infrastructures sociales et facilitations sociales	Nature : impact positif Durée : permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

L'impact sur l'amélioration des infrastructures et de l'accès aux services sociaux de base est positif et indirect et son importance est majeure.

### **Augmentation du trafic terrestre et des activités commerciales et offre d'emplois pendant la phase d'exploitation :**

Pendant la phase d'exploitation des quais, les impacts positifs sont ressentis à travers les offres d'emplois et le développement d'activités commerciales. En effet, pendant la phase d'exploitation des quais, il y aura plus de trafic et une activité commerciale et des services qui vont pousser et prospérer autour des quais suite à l'augmentation du trafic fluvial.

Ainsi, on verra l'installation de services publics et privés au niveau de zone de débarquement de personnes et de marchandises (police, autorités des quais, banques, assurances, etc. le nombre de petits commerçants ambulants augmente progressivement avec l'augmentation du trafic. Les transporteurs vont aussi être présents (taxis ville, voiture de transport vers les villages riverains des sites des quais, charrettes et pousse-pousse) impulsés par le flux de personnes et de marchandises.

Cet impact est important, car ces personnes ont pour la plupart d'entre eux, une famille nombreuse qu'elles soutiennent.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 49: Evaluation de l'impact sur la composante : revenus/services**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Exploitation et mise en service des quais des villes de Podor, d'Ambidédi et de	Offre d'emplois pendant l'exploitation des quais	Nature : impact positif Durée : temporaire/permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

	Augmentation du trafic terrestre et développement d'activités commerciales et de services	Nature : impact positif Durée : temporaire/permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure
--	---	---	---------

Le tableau d'évaluation ci-dessus montre que l'impact sur les revenus et les services est positif et direct et son importance est majeure.

L'augmentation des revenus localement impliquerait une éventuelle amélioration de leur cadre de vie (ex : passage de l'habitat en matériaux locaux à l'habitat en dur) ou à l'investissement dans d'autres activités productives (commerce, agriculture, élevage, etc.). Cette situation confère à l'impact un caractère permanent.

A l'échelle régionale : les populations des trois localités vivent principalement de l'agriculture et de l'élevage. Des activités commerciales sont aussi, enregistrées notamment au niveau de Rosso où le commerce transfrontalier constitue une occupation pour une frange importante de la population. La praticabilité de la navigation et la fonctionnalité de ces trois quais constitueront un facteur d'impulsion des économies locales des trois sites qui verront un développement des activités de production et de commercialisation des produits agricoles, grâce à la facilité et la rapidité d'écoulement (surtout pour les produits périssables).

Ces activités de production seront profitables aux trésoreries locales des trois pays à travers les diverses taxes, impôts et autres recettes qui seront prélevés par l'Etat sur les promoteurs d'activités.

La réalisation du projet contribuera à un meilleur désenclavement des zones concernées avec une facilitation d'accès, de communication, d'échanges et de mobilité des biens et des personnes.

Le projet contribuera à la réduction des coûts de transport (le coût du transport fluvial est moins élevé que le coût du transport terrestre).

Avec la mise en service des trois quais (Rosso, Podor et Ambédidi) l'économie des trois régions (Saint Louis, Trarza et Kayes) sera impactée positivement et les trois localités (Rosso, Podor et Ambédidi) et éventuellement d'autres localités riveraines de celles-ci, pourront connaître un essor économique important. Les délais de livraison des marchandises seront améliorés ainsi que les conditions de confort et de sécurité. L'amélioration des transports et surtout le gain en termes de coûts de transport.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 50: Evaluation de l'impact sur la composante : réduction des coûts de transport au niveau des 3 sites du projet**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Présence de quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso fonctionnels	Réduction des coûts de transport grâce à la mise en services des 3 quais	Nature : impact positif Durée : permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure
	Réduction des pénibilités de transport	Nature : impact positif Durée : permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

L'impact sur la réduction des pénibilités et des coûts de transport des personnes et des biens au niveau des trois localités est positif et indirect et son importance est majeure.

A l'échelle des pays l'OMVS : La réalisation des travaux du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso et la mise en service des trois quais aura un impact sur l'économie des trois pays bénéficiaires (Sénégal, Mauritanie et Mali) et éventuellement avec la République de Guinée dans une moindre mesure (donc à l'ensemble des pays membres de l'OMVS). Cet impact sera nettement perceptible avec l'augmentation du trafic et des échanges économiques régionaux.

Par ces échanges régionaux, les pays possédant des avantages comparatifs vont tirer profit et faire croître leur PIB ce qui impactera avantageusement sur l'intégration économique régionale.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 51: Evaluation de l'impact sur la composante : intégration économique régionale**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Présence de quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso fonctionnels	Augmentation probable des échanges économiques des trois pays et des Etats membres de l'OMVS	Nature : impact positif Durée : permanente Intensité : forte Étendue : locale	Majeure

L'impact sur l'intégration régionale est positif et indirect et son importance est majeure.

### 9.2.1.2. Impacts positifs sur le plan physique

Les travaux de construction, de réhabilitation et d'aménagement des aires des quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso nécessitent le prélèvement de matériaux graveleux et sableux. Ces prélèvements de matériaux créent au niveau, des zones d'emprunt, les excavations du sol. Pendant la saison des pluies, les sites d'emprunt pourraient se comporter un peu comme des bassins de rétention où les eaux de pluies après s'être accumulées s'infiltreront progressivement dans le sol afin d'alimenter la nappe phréatique.

Toutefois, l'option de réhabilitation des emprunts sera faite en consultation avec les populations riveraines. Le choix de maintien de site de rétention d'eau ou de remise en état des emprunts sera concerté avec les parties prenantes locales concernées et les autorités administratives.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 52: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux de surface et eaux souterraines**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Présence de zones de rétention des eaux pluviales au niveau des sites d'emprunt	Collecte des eaux de pluies Infiltrations dans la nappe phréatique	Nature : impact positif Durée : temporaire Intensité : moyenne Etendue : ponctuelle	Mineure

Globalement, l'impact sur les eaux de surface et les eaux souterraines est positif et indirect et son importance est mineure.

## 9.2.2. Impacts négatifs du projet

Les impacts négatifs sont analysés et présentés selon l'importance sous un angle hiérarchique. Ainsi, les impacts sont présentés en impacts négatifs d'importance majeure, moyenne et mineure. Par ailleurs, les impacts négatifs durables et mineurs sur le milieu humain ont été identifiés.

### 9.2.2.1. Impacts négatifs d'importance majeure

Les impacts négatifs d'importance majeure concernent aussi bien le physique, le milieu biologique que le milieu humain. Ils se manifestent pour la plupart aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation des infrastructures.

Les travaux de construction, de réhabilitation des quais et des aires de dépendance ainsi que les travaux de dragage et d'aménagement des sites de dépôt des matériaux dragués peuvent avoir des impacts sur des récepteurs sensibles du milieu dont la qualité de l'air (fumée, gaz, poussière résultant de l'exploitation des zones d'emprunt, etc.), l'ambiance sonore (bruit des engins), l'eau (en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures), la faune sauvage, la végétation, la faune et la flore fluvial, la nappe phréatique et les eaux de surface, etc.

#### 9.2.2.1.1. *Impacts négatifs d'importance majeure sur le milieu humain*

##### Sur le plan sanitaire

Il s'agit des transmissions probables de la plupart des infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH/SIDA dues aux brassages de populations des sites du projet et des employés des entreprises des travaux et aux déplacements de personnes contaminées. Les impacts sur les IST/SIDA sont qualifiés d'impacts directs, majeures parce qu'ils affectent durablement la santé humaine.

L'évaluation de l'impact sur la composante santé des populations est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 53: Evaluation de l'impact sur la composante : santé des populations**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Phase des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso et phase d'exploitation des quai	Risques de contamination par les IST et le VIH/SIDA dus aux brassages de populations locales avec employés et aux déplacements des personnes contaminées	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : forte Étendue : régionale	Majeure

## Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur la santé des populations sont d'importance majeure. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance moyenne à mineure.

Tableau 54: Composante santé des populations

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risques de contamination par les IST et le VIH/SIDA dus aux brassages de populations locales et aux employés et déplacements des personnes contaminées	Majeure	Moyenne

### 9.2.2.1.2. Impacts négatifs d'importance majeure sur le milieu biophysique

#### Sur le climat et la qualité de l'air

Les principales sources d'impacts sur la qualité de l'air sont :

- **Les gaz d'échappement** (CO et CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, VOC, HPA, formaldéhyde, composés carbonés) des moteurs :
  - des véhicules assurant le transport des matériaux ;
  - des engins de travaux de génie civil ;
  - des équipements de construction des ouvrages.
- **L'envol important de poussières** lors du passage des véhicules sur les pistes d'accès aux emprunts et de l'eau nécessaire aux travaux (particulièrement en saison sèche) et sur les déviations temporaires ;
- **Les émissions durant les travaux : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, VOC, HC, C, particules.** Notons que ces émissions sont temporaires et périodiques, à court terme et relativement peu fréquentes. Par ailleurs, du fait de leur qualité, elles ne représentent qu'une faible pollution pour l'environnement et les populations ainsi que la faune riveraine qui sont accoutumées.

En conclusion, avec les travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso, la qualité de l'air sera considérablement détériorée compte tenu des quantités de poussières qui vont être soulevées par le passage répété des camions et des engins divers (principalement si les travaux ont lieu en saison sèche).

A cet impact, il faut également noter le dégagement des autres polluants atmosphériques (HC, Pb, CO<sub>2</sub>) provenant des fumées issues des moteurs des camions et divers engins fonctionnant généralement avec le gasoil. Ces différents polluants pourraient avoir des effets sur les populations riveraines des trois sites du projet, surtout les riverains des zones d'emprunt et des sites de dépôt des matériaux de dragage (impacts indirects). Seulement, cette pollution sera diffuse puisqu'elle n'a lieu qu'au fait le long des accès en chantier et sera temporaire (période du chantier).

- ✚ Les emprunts, déviation, dépôts temporaires et dépôts des matériaux dragués: Aucun effet sur le climat et le microclimat ne sera notable. Néanmoins, un effet local et temporaire sur la qualité de l'air sera dû à l'augmentation de la concentration en polluants atmosphériques dans l'air (poussière et divers gaz). Cette pollution pourra avoir des effets importants sur la santé

des travailleurs présents en permanence sur le site si certaines mesures préventives ne sont pas prises (impacts indirects).

- ✚ L'exploitation des quais au niveau des 3 sites, Podor, d'Ambidedi et de Rosso augmentera le trafic terrestre aux abords de ces infrastructures fluviales ce qui entraînera une augmentation de la pollution atmosphérique due au dégagement des polluants atmosphériques (HC, Pb, CO<sub>2</sub>) provenant des fumées issues du fonctionnement des moteurs des camions et véhicules divers généralement usagers et mal entretenus.

Au total, toutes les émissions et l'intrusion de polluants dans l'air entraînent de facto la pollution de l'air et le risque des maladies oculaires et pulmonaires des populations et des travailleurs situés dans l'environnement immédiat des sites de travaux.

L'évaluation de l'impact sur la composante est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 55: Evaluation de l'impact sur la composante : climat/microclimat et qualité de l'air**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Dégagement de fumées par les camions et les engins de TP Envol de poussières pendant les travaux	Nature : impact négatif Durée : temporaire Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

Au total, l'impact sur le climat/microclimat et la qualité de l'air est négatif et direct et son importance est majeure.

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur la qualité de l'air sont d'importance majeure. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure à négligeable.

### Phase : Construction

**Tableau 56: Composante Climat/microclimat et Qualité de l'air**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation <sup>6</sup>	Importance de l'impact résiduel
Perturbation de la qualité de l'air par les fumées des engins	Majeure	Négligeable

### Sur la faune sauvage

Les travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso conduiront à la présence d'une population d'employés d'entreprises et de bureaux d'études au niveau des sites de projet. En plus, l'amélioration de l'accès des 3 sites des quais et l'augmentation du trafic au niveau de ces zones vont engendrer une pression nouvelle sur les ressources fauniques.

En effet, les sites des trois quais vont accueillir les employés pendant la phase de travaux et pendant la phase d'exploitation d'un nombre important de voyageurs et de touristes.

<sup>6</sup> Les mesures d'atténuation sont données dans le PGES.

En plus, les agences touristiques vont chercher à avoir des zones amodiées et des permis de chasse qui, s'ils, ne sont pas contrôlés de façon stricte constitueront une pression sur la faune sauvage. Cet impact négatif interviendra à moyen terme avec l'augmentation des chasseurs. De portée régionale parce que les chasseurs iront de plus en plus loin pour abattre les gibiers.

Cet impact restera aussi longtemps que la chasse donne un résultat. D'où le risque d'entraîner la disparition de certains animaux (impact indirect). Cette importante menace sur la faune est en fait un impact d'intensité relative forte, la faune des zones de gibier étant abondante et peu perturbée.

L'évaluation de l'impact sur la composante faune sauvage est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 57: Evaluation de l'impact sur la composante : faune sauvage**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso phase d'exploitation des 3 quais	Intensification du braconnage due à la présence d'employés et aux facilités d'accès des 3 sites des quais en cascade le long de la vallée du fleuve Sénégal et à la demande grandissante de viande sauvage	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : forte Etendue : régionale	Majeure

L'impact sur la faune sauvage est négatif et direct et son importance est majeure.

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur la faune sauvage sont d'importance majeure. Les mesures d'atténuation qui seront proposées dans le PGES permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance moyenne à mineure.

### Phase : Construction et exploitation

**Tableau 58: Composante faune sauvage**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Intensification du braconnage due aux facilités d'accès des 3 sites et à la demande grandissante de viande sauvage	Majeure	Moyenne à mineure

### Sur les eaux superficielles et sur la nappe phréatique

Le dépôt des sédiments dragués au niveau des trois sites de dépôts identifiés aurait des impacts négatifs sur les eaux superficielles et sur la nappe phréatique.

Les impacts sur les eaux superficielles et sur la nappe phréatique, seraient permanents, d'étendue importante, et de forte intensité vu la possibilité d'extension à de grandes superficies.

L'évaluation de l'impact sur la composante : eaux superficielles et sur la nappe phréatique est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 59: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux superficielles et sur la nappe phréatique**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Contamination des eaux superficielles et de la nappe par les dépôts des matériaux dragués au niveau des 3 sites	Contamination et pollution des eaux superficielles et de la nappe par les dépôts de sédiments dragués pendant la phase des travaux	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : forte Etendue : locale	Majeure

L'impact sur la faune et la flore sites de dépôts des sédiments dragués par le dépôt des sédiments dragués est négatif et direct et son importance est majeure.

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur la faune et la flore au niveau des sites de dépôts des sédiments dragués sont d'importance majeure. Les mesures d'atténuation qui seront proposées dans le PGES permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance moyenne à mineure.

### Phase : Construction et exploitation

**Tableau 60: Composante : faune et la flore sites de dépôts des sédiments dragués**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Dépôt des sédiments dragués au niveau des 3 sites de dépôts identifiés et aménagés à Rosso, Podor et Ambidedi	Majeure	Moyenne à mineure

#### 9.2.2.2. Impacts négatifs d'importance moyenne

D'une manière générale, les travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso ainsi que l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués présentent des impacts négatifs d'importance moyenne de courte durée sur le sol, sur le développement de la faune, de la flore et sur les activités des populations locales.

#### Impacts sur le sol

Il y a un certains nombre d'activités qui sont susceptibles d'affecter négativement le sol, il s'agit en l'occurrence de :

##### Travaux de dragage des chenaux accès et des aires d'accostage:

Les travaux de dragage des chenaux accès et des aires d'accostage aux quais des 3 sites du projet auront des impacts négatifs sur le sol. Ces impacts sont d'importance moyenne par l'effet de mesures qui ont été prises pendant la conception et qui seront pris en compte lors des travaux.

Ainsi, en plus des phénomènes d'érosion qui pourraient survenir, il faudra noter la modification des propriétés physiques du sol (modification de la structure du sol) liées aux opérations de décapage.

Il faut également signaler les risques potentiels liés au rejet accidentels d'hydrocarbures et d'huiles pendant les travaux. Ces accidents, certes imprévisibles pourront être évités si les consignes strictes sont données aux chauffeurs: respect de vitesse sécuritaire et signalisation du chantier.

L'ouverture des emprunts, dépôts et déviations temporaires :

L'ouverture et l'exploitation d'emprunts, les déviations temporaires, des sites de dépôts des matériaux dragués lors de la phase de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais ainsi que leur équipement et l'aménagement des sites de dépôts des matériaux dragués ont des effets sur le paysage de la zone.

Des modifications des propriétés superficielles du sol (perte de la fertilité, impact indirect sur les végétaux, diminution de la profondeur du sol, modification de la structure) pourront également être observées au cours de ces opérations. Ces effets seront réversibles à moyen terme si les mesures de remise en état des différents sites sont prises.

Présence des 3 quais fonctionnels, leurs aires de dépendances et les sites de dépôt des sédiments dragués :

La présence physique des 3 quais fonctionnels et de leurs aires de dépendances et les sites de dépôt des sédiments dragués sera à l'origine d'une auréole d'imperméabilité (autour des parkings des 3 quais et de bâtiments de façon générale au niveau de chacun des sites, des 3 sites de dépôt) qui modifieront probablement le sens d'écoulement naturel des eaux de ruissellement.

Si les mesures d'assainissement et de drainage (pendant la phase de conception ou d'exécution du projet) autant que d'entretien ultérieur des ouvrages sont prises, cet impact d'importance moyenne pourra être évité.

L'évaluation de l'impact sur la composante sol est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 61: Evaluation de l'impact sur la composante : sol**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso ainsi que l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués et phase d'exploitation des 3 quais	Pendant les travaux : modification des propriétés physiques du sol due aux excavations sur le site, les zones d'emprunt et les déviations temporaires ; tassement du sol ; prédisposition à l'érosion et risques de pollutions accidentelles dus aux rejets des hydrocarbures et des huiles usées	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : moyenne Etendue : ponctuelle	Moyenne
	Présence des quais et de leurs dépendances : Imperméabilité du sol aux alentours de ces infrastructures et avec comme conséquences la baisse de l'infiltration locale de l'eau	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : moyenne Etendue : ponctuelle	Moyenne

## Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur le sol sont d'importance moyenne. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure.

### Phase : Construction et exploitation

Tableau 62 : Composante : le sol

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Modification des propriétés physiques du sol due aux excavations sur le site, les zones d'emprunt et les déviations temporaires ; l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués, tassement du sol ; prédisposition à l'érosion et risques de pollutions accidentelles dus aux rejets des hydrocarbures et des huiles sur le sol aux alentours de ces infrastructures et avec comme conséquences la baisse de l'infiltration locale de l'eau	Majeure	Mineure

### Sur les eaux de surface

Les travaux pendant la phase de construction du projet (défrichage d'une partie ou de la totalité de la couverture végétale au niveau des sites de quai, des sites de chantiers, des sites de dépôts, des zones d'emprunts, etc.) peuvent affectés négativement le mode d'écoulement des eaux de surface.

Le défrichage entraîne généralement une augmentation de l'érosion des sols et une perte (partielle ou totale) de la couche arable des sols. L'érosion sera accompagnée de l'écoulement des eaux de surface dans les ravines ainsi créées et aboutir dans le fleuve Sénégal.

Par ailleurs, la circulation de véhicules sur les pistes temporaires pourra provoquer la formation d'ornières et ralentira le processus de ré-végétalisation.

On note les impacts suivants :

- tassement des sols.
- risque d'affaissement des sols au niveau des sites de stockage du matériel.
- risque d'obstruction ou changement des écoulements hydrauliques au niveau des bas-fonds.
- au niveau des traversées des cours d'eau, risque d'obstruction ou changement des écoulements hydrauliques.

La conséquence d'un mauvais contrôle des écoulements des eaux de surface est l'érosion des sols, et donc l'instabilité des installations et des ouvrages mis en place.

Différentes catégories d'impacts des travaux de construction sur les eaux de surface ont été identifiées:

### Les risques de pollution des eaux du fleuve et des autres eaux de surfaces

La pollution des eaux de surface peut être physique ou chimique.

La pollution physique fait référence (i) aux déchets solides et liquides des chantiers et de la base vie, aux gravats issues de la construction et aux autres déchets pendant la phase d'exploitation des quais qui pourraient souiller les eaux du fleuve Sénégal et partant avoir un impact sur la santé de

la faune et la flore aquatique ; (ii) aux risques de la modification de la qualité des eaux proches des zones des travaux par entraînement et par dépôt des fines particules provenant de rejet des eaux de ruissellement et au chargement des sédiments des eaux de ruissellement qui surviendra certainement pendant les travaux de quais.

La pollution chimique quant à elle vient de la pollution accidentelle par les hydrocarbures.

Les risques de pollution accidentelle proviennent des sources potentielles suivantes :

- ✚ zones de stockage de carburants et produits chimiques sur leur lieu d'utilisation;
- ✚ zone de préparation du bitume et de peinture ;
- ✚ conteneurs de carburants et produits chimiques lors de leur transport sur leur lieu de stockage ou d'utilisation;
- ✚ zones de stockage (temporaire) des déchets solides dans le cas où ceux-ci ne sont pas déposés dans des conteneurs appropriés;
- ✚ carburant et huile des véhicules.
- ✚ carburants et huiles des dragues et autres engins lourds.

On peut également conclure que les sources de pollution potentielles sont relativement importantes non seulement en terme de quantité, mais aussi, et surtout, en terme de toxicité.

Par exemple, les produits chimiques utilisés dans la peinture de la signalisation horizontale comme le toluène (Méthylbenzène, appelé également phenylméthane) de formule  $C_7H_8$ , l'acétate d'éthyle de formule  $C_4H_8O_2$  (dangereux même à petite concentration) et le solvant "Naphte aromatique" ou naphthylamine sont tous toxiques les uns que les autres.

**La pollution physique des eaux de surfaces** par entraînement des particules solides dans les cours d'eau environnant pourrait être observée si les mesures adéquates de drainage ne sont pas prises, pendant les opérations d'aménagement des sites de dépôts, de mise en cordon de la terre végétale des sites de dépôt des sédiments dragués et des zones d'emprunts ou des opérations de terrassement.

La modification du régime d'écoulement (sens et/ou débit) des eaux de surface (eaux de pluies) est un impact lié à la présence physique des quais et des infrastructures annexes. Cet impact pourra être atténué en s'assurant que le débit maximum de l'écoulement ne provoque pas d'inondation en zone vulnérable (agriculture, habitation.).

Ces mesures sont relativement importantes, car cela évitera des infrastructures d'accompagnement d'être noyées. Toutes ces incidences sur les eaux de surface vont certainement entraîner les risques de maladies hydriques liées aux différentes pollutions.

L'évaluation de l'impact sur la composante eau de surface est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 63: Evaluation de l'impact sur la composante : eaux de surface**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso ainsi que l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués et phase d'exploitation des 3 quais	Pendant les travaux : Transports solides et des déchets solides et liquides des chantiers et de la base vie ; risques de pollutions chimiques accidentelles dus au rejet des hydrocarbures et des huiles et aux effluents contenant des produits toxiques	Nature : impact négatif Durée : temporaire Intensité : moyenne Etendue : ponctuelle	Moyenne
	En phase exploitation et Présence des quais : Pollution chimique due aux activités (usure des pneus, cartouches, huiles et HC, etc.)	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : moyenne Etendue : ponctuelle	Moyenne

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur les eaux de surface sont d'importance moyenne. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure.

### Phase : Construction et exploitation

**Tableau 64: Composante Eaux de surface**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Transports des déchets solides et liquides des chantiers et de la base vie ; risques de pollutions chimiques accidentelles dus au rejet des hydrocarbures et des huiles et aux effluents contenant des produits toxiques En phase exploitation : pollution chimique de l'eau due aux activités (usure des pneus, huiles et HC, etc.)	Majeure	Mineure

### Sur la faune et de la flore fluviale y compris le lamantin par des travaux de dragage

#### Flore : Photosynthèse

Les travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso vont entraîner la destruction et la perturbation de la faune et de la flore fluviale.

L'extraction par la drague de sédiments superficiels et des végétaux et du macrozoobenthos qui les colonisent, représente un impact négatif et direct sur la flore et sur le macrozoobenthos et il en résulte en une perte de la richesse faunique et floristique de la zone.

Les sédiments détachés par la drague dans les couches profondes ne sont par contre pas colonisés les végétaux ont besoins de lumière pour effectuer la photosynthèse et que le macrozoobenthos ne se rencontre que dans la couche supérieure du fond du fleuve.

Après la fin de ladite perturbation, la flore et le macrozoobenthos pourra recoloniser les lieux puisqu'ils seront rapidement recouverts de sédiments. Le déroulement de la régénération biologique va avoir lieu suite à l'immigration d'adultes en provenance des zones adjacentes. En outre, la recolonisation se réalisera par des larves et des post-larves (entre autre DITTMANN et al. 1999). L'adaptation de la biomasse du macrozoobenthos peut durer si des espèces à développement lent, sont affectées.

L'extraction du mélange sédiments-eau peut conduire à la destruction de petits individus ayant un niveau de comportement de fuite très bas (NIGHTINGALE & SIMENSTAD 2001). Du frai benthique peut également être enlevé et détruit lors du dragage. Quelques espèces fluviales ou estuariennes placent leur frai sur le gros sédiment, les sables, les roches ou sur la végétation. Egalement, des œufs pélagiques et des larves seront détruits par la drague mécanique.

Au total, la flore et la faune benthique sera enlevée et le macrozoobenthos, sera affectée pendant une période courte, localement au niveau de la superficie concernée par le dragage au sein des trois sites (qui n'est pas importante) et dont le peuplement ne présente pas de caractère spécial. C'est le même que l'on rencontre ailleurs dans le fleuve.

On note cependant, que le lamantin (espèce animale protégée intégralement) et qui vit dans les eaux du fleuve Sénégal peut être perturbé par les travaux de dragage. Du fait de cette perturbation, il peut se dérouter ou être piégé dans un bras ou une marre ce qui l'exposerait à la pêche.

L'évaluation de l'impact sur la composante faune et de la flore fluviale y compris le lamantin est donnée dans le tableau suivant.

**Tableau 65: Evaluation de l'impact sur la composante : faune et de la flore fluviale y compris le lamantin**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Destruction et perturbation de la faune et de la flore fluviale y compris le lamantin pendant la phase des travaux	Nature : impact négatif Durée : temporaire Intensité : faible Etendue : locale	Mineure
travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais des villes de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Perturbation du lamantin	Nature : impact négatif Durée : temporaire Intensité : forte Etendue : locale	Moyenne

L'impact sur la faune et de la flore fluviale y compris le lamantin par la turbidité est négatif et direct et son importance est mineure.

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur le lamantin sont d'importance moyenne. Les mesures d'atténuation qui seront proposées dans le PGES permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure.

## Phase : Construction et exploitation

Tableau 66: Composante faune et de la flore fluviale y compris le lamantin

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perturbation du lamantin suite aux travaux de dragage	Moyen	Mineure

### Sur la faune et la flore des sites de dépôts des sédiments dragués

Le dépôt des sédiments dragués au niveau des trois sites de dépôts identifiés aura des impacts négatifs sur la faune et la flore de ces sites. Les volumes calculés des sédiments qui seront dragués ne sont pas importants, ils sont respectivement de 1000 m<sup>3</sup>, 2500 m<sup>3</sup>, et 7500 m<sup>3</sup> pour Rosso, Podor et Ambidédi.

Il est prévu que les sédiments dragués soient déposés dans des sites aménagés pour la circonstance. A priori les matériaux dragués ne contiennent pas de pollution mais des précautions seront prises. En effet, les boues de dragage ne constituent aucun risque de pollution si elles sont inertes et composés uniquement de matériaux naturels.

De toute façon la faune et la flore de ces sites de dépôt seront détruites par suite du dépôt des volumes de sédiments dragués.

Les impacts sur la faune et la flore, seront permanents, localisés aux sites, important, et de faible intensité vu la superficie limitée des sites, le fait que la faune et la flore de ces sites est identique aux zones avoisinantes et enfin la capacité de fuite des animaux..

L'évaluation de l'impact sur la composante : faune et la flore sites de dépôts des sédiments dragués est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 67: Evaluation de l'impact sur la composante faune et la flore des sites de dépôts des sédiments dragués

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Dépôt des matériaux dragués au niveau des sites de dépôt pendant la phase des travaux de dragage à Podor, d'Ambidédi et de Rosso	Destruction et perturbation de la faune et de la flore terrestre des sites de dépôt pendant la phase des travaux	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : faible Etendue : locale	Moyenne

L'impact sur la faune **et la flore sites de dépôts des sédiments dragués** par le dépôt des sédiments dragués est négatif et direct et son importance est moyenne.

### Sur la faune fluvial

L'impact négatif d'importance moyenne du projet sur la faune se traduira par la perturbation et mortalité des animaux du fleuve liées à l'accroissement du trafic des bateaux au niveau de celui-ci.

L'augmentation du trafic des bateaux va entraîner l'augmentation de la pollution sonore au niveau du fleuve ce qui va perturber les animaux, accroître leurs mortalités (essentiellement dues aux collisions). Cet impact du fait de la mort des animaux qui peuvent être rares ou protégés (lamantin) et de sa manifestation permanente lui confère une importance moyenne.

Le tableau suivant donne l'évaluation de l'impact sur la faune fluviale :

**Tableau 68: Évaluation de l'impact sur la composante faune**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso ainsi que l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués et phase d'exploitation des 3 quais	Risques de mortalité de faune dus aux collisions	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle	Moyenne

### Impacts résiduels

Les impacts négatifs initiaux sur la faune sont d'importance moyenne. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure.

### Phase : Construction et exploitation

**Tableau 69: Composante : faune**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risques de mortalité de faune dus aux collisions	Majeure	Mineure

#### 9.2.2.3. Impacts négatifs d'importance faible

Les impacts faibles du projet se résument aux effets des activités des chantiers et de l'usage ultérieur des quais et des aires d'accostage au niveau des trois sites à savoir Podor, d'Ambidedi et de Rosso sur l'environnement notamment acoustique, la végétation, la faune, etc. Il s'agit principalement des impacts négatifs caractérisés de directs sur les populations et particulièrement sur les employés de chantier, la faune et la végétation naturelle.

#### Sur l'ambiance acoustique

Les impacts seront relevés lors :

Des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso ainsi que de l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués qui vont certainement entraîner une augmentation sensible des bruits des camions, des divers engins (bruit de moteurs et utilisation répétée de klaxons) et de la base.

En plus des sources de bruit mentionnées ci-dessus, d'autres activités (dragage du fleuve) influenceront également le milieu sonore, car elles constituent des sources de bruit additionnel.

Cet impact certes négatif, à court terme sera localisé ; il est temporaire et réversible. En faisant référence à la nature des travaux et leur localisation par rapport aux agglomérations, son importance est faible.

#### Emprunts, sites de dépôts des sédiments dragués et déviations temporaires :

L'ouverture des carrières et des déviations temporaires et leur exploitation ainsi que l'aménagement des sites de dépôt des sédiments dragués sont des opérations qui impliquent l'utilisation de divers types d'engins lourds qui seront à l'origine d'une augmentation sensible du bruit. Mais ces opérations ayant lieu généralement loin des habitations, seuls les ouvriers subiront directement ces nuisances sonores. Des mesures d'atténuation devront être préconisées à cet égard.

### Usage des 3 quais et trafic autour :

La présence des 3 ouvrages (au niveau de Podor, Rosso et Ambidédi) entraînera une augmentation certaine du trafic des bateaux mais aussi de véhicules. Ces facteurs seront à l'origine d'une augmentation de bruit.

En définitive, l'évaluation de l'impact sur la composante ambiance acoustique est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 70: Évaluation de l'impact sur la composante ambiance acoustique**

Source d'impact	Impact	Critère	Importance
Travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidédi et de Rosso ainsi que l'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués et phase d'exploitation des 3 quais	Bruit provenant des véhicules, des dragues, engins de TP, équipements divers et la base vie Bruit de l'activité dans les carrières et les déviations temporaires et de l'aménagement des sites de dépôts des matériaux dragués Augmentation du bruit de circulation consécutive à la présence des quais au niveau des 3 sites.	Nature : impact négatif Durée : permanente Intensité : faible Étendue : ponctuelle	Mineure

L'impact sur l'ambiance sonore est négatif et direct et son importance est mineure.

### **Impacts résiduels**

Les impacts négatifs initiaux sur l'ambiance acoustique sont d'importance mineure. Les mesures d'atténuation qui seront proposées permettront de réduire ces derniers à des impacts résiduels d'importance mineure à négligeable.

### **Phase : Construction et exploitation**

**Tableau 71 : Composante ambiance acoustique**

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Bruit provenant des véhicules, des dragues, engins de TP, équipements divers et la base vie Bruit de l'activité dans les carrières et les déviations temporaires et de l'aménagement des sites de dépôts des matériaux dragués Augmentation du bruit de circulation consécutive à la présence des quais au niveau des 3 sites.	Majeure	Mineure à négligeable

### **Sur la végétation naturelle**

L'impact sur la végétation peut être dû, soit à l'ouverture et à l'exploitation des emprunts, des sites de dépôt de matériaux dragués, soit à l'ouverture des déviations temporaires, comme cela a été indiqué plus haut.

Lors des travaux d'ouverture des emprunts et d'aménagement des sites de dépôts des sédiments dragués ou autres, il pourra s'avérer que certains arbres de valeur tels que *Prosopis juliflora*, *Acacia sp*, *Balanites aegyptiaca* soient abattus. Ces espèces ne sont pas rares dans la région et ne concernent qu'une faible superficie. Cet impact a une importance relative mineure.

### **Sur la faune et la flore fluviale y compris le lamantin par la turbidité créée par les travaux de dragage**

La faune et la flore du fleuve subiront des perturbations induites par des nuages de turbidité qui sont créés au cours des travaux de dragages du fleuve.

Des nuages de turbidité se produiront lors des travaux de dragage et d'extraction de sable. Les impacts sur la faune et la flore fluviale sont :

(i) La réduction de la profondeur de pénétration de la lumière dans l'eau dont résulte une réduction de la photosynthèse planctique (NEWELL et al. 1998) ; (ii) l'augmentation du transport sédimentaire, particulièrement à proximité du fond, affecte négativement des organismes du macrozoobenthos en bouchant leurs organes filtres, ce qui réduira la biomasse. Ces perturbations permanentes et de longue durée, induites par une augmentation de la turbidité à court terme et localement limitée, peuvent être exclues (HAGENDORFF et al. 1996).

Pour ce qui concerne les poissons, la plus forte concentration de matières en suspension pourra blesser et boucher les branchies, créant ainsi un stress physiologique qui peut même mener à une mortalité de certains individus (WILBER & CLARKE 2001). Il en est de même pour la substance gluante et collante qui recouvre les écailles de poisson (mucus) suite à un effet abrasif. Les poissons réagissent donc en évitant ou en fuyant les zones avec des nuages de turbidité.

Théoriquement, le développement d'un nuage de turbidité peut affecter négativement le macrozoobenthos, la flore et les espèces mobiles, comme des poissons. Cependant, l'étendue du nuage de turbidité excède légèrement la zone du bassin des quais. Les espèces situées dans cette zone sont les mêmes que dans le reste du fleuve.

Les impacts sur la flore, le macrozoobenthos et la faune piscicole seront également négligeables. Pour ce qui concerne les impacts sur des mammifères fluviaux comme le lamantin en dehors des zones des quais, ils seront très faibles vu l'étendue du nuage de turbidité et la capacité de fuite de l'animal.

L'évaluation de l'impact sur la composante **faune et flore fluviale y compris le lamantin par la turbidité** est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 72: Evaluation de l'impact sur la composante : faune et de la flore fluviale y compris le lamantin**

Source d'impact/période de manifestation	Impact	Critère	Importance
travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso	Perturbation de la faune et de la flore fluviale y compris le lamantin pendant la phase des travaux par les nuages de turbidité qui sont créés	Nature : impact négatif Durée : temporaire Intensité : faible Etendue : locale	Mineure

L'impact sur la **faune et la flore fluviale y compris le lamantin par la turbidité** est négatif et direct et son importance est mineure.

#### **9.2.2.4. Impacts négatifs durables sur le milieu humain pendant la phase des travaux**

Les biens privés ne sont pas affectés directement par les activités du projet. L'essentiel des impacts directs du projet pendant la phase des travaux de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage aux quais de Podor, d'Ambidedi et de Rosso sur le milieu humain sont d'importance moyenne et sont liés à la sécurité routière: la présence des 3 quais et des aires d'accostages va entraîner une augmentation du trafic fluvial et routier, ce qui pourra causer un dommage important sur les hommes et le bétail (en cas de collision).

Sur le plan culturel, quelques impacts peuvent se manifester :

- atteinte éventuelle au patrimoine archéologique, peut subvenir pendant les travaux de fouilles.
- aucun site sacré n'a été signalé aux cours des entretiens et des consultations publiques à Podor, Rosso et Ambidedi.

Sur le plan social, on note :

- les conflits potentiels entre populations locales et les ouvriers des chantiers ;
- l'amélioration du niveau de vie due aux retombées financières des emplois créés et de la dynamisation du commerce local ;
- l'augmentation de la prévalence des IST et du SIDA.

Sur le plan visuel et paysager, les travaux puis, plus tard, la présence des 3 quais et leurs dépendances entraîneront une modification faible du paysage.

L'ensemble des impacts négatifs mineurs peut se résumer, en :

- la diminution de la main d'œuvre agricole, pendant les travaux et dans une moindre mesure pendant l'exploitation des 3 quais ;
- l'impact visuel que représente la présence des infrastructures.

Les impacts moyens sont liés à la sécurité routière: la fonctionnalité des 3 quais va entraîner une augmentation du trafic fluvial et routier qui sera nocive sur la population locale (risque d'accidents) surtout pour les enfants des écoles mais aussi, les conducteurs et le bétail.

## CHAPITRE 10 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE

L'état initial de l'environnement des zones d'intervention du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali a été abordé dans les chapitres précédents. La présente partie est consacrée au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet est un programme de mise en œuvre des mesures réductrices et d'optimisation ainsi que des actions d'accompagnement en faveur de la protection de l'environnement biophysique et humain.

Le présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale a été préparé conformément aux exigences réglementaires en matière d'environnement de l'OMVS, des trois états (Sénégal, Mauritanie et Mali) et de la Banque Mondiale.

L'objectif de ce PGES est de s'assurer que le projet est conforme aux politiques environnementales et sociales des trois Etats et de la Banque Mondiale. Son but est de définir et de conclure un accord avec le promoteur du projet sur sa mise en œuvre et de décrire les mesures d'atténuation et de bonification requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, ou pour accroître les impacts positifs du projet.

Les travaux du projet se termineront dans 6 mois environ. Durant les travaux, les objectifs spécifiques du PGES sont d'une part :

- ✚ faire respecter les mesures visant à mieux protéger l'environnement;
- ✚ réduire la pollution de l'air et par conséquent, le risque des maladies oculaires et pulmonaires, etc ;
- ✚ diminuer le risque de pollution des eaux, etc;
- ✚ lutter contre l'érosion, la destruction et la pollution des sols, etc ;
- ✚ minimiser les effets dommageables sur la faune et la végétation, sur la santé des populations et les nuisances, etc;
- ✚ réduire les risques divers notamment les risques d'accidents, de maladies, etc;
- ✚ créer des emplois et favoriser la croissance des revenus des populations, etc ;
- ✚ faciliter l'implication ou la participation des populations et organisations locales dans la mise en œuvre du projet.

D'autre part, les objectifs du PGES avant les travaux sont d'accorder une attention spéciale à la question du genre et aux besoins des personnes les plus vulnérables.

En effet, les besoins des groupes défavorisés (les femmes, les enfants, les personnes âgées, les handicapés physiques et déficients mentaux, les minorités ethniques, religieuses ou linguistiques, etc.) doivent être au centre de toute la démarche, axée sur le développement.

Au demeurant, les autres objectifs spécifiques du PGES qui seront pris en considération dans les actions complémentaires et le programme de suivi sont les suivants :

- ✚ s'assurer qu'une bonne communication a été élaborée en direction des populations ;
- ✚ s'assurer du suivi environnemental effectif du milieu biophysique (dégradation des ressources en sol, en eau, en flore et en faune) ;
- ✚ s'assurer enfin du suivi environnemental du milieu humain sur la base d'indicateurs pertinents.

Le suivi environnemental commence à partir du mois 0 et se poursuit jusqu'au mois 6 (fin des travaux). Enfin, le PGES évaluera également les besoins en renforcement des capacités du ou des promoteur (s) en matière de gestion environnementale et sociale, si nécessaire.

### **10.1. Programme d'atténuation, de prévention et de bonification**

Les effets de la plupart des impacts négatifs attendus, peuvent être atténués ou compensés. L'ensemble des mesures préconisées ci-dessous sont inspirées à la fois des documents se rapportant aux directives et politiques environnementales et sociales de l'OMVS, des trois Etats, et de la Banque Mondiale en la matière ainsi que des bonnes pratiques dans le cadre de projets similaires.

Obligation sera faite à l'entreprise adjudicataire de se conformer à la législation des Etats, aux directives de la de la Banque Mondiale. Ces dispositions seront consignées au **Cahier de Prescriptions Techniques (document contractuel)**.

Les mesures préconisées dans le cadre de ce projet sont de trois types : les mesures préventives, des mesures curatives et des mesures de bonification.

#### **Mesures préventives**

Elles sont destinées à éviter un impact négatif à la conception du projet ou lors de son exécution. Ces mesures comprennent essentiellement :

- ✚ des propositions techniques adaptées à l'environnement naturel et humain du projet ;
- ✚ des recommandations aux entreprises et aux bureaux d'exécution par le biais du cahier des charges ;
- ✚ des mesures de surveillance et de suivi environnemental et social du projet.

#### **Mesures curatives**

Ces mesures visent à corriger ou atténuer un impact négatif inévitable du projet. En général, ces mesures proposent des solutions aux impacts inévitables du projet.

Pour chacun des impacts négatifs identifiés, des mesures d'atténuation spécifiques peuvent être définies.

Les principes de bases suivis pour la définition de telles mesures sont :

- ✚ l'élimination des impacts d'importance majeure : les impacts d'importance majeure sont généralement considérés comme inacceptables, en particulier ceux qui ont un effet à long terme ou qui couvrent une étendue importante (régionale) ;
- ✚ la réduction des impacts majeurs et moyens à un niveau raisonnable, par le biais de mesures d'atténuation en termes de planning, de conception et de contrôle. Cela signifie que les mesures d'atténuation seront appliquées jusqu'à ce que les limitations en termes de rentabilité et de faisabilité soient atteintes. Ces limitations sont établies comme les meilleures pratiques internationales.

Pour les impacts ayant une importance mineure, il sera recommandé la mise en œuvre par l'entrepreneur et ses sous-traitants de bonnes pratiques reconnues, afin de s'assurer que ces impacts sont raisonnablement gérés.

#### **Mesures de bonification**

Il s'agit de mesures de renforcement des impacts positifs. Elles peuvent être d'ordre technique ou des actions d'accompagnement (renforcement institutionnel, d'appui financier, juridique et/ou réglementaire. Etc.).

### 10.1.1. Mesures de bonification des impacts positifs

Le tableau suivant présente certaines mesures de bonification du projet.

**Tableau 73: Mesures de bonification du projet**

Impacts	Mesures de bonification
<b>Phase des travaux</b>	
Activités génératrices de revenus pour les populations locales au cours des travaux	Favoriser le recrutement au niveau local et la sous-traitance avec les PME locales en les organisant et en les accompagnant au besoin.
Développement des activités économiques et commerciales grâce aux chantiers (restauration, services, petits commerces, etc.)	Organiser et accompagner les activités autour des chantiers.
<b>Phase d'exploitation</b>	
Quais réhabilités	Assurer l'entretien courant et périodique des infrastructures. Sensibiliser sur l'occupation des emprises.

### 10.1.2. Mesures d'atténuation liées à la conception

Les mesures liées à la conception doivent être considérées lors de la préparation du projet durant Les études d'avant-projet détaillées.

Par contre, les activités de suivi proposées pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation pourraient exiger une mise en œuvre tout au long du projet. La mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts liés à la conception repose principalement sur l'intégration des mesures proposées dans les documents d'appel d'offres pour la sélection des entrepreneurs.

Quelques mesures devraient être respectées scrupuleusement : (1) une priorité est accordée aux recrutements de la main d'œuvre locale non spécialisée. Par ailleurs, le choix de zones de dépôts des sédiments dragués proches ou dans les aires protégées, des cours d'eau, des terres à vocation agricole, ou de biodiversités ou des zones recevant du public ou des zones sacrées ou/et culturelles doit être interdit ; (2) choix de techniques et de procédés de dragage n'entraînant pas beaucoup de modification sur l'hydraulique et qui ne sont pas facteurs d'aggravation de l'érosion et de l'ensablement ; (3) conception de signalisation adéquats prenant en compte la sécurité des usagers.

Certaines mesures doivent être prises pour minimiser les impacts du projet portant sur la localisation des sites de dépôts et d'installation pour les travaux dans des espaces libres de toute activité de production et ne présentant aucune sensibilité environnementale. Ce qui va permettre de réduire les impacts sur les milieux biophysiques.

### 10.1.3. Mesures d'atténuation des nuisances liées à l'emprise

Certaines mesures ont été prises pour minimiser les impacts du projet :

- ✚ la localisation des sites des carrières et des zones d'emprunts pour les travaux dans des espaces occupés par des anciennes carrières et ne présentant aucune sensibilité environnementale à haut risque afin de réduire les impacts sur les milieux biophysiques ;
- ✚ les sites de dépôts des sédiments dragués ont été identifiés au niveau de parcelles publiques appartenant à l'Etat afin d'éviter d'affecter les biens privés.

#### **10.1.4. Mesures d'atténuations liées aux perturbations pendant la phase de chantier**

Lors des travaux, les mesures générales viseront :

- ✚ l'arrosage permanent à proximité des habitations et des lieux de fréquentation;
- ✚ l'interdiction formelle de l'élimination du couvert végétal hors des limites des emprises prévues ;
- ✚ l'instauration d'un système de collecte et de gestion durable des déchets solides et liquides ;
- ✚ l'instauration d'un mécanisme participatif de concertation et de dialogue permanent avec les collectivités locales de la zone du projet dès la phase préparatoire ;
- ✚ la réduction minimale de la durée des travaux dans les zones sensibles (zones d'habitation, zone sensibles) ;
- ✚ l'installation d'une signalisation adéquate des travaux et instauration des portes drapeaux pour réglementer la circulation dans les zones dangereuses;
- ✚ le recrutement en priorité de la main d'œuvre locale ;
- ✚ le nettoyage et la remise dans leur état initial des composantes du milieu naturel touché.

#### **10.1.5. Mesures d'atténuation de la pollution atmosphérique**

Lors des travaux, il sera procédé en particulier à la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions de gaz d'échappement et de poussières par :

- ✚ utiliser des véhicules en bon état pour réduire la quantité de gaz d'échappement et de fumée dégagés dans l'atmosphère ;
- ✚ l'arrosage permanent au voisinage des habitations et sites de fréquentation humaine ;
- ✚ l'arrêt systématique du chantier lorsqu'il souffle de grands vents ;
- ✚ l'obligation du bâchage des camions de transport des matériaux entre les zones de dépôts et l'aire de travail.

#### **10.1.6. Mesures d'atténuation de la pollution des sols**

L'entretien des véhicules doit être réalisé dans un site spécifiquement aménagé à cet effet, comportant une surface imperméable sur laquelle toute opération de vidange doit être réalisée ou à défaut réaliser l'entretien dans une station service agréée.

Les huiles usagées doivent être récupérées dans des contenants appropriés au volume d'huile de vidange. Elles doivent ensuite être entreposées dans des fûts ou des citernes, dont le volume requis doit être préalablement estimé sur la base des quantités nécessaires au projet, mais selon la fréquence à laquelle ces huiles seront envoyées à leur destination finale.

Ces fûts et citernes doivent avoir été vérifiés pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite. Les fûts et/ou citernes doivent être entreposés sur une surface imperméable et endiguée de telle façon que la capacité de rétention des liquides ainsi obtenue soit égale ou supérieure au plus grand des volumes suivants : 125 % du plus grand contenant ou 25 % de la capacité totale de tous les contenants.

Le transport des huiles usées doit être démontré par la présence d'un manifeste de transport dont le producteur doit garder copie. Ce manifeste devra mentionner les volumes d'huiles usées transportés et pourrait être mis en parallèle avec le registre des stocks et celui des huiles livrées.

### 10.1.7. Mesures d'atténuation des nuisances sonores

Afin d'atténuer les nuisances sonores liées aux travaux, les mesures suivantes sont préconisées :

- ✚ l'introduction de clauses spécifiques dans le cahier des charges en ce qui concerne l'état des engins qui seront autorisés à travailler sur le chantier. Il s'agira entre autres de l'âge maximum des engins à ne pas dépasser, de l'obligation de la visite technique requise, etc. ;
- ✚ la restriction formelle des horaires de travail à proximité des zones sensibles en concertation avec les autorités locales ;
- ✚ la réduction de la durée du chantier par l'augmentation de l'effectif des travailleurs ;
- ✚ se conformer aux réglementations nationales des trois Etats portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, norme de qualité des eaux ; normes de rejets de polluants du sol.

**Tableau 74: Récapitulation des mesures d'atténuation liée à la phase de construction du projet (Draguage, réhabilitation et équipement des 3 quais)**

Activités	Sources	Impacts Négatifs	Mesures d'atténuation et modalités	Ventilation
Aménagement et exploitation des sites de carrières, emprunts et sites de dépôt	Abattage d'arbres Mauvais drainage des eaux Manque de balisage des travaux et signalétique Travaux de préparation du terrain Rejet anarchiques des déchets solides et des déblais Déversement des huiles usées et autres produits polluants Création d'excavation dans le sol Pollution de la nappe et des eaux superficielles	Réduction du couvert végétal Erosion des sols	Limitation de coupe et d'arrachement de la végétation. Utilisation de sites de carrières et de sable déjà en exploitation Aménagement de drainage des eaux pluviales	PGES
		Arrachement d'arbres et arbustes pendant les différents travaux	réalisation d'une plantation communautaire d'1 ha au niveau de chacun des 3 sites en guise de compensation.	PGES
		Risques d'accident (sur la population riveraine, sur la faune et sur les animaux domestiques)	Information et sensibilisation Accompagnement social Respect code de la route	PGES
		Perturbation du drainage des eaux	Bien dimensionné les ouvrages	DAO/Cahier de charges
		Contamination du sol par les déchets et tassement de sol par les déblais	Evacuation des déchets solides et des déblais vers des sites autorisés	DAO
		Perturbation de la circulation	Information et sensibilisation Signalisation Organisation du trafic	PGES DAO/Cahier de charges
		Baisse d'infiltration des eaux pluviales	Mise en place d'un système de drainage adéquat après dallage et tassement du sol	PGES
		Contamination des eaux et des sols	Sensibilisation des chauffeurs	PGES DAO/Cahier de charges
		Risques pour les enfants et les animaux domestiques	Remise en état des sites de carrières et autres sites de prélèvement de matériaux	PGES
		Infiltration de polluants et de	Mise en place de couche imperméable	PGES

		produits dangereux	épaisse d'argile (30 cm) et d'endiguement autour (50 cm) et révégétalisation de la digue	
Travaux de dragage des sédiments du fleuve au niveau des aires des 3 quais de Podor, Rosso et Ambidédi	<p>Perturbation de la faune fluviale y compris le lamantin</p> <p>Destruction de la faune et de la flore</p>	<p>Pollution par la turbidité des eaux du fleuve</p> <p>Pollution sonore</p> <p>Arrachement de la faune (Macrozoobenthos et espèces dont l'habitat est situés sur les rochers et matériaux solides) et de la flore (situés au niveau des zones où la lumière arrive et la photosynthèse est possible) avec les sédiments superficiels de nature vaseuse du fleuve</p>	<p>Le choix de la drague mécanique par rapport à la drague suceuse ( ?)</p> <p>Limité les travaux dans le temps</p> <p>Utilisé une sonorisation avant le déclenchement des travaux qui permettra aux animaux de fuir.</p>	PGES et DAO
Installation et mise en service des bases- vie et chantiers	Occupation de zones forestières ou agricoles	Déboisement et réduction du couvert végétal	<p>Choix des sites non sensibles et sans végétation/forêts</p> <p>Implication des autorités locales, communales et des Services techniques concernés</p> <p>Aménagement et remise en état après les travaux et la levée des bases de vie et des chantiers</p>	<p>PGES</p> <p>DAO/Cahier de charges</p>
	Déversement des huiles et eaux usées, Rejet de déchets solides	Contamination des eaux et des sols	<p>Collecte et recyclage des huiles usagées</p> <p>Collecte et évacuation des déchets solides</p> <p>Installations de sanitaires appropriées</p>	PGES DAO
	Occupation de terrains privés ou agricoles	<p>Conflits sociaux</p> <p>Perte de cultures ou de terres agricoles</p>	<p>Choix des sites en rapport avec propriétaires ou Collectivité locale</p> <p>Aménagement des sites après usage</p>	PGES DAO
	Mauvaise protection du personnel	<p>Gènes/nuisances par le bruit, la poussière et les gaz</p> <p>Accident de travail</p>	Equipements de protection kit pour les premiers soins	DAO

			Sensibilisation du personnel des chantiers	
	Mauvaise signalisation des chantiers	Collusion des engins avec les autres usagers	Signalisation et sensibilisation	DAO PGES
	Repli de chantier	Conflits sociaux avec populations et/ou propriétaires privés de sites de chantier ou collectivités locales	Remise en état des lieux Cession des installations aux populations locales Sur demande de la population des lieux de rétention d'eau pluviale du fait de l'extraction des carrières peuvent être laissés sans remise à l'état initial (abreuvement bétail et usage bâtiment, etc.)	DAO
Identification et aménagements des sites de dépôts des sédiments dragués	Occupation de terrains privés ou agricoles	Conflits sociaux Perte de cultures ou de terres agricoles	Identification et choix des sites de dépôts qui sont une propriété publique de l'Etat et en collaboration avec les autorités locales et communales.	PGES
Recrutement de personnel des chantiers	Présence d'une main d'œuvre étrangère au niveau des chantiers	Conflits avec populations locales	Recrutement prioritaire sur place Privilégier l'approche HIMO	DAO
		Propagation des IST/SIDA	Sensibilisation (personnel/population) Distribution de préservatifs (chantier)	PGES Plan lutte contre le SIDA
Installation des centrales de bitume et de concassage	Occupation de zones agricoles/ forestières Emission de bruit, gaz et poussière Déversements liquides et solides Proximité avec zone d'habitation	Destruction du couvert végétal	Choix judicieux du site d'implantation Implication des Services forestiers Reboisement compensatoire	PGES
		Réduction des aires cultivables	Choix judicieux et autorisé des sites Aménagement des sites après travaux	PGES
		Pollution atmosphérique Affections respiratoires	Choix judicieux du site d'implantation Protection du personnel Sensibilisation populations riveraines	PGES DAO
		Contamination des eaux et du sol	Dispositif de protection et de collecte	DAO

			des huiles	
Ouverture et exploitation des zones d'emprunt et des carrières	Déboisement	Réduction du couvert végétal Erosions des sols exposés	Exploitation carrières et emprunts autorisée et déjà en exploitation	PGES DAO
	Mauvaise signalisation	Risques d'accidents	Signalisation et sensibilisation	DAO
	Emissions de poussières	Affections respiratoires et oculaires	Protection du personnel Arrosage régulier des rampes de distribution (station de concassage)	DAO
	Occupation de sites privés ou agricoles	Dégradation de terres agricoles Conflits sociaux	Exploitation carrières et emprunts autorisée et déjà en exploitation Accord préalable des ayant-droits Réhabilitation après les travaux	DAO
Voies de passage des engins et véhicules et déviations	Destruction de végétation et zones de cultures	Réduction du couvert végétal Réduction des aires cultivables	Choix judicieux des tracés Usages des tracés déjà en usage tels que ceux identifiés pour accéder aux sites de dépôt des sédiments dragués Aménagement des sites après travaux	DAO PGES
Fouilles et mise en forme plate-forme  Terrassement Revêtement  Construction des 3 quais	Emission des particules de poussières	Risque de pollution atmosphérique	Protection du personnel Entretien régulier des engins Arrosage régulier des voies	DAO
	Circulation de la machinerie	Erosion des sols Dégradation aires de cultures et de la végétation Risques d'accident (sur la population riveraine, sur la faune et sur les animaux domestiques)	Maintien des engins dans l'emprise Surveillance et sensibilisation Signalétique et respect du code de la route	PGES DAO
	Déversement d'hydrocarbure et déchets solides	Contamination eaux et sols	Dispositif de protection et de collecte des huiles et des ordures solides et ménagères	PGES DAO
	Mauvaise signalisation du chantier	Perturbation de la circulation Risques d'accidents	Signalisation et sensibilisation	PGES DAO
Transport des matériaux	Emission de poussières Mauvais comportement des	Risque de pollution atmosphérique Risque d'accidents sur la faune	Protection des véhicules Surveillance du transport des	PGES DAO

	conducteurs		chargements bâchage des camions de transport des matériaux Sensibilisation des conducteurs	
Prise en compte aspect genre	Genre	Accès limité des femmes aux opportunités économiques offertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer que les emplois disponibles sont offerts autant aux hommes qu'aux femmes, même si des barrières culturelles existent</li> <li>- Encourager les femmes à postuler et les aider à le faire au besoin</li> <li>- S'assurer que les femmes aient accès aux mêmes facilités que celles offertes aux hommes afin qu'elles bénéficient des opportunités d'affaires</li> </ul>	<p>Organisation et groupement de promotion des femmes</p> <p>Maître d'Ouvrage</p> <p>Contrôle</p> <p>Autorités Locales</p> <p>Collectivités</p> <p>ONG actives dans le domaine</p>

### 10.1.8. Mesures pendant la phase d'exploitation du projet

Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali présente dans sa phase d'exploitation un certain nombre d'impacts liés :

- ✚ aux travaux d'entretien périodiques ;
- ✚ aux travaux d'entretien courant.

A cet effet, il sera élaboré un cahier de charges favorisant les travaux à haute intensité de main d'œuvre (HIMO) de manière à offrir un maximum d'embauche aux populations riveraines. Cette mesure, en même temps qu'elle procure des revenus aux populations, les associe à la réalisation des infrastructures et les sensibilise aux problèmes d'entretien.

**Tableau 75: Récapitulation des mesures d'atténuation liées à l'exploitation des 3 quais**

Sources d'impacts	Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et d'accompagnement	Responsabilité	Calendrier
Présence des 3 quais et travaux d'entretien courant et périodique	Qualité de l'air et milieu sonore	Emissions polluantes (dus à l'augmentation du trafic et à l'embouteillage à proximité de l'emprise des 3 quais et dégradation du milieu sonore (même raisons)	Contrôle technique rigoureux des véhicules ; Facilitation de la circulation autour des emprises des 3 quais	Ministère chargé des transports Police et structure en charge de la circulation et de la sécurité routière	Pendant l'exploitation des 3 quais
	Qualité des eaux	Rejets par les usagers des quais de déchets dans le fleuve ou les canaux de drainage des eaux pluviales Rejet des eaux pluviales contaminées vers le fleuve par les eaux pluviales	Education environnementale : sensibilisation des usagers des quais et de leurs dépendances aux bonnes pratiques environnementales	Autorité de gestion des quais Services techniques compétents ONG et associations d'usagers	Avant et Pendant l'exploitation des 3 quais
	Pollution de zones sensibles	Rejet des eaux pluviales contaminées vers les milieux sensibles	Sensibilisation, Aménagement et entretien des canaux de drainage	Autorité de gestion des quais Services techniques compétents ONG et associations d'usagers	Avant et Pendant l'exploitation des 3 quais
	Végétation et faune	Présence des quais implique une augmentation de fréquentation et éventuellement d'accès aux zones d'exploitation forestière et de	Mener des campagnes de sensibilisation contre l'exploitation abusive des produits forestiers ligneux Campagne de lutte contre le braconnage Organisation éventuelle des permis de chasse et d'usage de produits ligneux	Ministère en charge de la protection des ressources forestières et ligneuses de la	Avant et Pendant l'exploitation des 3 quais

		concentration du gibier		faune et de la chasse	
Recrutement de personnel permanent et/ou temporaire au niveau des 3 quais et augmentation de voyageurs et de visiteurs de la zone avec l'augmentation du trafic terrestre et fluvial	Santé publique	Risques de contamination par les MST et VIH/SIDA	Mener des campagnes de sensibilisation contre les MST et VIH/SIDA en direction des populations et des usagers de la route (chauffeurs, convoyeurs, passagers) et des visiteurs venant par voie fluviale	Ministère chargé de la santé Associations et ONG de lutte contre le SIDA	Avant et Pendant l'exploitation des 3 quais
Augmentation du trafic terrestre du fait de l'augmentation du trafic fluvial et de l'augmentation des activités de commerce et de transport autour des 3 quais	Sécurité routière	Augmentation des accidents de la route, des vols et éventuellement de la criminalité	Séances de formation à la sécurité routière Mise en place de ralentisseurs et d'une signalisation verticale et horizontale (traçage des passages piétons, etc.) dans les zones dangereuses ou sensibles (écoles, centres de santé, marchés, etc.) Construction des aires de stationnement/parkings ; Interdiction stricte des surcharges par des contrôles rigoureux des véhicules de transport de personnes et de biens ; Sensibilisations des usagers aux risques liés aux surcharges des véhicules ; Signalisation adéquate des traversées d'animaux ; Lutte contre la divagation des animaux dans les zones avoisinantes les 3 quais par des séances de sensibilisation. Mise en place d'un système de sécurité et de contrôle de l'identité et de la moralité des visiteurs	Les services déconcentrés des 3 Ministères en charge de l'Équipement et des transports, les ONG, les associations locales ; les Communes, etc.  Les structures en charge de la sécurité des citoyens (police, gendarmerie, autres)	Avant et Pendant l'exploitation des 3 quais

Augmentation du trafic fluvial	Activités économiques	Amélioration des échanges commerciaux entre agglomération, intégration économique, écoulement des produits maraîchers et agropastoraux et autres	Mettre des conditions de formalités de police et de douanes et de manutention qui favorise les échanges et la fluidité sans gêne des entreprises	Différents Ministères dont les Ministères des finances	Pendant l'exploitation des 3 quais
Augmentation du trafic fluvial et terrestre du fait de la fonctionnalité des 3 quais	Economies locales	Impulsion du secteur du tourisme et du commerce Les Communes auront des recettes de redevances Les trésors seront dotés de taxes et droits de douanes	Instaurer des conditions favorables et encourageantes	Différents Ministères dont les Ministères des finances	Pendant l'exploitation des 3 quais
Augmentation des activités économiques	Genre et groupes vulnérables	Accès limité des femmes et groupes vulnérables aux opportunités économiques qu'offre le fonctionnement des 3 quais	Appuyer ces groupes de personnes par des activités génératrices de revenus (AGR) et leurs donner des facilités d'accès aux crédits	Services de lutte contre la pauvreté, ONG, ministère en charge du développement rural	Pendant l'exploitation des 3 quais
Fonctionnalité des 3 quais et des routes menant vers les agglomérations avoisinantes	Qualité de vie et l'accès aux services sociaux de base des populations locales	Amélioration du bien-être et du cadre de vie dans la zone du projet avec la réduction des pénibilités de voyage et l'offre de produits qui étaient inexistant.  Facilitation d'accès aux services de l'éducation, de la santé et de l'eau potable	Développement des échanges ; Accessibilité aux zones de production ; Commercialisation des produits locaux et obtention de revenus par conséquent lutte contre la pauvreté ; Confort de voyage facilitant l'accès aux écoles et aux centres de santé ; Assainissement de certaines localités entraînant une réduction de certaines maladies (paludisme surtout) ;	Les services déconcentrés de différents au niveau des 3 Etats, les ONG, les associations locales ; les Communes, etc.	Pendant l'exploitation des 3 quais

### 10.1.9. Mesures de valorisation et de bonification

Le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali doit valoriser davantage son environnement par quelques actions simples qui visent à améliorer l'environnement naturel par l'appui à la réalisation de plantation communautaire dans les zones sensibles soit 1 ha par site.

### 10.1.10. Mesures relatives au choix et aux engagements des entrepreneurs

Lors du choix des entrepreneurs, le Maître de l'Ouvrage imposera des critères sélectifs en faveur de ceux qui fourniront les prestations les plus respectueuses de l'environnement.

A cet effet, une préférence sera accordée au niveau des dossiers d'appels d'offres, à tout entrepreneur capable de fournir le matériel et le personnel suffisants pour réduire la durée des travaux afin de limiter les impacts de la phase chantier et aussi capable d'appliquer et de renforcer les prescriptions du plan de gestion environnementale et sociale pendant toute la durée des travaux.

Dans ce cadre, les entrepreneurs soumissionnaires :

- ✚ engageront leur responsabilité pour l'organisation du chantier dans les domaines de la sécurité et l'environnement qui seront partie intégrante du cahier de charges ;
- ✚ présenteront dans leurs offres un programme relatif à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ainsi que des travaux de remise en état. Ce programme sera assorti d'une note méthodologique soutenue décrivant de quelle manière ils se proposent d'éviter les incidences négatives et de minimiser les incidences inévitables ;
- ✚ engageront leur responsabilité pendant la période de garantie à effectuer l'entretien courant des ouvrages réalisés et de remédier aux impacts négatifs qui seraient éventuellement constatés. Les aspects environnementaux sont également couverts par ce délai de garantie. Les obligations des entrepreneurs 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 marché.

En outre, le dossier d'appel d'offres (DAO) devrait comporter les clauses environnementales suivantes :

- ✚ les déchets tels que les filtres, les pièces usagées contaminées, huiles, sols, matériaux absorbants, chiffons et autres objets contaminés par des huiles usagées, bitumes seront ramassés et stockés dans des fûts ou d'autres récipients résistants et étanches pouvant être refermés ;
- ✚ les batteries usagées seront ramassées et stockées dans des fûts ou d'autres récipients résistants, non corrosifs et étanches pouvant être refermés, et seront aussi distincts des solides contaminés par les huiles. Les batteries usagées entreposées seront acheminées vers des récupérateurs de plomb ou à défaut seront gérées de la même façon que les déchets solides contaminés par les huiles ;
- ✚ les déchets banals de chantier inertes (ex : gravats, ciment, brique, etc.) peuvent être entreposés en tas sur le chantier pour réutilisation ou leur évacuation. Cette réutilisation ou leur évacuation sera entreprise de manière régulière pour éviter les risques en matière de sécurité du chantier. Les déchets banals de chantier inertes pourraient être réutilisés comme matériel de remplissage et certains matériaux non dangereux pourraient être offerts aux populations de la zone du projet. Les surplus peuvent être déposés dans des carrières, sablières, gîtes pour un usage futur ou éliminés avec les déchets banals non inertes ;

- ✚ les déchets banals de chantier non inertes (ex : cartons, papiers, plastiques, bois, pneus, etc.) et déchets ménagers seront collectés et stockés dans des fûts ouverts pour commodité, poubelles ou bacs, dont le nombre et la dimension seront adaptés aux quantités produites pour éviter tout débordement sur le sol. L'enlèvement de ces déchets se fera à une fréquence permettant d'éviter tout débordement des récipients utilisés avant leur acheminement vers une décharge finale agréée par les autorités territorialement compétentes.

Un système de protection contre les incendies doit être prévu pour chacun des sites de dépôt, comprenant au minimum :

- ✚ des équipements adéquats de lutte contre les incendies :
  - extincteurs portatifs en nombre suffisants, adaptés aux feux d'huiles et de produits chimiques ;
  - du personnel formé pour maîtriser ce type d'incendie ;
  - une coordination planifiée avec les autorités locales en cas d'incendie qui nécessiterait une possible évacuation de la population avoisinante susceptible d'être touchée par les fumées toxiques.

Afin de pouvoir ramasser et nettoyer tout déversement de fluide dans la zone de rétention, le DAO doit mentionner que les entrepreneurs soumissionnaires disposeront obligatoirement de matériels adéquats. À cette fin, des matériaux absorbants (sciure de bois, terre, chiffons etc.) doivent être toujours disponibles sur le site en quantités suffisantes, de même que des outils pour ramasser ces matériaux une fois imbibés de liquides, et des fûts ou récipients pour les recevoir.

Par conséquent, un système de notation pertinent sera défini lors de l'élaboration du DAO pour favoriser les entreprises en mesure de prendre en considération ces aspects particuliers.

#### **10.1.11. Mesures relatives à l'organisation et à la conduite des travaux**

##### **10.1.11.1. Unité de coordination, de programmation et de suivi de chantier**

La mise sur pied au niveau de chacun des trois sites du projet d'une unité de coordination, de programmation et de suivi du chantier en vue de prendre en charge les aspects relatifs à l'environnement, d'une part, et de veiller à la bonne organisation technique des différentes interventions d'autre part.

Au niveau de chacun des trois sites du projet, cette cellule sera présidée par l'Autorité Administrative et en seront membres : le service en charge de l'environnement, des eaux et forêts, de l'hydraulique, de l'assainissement, la Commune, la société civile, la santé, un notable, les services de sécurité, la SOGENAV, la Mission de Contrôle, l'Entreprise.

Aussi, les trois unités de coordination, de programmation et de suivi des chantiers auront chacune dans son site pour tâches de :

- ✚ définir plus précisément les zones à protéger en concertation avec les riverains et d'aider les populations locales à atténuer les nuisances environnementales de la phase chantier ;
- ✚ aider au choix de l'emplacement adéquat des bases-vie;
- ✚ veiller à la réalisation effective de l'ensemble des mesures préconisées pour prévenir et réduire les impacts du projet sur l'environnement.

##### **10.1.11.2. Choix et gestion des aires destinées à l'usage de l'entrepreneur**

Le choix et la gestion des aires destinées à l'usage de l'entrepreneur se feront conformément aux règles générales suivantes :

Choix des sites : de façon générale, les zones destinées aux installations des chantiers et les aires de dépôt seront localisées sur des terres à faible capacité agricole ou forestière en concertation avec les services administratifs, communaux et techniques compétents ainsi que les populations locales.

Dan ce cadre, il sera procedé à :

L'instauration d'un règlement intérieur : le règlement doit régir la vie au niveau du projet. A titre indicatif, les éléments principaux de ce règlement intérieur porteront sur :

- ✚ la santé ;
- ✚ la Sécurité ;
- ✚ l'hygiène ;
- ✚ les bonnes attitudes et comportements sur le chantier ;
- ✚ les conduites à tenir dans les cas d'urgence ;
- ✚ les bonnes pratiques environnementales ;
- ✚ la protection de l'environnement.

L'indenfication des aires d'aménagement des camps des ouvriers et les aires de stockage qui seront aménagées pour éviter toute forme d'érosion sur le site ou aux abords immédiats tout en mettant en place les dispositions nécessaires pour la maîtrise et le contrôle de toute pollution accidentelle ou non.

L'indenfication des destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants seront aménagées de manière à garantir la protection du sol et du sous-sol tout en permettant la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués.

Ces aménagements (aires de vidange bétonnées, fosses en béton, bacs de décantation, etc.) prendront en considération les conditions climatiques de la région (pluies abondantes pendant l'hivernage) afin d'éviter tout écoulement accidentel en dehors des aires aménagées.

Des aires de stockage pour les déchets seront clairement identifiées par nature de déchets : Chaque aire comprendra une zone réservée au stockage des terres éventuellement contaminées/polluées, une zone protégée équipée de récipients étanches pour la récupération des huiles usagées, ainsi qu'une zone protégée et grillagée pour le stockage des déchets toxiques ou dangereux (déchets chimiques, produits spéciaux, etc.).

A la fin des travaux, il sera obligatoirement procedé à :

- ✚ l'enlèvement des matériaux restants et excédentaires, de tout corps étranger et déchets ;
- ✚ la remise en place de la couche de terre arable, si elle a été retirée au début des travaux ;
- ✚ l'égalisation et le nivellement des chantiers ;
- ✚ le démontage et l'évacuation des installations si elles ne sont pas réaffectées à un autre usage.

## **10.2. Mesures d'accompagnement**

### **10.2.1. Volet relatif aux actions de sensibilisation en matière de santé (VIH/SIDA, MST, Hygiène), de sécurité routière et de bonnes pratiques environnementales et sociales**

Dans le cadre de ce volet, la sensibilisation des travailleurs et des riverains sera axée sur la protection de l'environnement, la prévention contre les MST VIH/SIDA, le paludisme et la sécurité routière. Les campagnes d'information et de sensibilisation aux problèmes de sécurité seront menées à la fois auprès des riverains, des chauffeurs, et notamment ceux des poids lourds, etc.

Ces campagnes de sensibilisation, médiatisées, par voie de causeries, d'affiche et panneaux, seront menées par des opérateurs spécialisés sur les maladies d'origine hydrique, les MST et le VIH-SIDA, la protection de l'environnement, et la sécurité routière.

La présence importante d'ouvriers pendant la durée des travaux risque de provoquer des changements dans les comportements sexuels des populations.

Cette situation pourrait favoriser des comportements à risque et aggraver la situation dans une zone où les populations n'ont pas accès aux informations sur les questions de santé publique et plus particulièrement sur les MST et VIH/SIDA.

Par conséquent, des actions de prévention et de sensibilisation doivent donc être prises pour protéger les populations exposées. L'objectif de ce volet est la mise en place d'une prévention sur les risques de transmission des MST et VIH/SIDA liés au projet de.

Outre, les autres questions de santé, d'hygiène et des bonnes pratiques environnementales et sociales, et bien que la liste ne soit pas exhaustive, les actions porteront sur :

- ✚ la sensibilisation sur les comportements sexuels à risques ;
- ✚ la structuration de la mise à disposition de proximité des préservatifs ;
- ✚ la formation des personnes ressources aptes à sensibiliser les populations locales ;
- ✚ la promotion du dépistage volontaire ;
- ✚ l'assurance de la pérennité des actions engagées.

En outre, les populations seront encouragées à procéder au dépistage volontaire et seront orientées vers des services spécialisés pour la prise en charge des cas dépistés. Les centres de santé et les organisations locales de la société civile locale seront impliqués dans l'opération.

Dans le cadre de la sécurité routière, l'augmentation du trafic terrestre engendrée par la présence du projet et de l'état et de la vitesse des véhicules pourrait être la cause de nombreux accidents.

A cet effet, des actions de prévention et de sensibilisation doivent donc être prises pour protéger les populations exposées aux dangers de la circulation lors des travaux et pendant la phase d'exploitation des 3 quais.

En tout état de cause, les campagnes doivent s'articuler sur deux axes importants, l'éducation et la communication, et doivent viser le changement des comportements à risque.

Les activités seront mises en œuvre par les organisations à la base au niveau local. Les prestataires devront proposer des supports de sensibilisation adaptés et développer une stratégie particulière pour les écoles primaires.

En outre, les prestataires mettront à profit tous les supports et moyens de sensibilisation qu'ils jugeront nécessaires, tels que boîtes à images, photos, affiches, films, pièces de théâtre, causeries éducatives et tout autre support qu'ils jugeront adapté etc.

Dans le cadre de la mise en œuvre effective des mesures préconisées, des dispositions appropriées seront prises, telles que leur inclusion dans les cahiers des charges pour l'exécution des travaux et l'obligation pour les missions de contrôle de veiller à leur exécution conformément aux cahiers des charges.

### **10.2.2. Volet des mesures de prévention des pollutions et nuisances, de protection de la santé des travailleurs de l'entreprise et de mesures de sécurité au chantier**

Ce volet porte sur l'acquisition d'équipements et de commodités pour l'hygiène au niveau des bases-vie avec :

- ✚ la mise en place de dispositifs pour prévenir de la pollution atmosphérique, la pollution des sols et des nappes aquifères, etc. ;
- ✚ la mise en place d'équipements de gestion des déchets solides et liquides ;
- ✚ la mise en place de bassins de décantation pour les eaux de lavage des équipements ;
- ✚ la réalisation de plates formes bétonnées munies de dispositifs de récupération des fuites pour réservoirs à fuel et opérations de vidange ;
- ✚ la mise en place d'équipements de signalisation et d'indications des chantiers ;
- ✚ l'aménagement d'aires destinées au stockage ou à la manipulation des produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants ;
- ✚ l'aménagement d'aires réservées au stockage des terres éventuellement contaminées/polluées ;
- ✚ l'aménagement d'aires réservées au stockage de récipients pour la récupération des huiles usagées ;
- ✚ un plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier ;
- ✚ un Plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...) ;
- ✚ un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières et zones de dépôts de matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu) ;
- ✚ un plan d'aménagement et de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux de dragage ;
- ✚ un plan de gestion hygiène, santé et sécurité (PHSS) ;
- ✚ un plan MST/VIH/SIDA ;
- ✚ un plan de gestion genre et social ;
- ✚ un plan d'installation de chantier ;
- ✚ un plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits ;
- ✚ un plan de communication et rapportage ;
- ✚ un plan de recrutement ;
- ✚ Un règlement intérieur du chantier.

### **10.2.3. Missions de supervision des cellules nationales/OMVS**

Dans ce cadre, il s'agit d'assurer une meilleure appropriation du projet par les cellules nationales/OMVS dans les trois Etats concernés par le projet. Par conséquent, il sera prévu pour

chacune des cellules nationales trois missions de supervision : Une mission au lancement des travaux, une mission à mi-parcours et une mission lors de la réception des travaux.

#### **10.2.4. Redynamisation des Comités Locaux de Concertation**

Compte tenu des rôles attribués aux Comités Locaux de Concertation dans le cadre des programmes et projets de l'OMVS, il est nécessaire de redynamiser ces structures afin d'assurer le suivi environnemental et social des activités du projet. Dans ce cadre, il s'agit de mettre en place un comité restreint pour assurer sur chacun des sites et dont : le service en charge de l'environnement, des eaux et forêts, de l'hydraulique, de l'assainissement, la commune, la société civile, la santé, un notable, les services de sécurité, la SOGENAV, la Mission de Contrôle, l'Entreprise.

#### **10.2.5. Réalisation de plantation communautaire dans les zones sensibles, 1 ha par site**

Cette mesure vise à compenser les arbres et arbustes qui seront endommagés sur chaque site d'où la nécessité de réaliser les plantations communautaires. La reconstitution du couvert végétal et la protection des sols au niveau des sites auront des avantages aux plans écologique, social, économique et culturel.

Par ailleurs, les plantations communautaires contribueront à l'absorption des dégagements de CO<sub>2</sub> et à l'atténuation des changements climatiques (séquestration de carbone et diminution des gaz à effet de serres dans l'atmosphère).

#### **10.2.6. Volet relatif au recrutement d'un Expert Environnementaliste pour le suivi périodique du chantier soit 3 missions (10 jours/mission)**

Sous l'autorité de la SOGENAV, cet Expert va réaliser un appui technique pour une meilleure prise en compte des dispositions du PGES. A ce titre, il fera une:

- ✚ première mission lors du lancement des travaux afin de mettre en place les dispositions appropriées pour une meilleure prise en compte des mesures du PGES en concertation avec le comité local de suivi des sites. Pour cette mission, un rapport soutenu sera produit et soumis à la SOGENAV ;
- ✚ deuxième mission à mi-parcours sera réalisée par l'Expert et sera sanctionnée par un rapport avec des recommandations pertinentes ;
- ✚ troisième et dernière mission en vue de préparer la remise à l'état initial.

#### **10.2.7. Renforcement des capacités des cadres de la SOGENAV**

Ce renforcement de capacité vise à réaliser des formations pratiques au profit des cadres de la SOGENAV dans le domaine du suivi environnemental et social des projets afin de les doter des connaissances requis en la matière. Les thèmes porteront sur :

- ✚ la pratique du suivi et du contrôle environnemental dans les chantiers ;
- ✚ l'élaboration des fiches de suivi environnementale et leur utilisation ;
- ✚ la maîtrise des prescriptions contenues dans le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) et Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) ;
- ✚ la rédaction d'un rapport de suivi et de contrôle environnemental ;
- ✚ l'analyse des documents contractuels des chantiers (PGES, PPES.) ;
- ✚ l'organisation et la supervision des réunions de sensibilisation ;
- ✚ les techniques de réalisation des EIES et des PGES.

### 10.2.8. Mesures relatives à la phase des travaux et de remise à l'état

Dans le cadre du projet, il sera envisagé des mesures relatives à la protection de l'environnement lors des travaux tout en assurant la remise en état.

### 10.3. Programme de suivi environnemental

Le suivi environnemental est une activité d'observations et de mesures à court, moyen et long termes qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet comparativement aux pronostics d'impacts réalisés lors de l'étude d'impact afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées.

Le comité de Suivi Environnemental et social du Projet aura pour mission :

- ✚ de veiller à l'application des mesures de mitigation retenues par le Plan de Gestion Environnementale et Sociale
- ✚ de recueillir les doléances, plaintes et suggestions des personnes affectées par la mise en œuvre du projet
- ✚ de vérifier que les clauses environnementales sont incorporées dans le dossier d'appel d'offre soumis aux entreprises (DAO) ;
- ✚ de vérifier que les clauses environnementales et les mesures d'atténuation figurent bien dans les contrats de marché attribué ;
- ✚ de contrôler l'exécution des mesures par les opérateurs attributaires des marchés.

Par ailleurs, les indicateurs de surveillance renseigneront sur la mise en œuvre des mesures préconisées par l'EIES, qu'il s'agisse de gestion environnementale des chantiers par l'entreprise, de mesures techniques de génie civil ou de mesures d'accompagnement.

Les pratiques environnementales et les travaux supplémentaires des entreprises qui seront incorporés dans le cahier des charges des marchés de travaux, feront l'objet d'appréciations spécifiques dans chacun des rapports mensuels de chantier émis par la mission de contrôle (MDC). Mensuellement, la MDC sera chargée d'attribuer ces notes en les justifiant si besoin par des observations complémentaires. Les paramètres minimaux caractérisant les pratiques environnementales de l'entreprise et qui feront l'objet de notation.

En phase des travaux, le suivi des aspects sociaux et environnementaux sera assuré d'une part, au niveau des 3 Etats par les services en charge de l'environnement, des eaux et forêts, de l'hydraulique, de l'assainissement, des communes, de la société civile, de la santé, des notables, des services de sécurité et d'autre part, par la SOGENAV, la Mission de Contrôle, l'Entreprise en charge des travaux.

**Tableau 76: Récapitulation du programme de suivi environnemental et social**

Récepteurs d'impact	Actions de suivi	Paramètres de suivi	Indicateurs de suivi objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Résultats attendus
Eaux	<p>Préservation de la qualité des eaux contre la pollution par les déchets liquides et solides (huiles usagées, filtres, pièces usagées contaminées aux huiles, des sols, des matériaux absorbants, chiffons et autres objets contaminés aux huiles usagées, des rejets de bitume, peinture, hydrocarbures et autres produits chimiques, etc.) issus des travaux de chantier.</p> <p>Maintien de l'écoulement naturel des eaux et préservation des systèmes de drainage des eaux pluviales.</p> <p>Vérification de l'existence des aires contingentées avec dallage imperméable pour l'entreposage des substances polluantes.</p> <p>Vérification des procédures d'aménagement des sites de dépôts des matériaux dragués</p> <p>Vérification de la mise en place de systèmes de protection et de confinement en cas de déversements accidentels.</p> <p>Vérification de la récupération et</p>	Qualité des eaux	<p>Nombre de contrôles des propriétés physiques, biologiques et bactériologiques effectué.</p> <p>Etat de propreté des ateliers et des bases vie.</p> <p>Nombre des bassines ou autres récipients de récupération d'huiles usées.</p> <p>Rapports sur les aménagements et le suivi des sites de dépôts des matériaux dragués</p> <p>Nombre de systèmes de drainage fonctionnels (bien entretenus).</p> <p>Rythme de traitement des rejets hydriques.</p> <p>Efficacité des procédures et dispositions mises en place pour la gestion (?) des produits dangereux et polluants.</p>	<p>Rapport MDC.</p> <p>Journal de chantier</p> <p>Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé et des services de l'environnement</p> <p>Existence des fiches d'analyses.</p> <p>Visite des sites.</p> <p>Rapports d'audit.</p>	<p>Les risques de pollution physiques et chimiques des eaux sont atténués.</p> <p>Les drains des eaux pluviales sont bien réalisés</p>

	<p>du traitement des rejets hydriques dans des fosses septiques.</p> <p>Vérification de l'installation des réservoirs (hydrocarbures et les produits chimiques) à l'intérieur d'une cuve de rétention.</p> <p>Inspection du bétonnage des zones de stockage des matériaux et des consommables.</p>				
Sols	<p>Préservation de la qualité des sols contre la pollution par les déchets liquides et solides (huiles usagées, filtres, pièces usagées contaminées aux huiles, des matériaux absorbants, chiffons et autres objets contaminés aux huiles usagées, des rejets de bitume, peinture, hydrocarbures et autres produits chimiques, etc.) issus des travaux de chantier.</p> <p>Préservation de la structure des sols des effets de compactage par les activités des engins des chantiers.</p> <p>Suivi des activités de la gestion de la couche arable, contrôle de l'érosion et remise en état du sol dans les zones d'emprunt, de carrières, de dépôt, parking et dans la base-vie, etc.</p> <p>Observation des signes d'érosion dans les zones de servitude des engins et remaniement de l'érosion</p>	<p>Qualité des sols : érosion, pollution, dégradation.</p>	<p>Etat de propriété des bases vie, des chantiers, des ateliers fixes/mobiles, etc.</p> <p>Modes de gestion des substances polluantes et des déchets.</p> <p>Inspection des établissements classés.</p> <p>Comportements de la végétation au voisinage des bases vie, des sites des chantiers, des zones de dépôts de sédiments dragués et autres sites de dépôts de substances ou produits, etc.</p> <p>Affouillement au droit des ouvrages.</p> <p>Contaminations diverses des sols.</p> <p>Signes d'érosion dans les zones de servitude.</p> <p>Mise en place des dispositifs antiérosifs (plantation)</p>	<p>Rapports MDC.</p> <p>Journal de chantier.</p> <p>Visites de terrain.</p> <p>Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs et des services de l'environnement (Journal de chantier.</p> <p>Fiches de réception des travaux.</p> <p>Rapports d'audit.</p> <p>Existence de contrat de récupération des huiles et de manifestes d'enlèvement, etc.</p>	<p>Les risques d'atteinte aux caractéristiques esthétiques et de modifications des propriétés physiques du sol sont réduits.</p> <p>La pollution des sols par les déchets liquides et solides est atténuée.</p> <p>Les risques de déversements accidentels des hydrocarbures sont diminués.</p> <p>La terre végétale est régalerée et les</p>

	éolienne.		Remise en état des zones d'emprunts, des zones des bases vie, des zones de chantiers, des zones de dépôts, etc.		espèces végétales plantées sont adaptées aux conditions du milieu.  Les bases vie, les ateliers mécaniques et les zones des chantiers sont nettoyés des dépôts solides et des tâches d'hydrocarbures.
Bruits/Ambiance sonore	Interdiction des travaux de nuit sauf accord MDC concerté avec l'administration locale. Regroupement des opérations bruyantes. Limitation de la vitesse du trafic sur les chantiers. Instauration d'arrêts des moteurs des véhicules et des engins lors des stationnements. Restriction des horaires de travail à proximité des zones sensibles Interdiction de la circulation des engins, des véhicules lourds ainsi que l'exécution des travaux bruyants en dehors des heures normales de travail. Equipement des engins de	Nuisances sonores	Nombre de plaintes des populations. Etat technique des moteurs des engins. Nombre d'engins équipés de dispositifs de réduction du bruit. Niveau de respect du plan de circulation et des horaires de travail.	Rapports MDC. Journal de chantier. Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé et des services de l'environnement Rapports d'audit. Rapports et constat.	Les nuisances sonores sont minimisées à proximité des quartiers habités.  Les heures de repos des populations riveraines sont respectées.

	dispositifs de réduction du bruit.				
Air	<p>.Arrosage régulier des zones de chantier (des pistes, des déviations, des terrassements, ainsi qu'à la traversée des quartiers et éventuellement petite agglomération).</p> <p>Utilisation de bâches de protection lors du transport des matériaux de construction.</p> <p>Usage des abats poussières au voisinage des quartiers habités.</p> <p>Interdiction du brûlage des produits de débroussaillage.</p> <p>Organisation des opérations de chargement et de déchargement des matériaux et des déchets des chantiers.</p> <p>Vérification de la disponibilité et de l'utilisation des équipements de protection contre la poussière.</p>	Qualité de l'air :	<p>Taux de polluants dans l'air (gaz, fumée, poussière).</p> <p>Présence de règlements intérieurs de chantiers.</p> <p>Personnel des chantiers équipés de masques anti-poussière et de lunettes.</p> <p>Dispositifs et mécanismes mis en place d'atténuation de la pollution atmosphérique liée aux travaux.</p> <p>Appréciations des dispositifs et mécanismes par les populations.</p>	<p>Rapports MDC.</p> <p>Journal de chantier</p> <p>Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé et des services de l'environnement</p> <p>Existence des fiches d'analyses.</p> <p>Visite des sites.</p> <p>Rapports d'audit.</p>	<p>Les envols de poussières et les émissions de fumée dans la zone des travaux et des emprunts sont atténués.</p>
Faune/Flore	<p>Destruction de la faune et de la flore par les activités de dragage ;</p> <p>Préservation des habitats naturels (formations végétales sensibles, édifices communautaires de lutte contre l'ensablement, plantations d'arbres) et de la biodiversité floristique et faunique (aires protégées, périmètres forestiers classés, espèces végétales et ou animales classées, etc.)</p> <p>Suivi de la mise en œuvre des</p>	Préservation de la faune et de la flore.	<p>Végétation au voisinage des sites de chantiers et des quais et espèces classées.</p> <p>Techniques de plantation</p> <p>Choix des espèces végétales à utiliser.</p> <p>Niveau de participation communautaire.</p> <p>Superficie débroussaillée avec nombre d'arbres abattus.</p> <p>Nombre d'espèces animales et végétales classées</p>	<p>Rapports MDC.</p> <p>Journal de chantier</p> <p>Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs et des services de l'environnement</p> <p>Visite des sites.</p> <p>Rapports d'audit.</p>	<p>La destruction abusive de la végétation (dans la zone des travaux, dans les zones d'emprunt) et l'altération des écosystèmes sont réduites et compensées.</p>

	<p>plantations. Elaboration d'un plan d'abattage des arbres situés dans les emprises des différents travaux. Mise en place d'une campagne de sensibilisation pour la protection de la faune et de la flore. Evitement des zones d'intérêts écologiques et de biodiversité ainsi que les zones sensibles à l'érosion pour l'exploitation des emprunts, pour usage de dépôts, de circulation des engins.</p>		<p>endommagées par les travaux (dragage, engins, manuels, feu, etc.), exploitation des emprunts stockage des matériaux, etc. Superficie affectée par les déversements accidentels des déchets solides et liquides. Respect des politiques nationales des 3 Etats en matière de faune et de flore ainsi que du règlement intérieur des chantiers. Sensibilité des milieux naturels. Nombre d'arbres plantés et/ou superficie.</p>		<p>La perte de faune et d'habitats est évitée ou atténuée.</p>
Hygiène/Santé/MST/VIH/SIDA	<p>Vérification de la mise en service d'un centre médical courant équipé d'une ambulance. Vérification de carnets de vaccins pour les employés. Vérification de la mise en œuvre d'un programme de santé et d'hygiène destiné aux travailleurs et aux riverains intégrant les stratégies de prévention contre les maladies sexuellement transmissibles (MST) et le VIH/SIDA ainsi que leur mode de transmission. Construction des installations sanitaires adéquats (latrines, douches, fosses septiques, puits</p>	<p>Contrôle de la santé, de l'hygiène et des maladies sexuellement transmissibles</p>	<p>Nombre de malades consultés. Principales maladies diagnostiquées avec statistique. Nombre d'employés étrangers disposants de carnets de vaccins Fiches de santé remplies. Registre des consultations. Evolution du taux de prévalence des MST et du VIH/SIDA. Nombre des évacuations sanitaires et causes. Nombre de quartiers et ou localités sensibilisées. Nombre de personnes</p>	<p>Rapports MDC. Journal de chantier Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé et des services de l'environnement Existence des fiches d'analyses. Visite des sites. Rapports d'audit.</p>	<p>Le personnel et les riverains sont sensibilisés sur les risques de contamination des MST et VIH/SIDA et les bonnes pratiques en matière d'hygiène.  La surveillance médicale du personnel est assurée.</p>

	<p>perdus, poubelles) pour le personnel.</p> <p>Suivi de proximité de la propreté et des règles de l'hygiène dans les bases vie et les installations sanitaires.</p> <p>Inspection sanitaire périodique des bases vie, des installations sanitaires et des chantiers.</p>		<p>sensibilisées dans les quartiers/localités.</p> <p>Nombre de personnes sensibilisées pour la MDC et l'entreprise.</p> <p>Nombre d'agents communautaires de sensibilisation formés.</p> <p>Nombre de séances de sensibilisation organisées.</p> <p>Nombre de dépistage volontaire réalisé.</p> <p>Respect des mesures d'hygiène.</p> <p>Evolution du taux de prévalence des infections respiratoires.</p> <p>Prévalence des maladies liées à l'eau.</p> <p>Nombre de ménagères affectées à l'entretien des bases vie et des installations sanitaires.</p> <p>Rythme d'entretien des bases vie, des installations sanitaires, etc.</p> <p>Nombre d'inspection sanitaire réalisé sur les bases vie, les installations sanitaires et le chantier, etc.</p> <p>Nombres d'engins et de véhicules dotés de boîtes de pharmacie pour les premiers</p>		
--	---	--	--	--	--

			soins. Nombre de malades consultés.		
Sécurité	<p>Vérification de la mise en œuvre du programme de formation et de sensibilisation du personnel sur la sécurité et le secourisme.</p> <p>Vérification du port des équipements de protection individuel (EPI) sur les chantiers.</p> <p>Vérification de la présence des équipements collectifs de sécurité sur les chantiers.</p> <p>Vérification de la diffusion des bonnes pratiques en matière de manipulation des produits chimiques.</p> <p>Vérification de la mise en place des dispositifs de sécurité routière (signalisation, balises de virage, etc.) et de la sécurité incendie ((extincteurs portatifs adaptés aux feux d'huiles et de produits chimiques, système d'extinction automatique avec détecteurs de fumée et gicleurs).</p> <p>Suivi de la mise en œuvre du programme de sécurité routière et de la sécurité incendie.</p>	Prévention et sécurité routière.	<p>Nombre de personnel formé et sensibilisé dans le domaine de la sécurité et du secourisme.</p> <p>Nombre d'équipements de protection individuelle (d'EPI) distribué.</p> <p>Nombre d'employés sanctionnés pour négligence du port d'EPI sur les chantiers.</p> <p>Taux de port d'EPI.</p> <p>Nombre d'accidents de travail par atelier et/unité.</p> <p>Nombre de balises, de glissières, de panneaux et autres dispositifs mis en place.</p> <p>Nombre d'accidents répertoriés pour la période.</p> <p>Nombre de victimes de brûlures sur les chantiers.</p> <p>Nombre de feux déclenchés sur les chantiers et dans les bases vie.</p> <p>Nombre d'accidents avec spécifications des dégâts humains et matériels.</p> <p>Nombre d'accidents au droit des établissements publics.</p> <p>Existence de signalisations routières aux droits les mieux appropriés.</p> <p>Nombre d'extincteurs portatifs</p>	<p>Rapports MDC.</p> <p>Journal de chantier</p> <p>Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé, de la gendarmerie, de la police, des Sapeurs Pompiers, etc.</p> <p>Visite des sites.</p> <p>Rapports d'audit.</p> <p>Rapports de distribution des EPI.</p> <p>Registres d'entrées et de sortie des EPI.</p>	<p>Les accidents de circulation et les risques d'incendies sont atténués.</p> <p>Le personnel est doté d'équipements de protection individuelle dont le port est obligatoire sur les chantiers.</p>

			installés adaptés aux feux d'huiles et de produits chimiques. Nombre de système d'extinction automatique avec détecteurs de fumée et gicleurs installés.		
Déchets	<p>Vérification des conditions d'entreposage des huiles usagées, des filtres, des pièces usagées contaminées aux huiles, des sols, des matériaux absorbants, chiffons et autres objets contaminés aux huiles usagées, des rejets de bitume, des batteries usagées, des déchets banals de chantier inertes (gravats, ciments, brique) et des déchets banals de chantier non inertes (cartons, papiers plastiques, bois, pneus).</p> <p>Vérification de l'aménagement de surfaces imperméables (bitumée ou cimentée) pour l'entreposage des fûts ou d'autres récipients résistants et non-corrodables (aluminium, plastique) pour l'entreposage des huiles usées, aux objets contaminés ainsi que les rejets de bitume.</p> <p>Inspection du système de traitement des eaux usées et de la gestion rationnelle des déchets ménagers, des déchets banals de chantiers non inertes et des déchets</p>	Contrôle des pratiques et des installations de gestion.	<p>Appréciation de l'efficacité Système de gestion des déchets ménagers, des déchets des ateliers mécaniques, des déchets banals de chantiers inertes, des déchets banals de chantier non inertes et du système de traitement des eaux usées ainsi que des divers déchets produits par l'infirmerie, la centrale d'enrobage, la centrale à béton, la centrale de concassage, les bases vie, les garages, les chantiers, etc.</p> <p>Fiches d'inventaires des quantités d'huiles usées, du nombre des batteries usées et des pneus usagés.</p> <p>Taux de récupération des déchets générés au niveau des bases vie, des ateliers et des chantiers.</p>	<p>Rapports MDC. Journal de chantier Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs, des services de santé et des services de l'environnement Visite des sites. Rapports d'audit. Divers contrats de gestion des déchets. Manifeste de transport des huiles usées. Registre des stocks des huiles. Des huiles livrées. Fiches d'inventaires des quantités d'huiles usées, des batteries usées et</p>	Les déchets sont correctement gérés au niveau des chantiers et les dispositions environnementales et de sécurité sont mises en place

	<p>banals de chantiers inertes. Vérification de l'existence d'une zone de tri des déchets. Vérification des procédures de gestion des déchets biomédicaux. Vérification système de traitement des eaux usées dans les bases vie ainsi que les autres établissements.</p>			des pneus usagés.	
Populations locales	<p>Suivi des pressions liées à l'inflation à proximité des camps de travail, des bases vie et des sites d'exploitation. Suivi de la transparence et de l'équité des recrutements. Suivi du recrutement prioritaire au sein des populations riveraines avec particularités pour les femmes et les couches vulnérables.</p>	Aspects sociaux	<p>Nombre de contestations sociales localement. Nombre de litiges entre employés des chantiers et populations locales Nombre total des personnes embauché. Nombre de personnes embauchées dans les localités riveraines.</p>	<p>Rapports MDC. Journal de chantier Enquêtes et entretiens auprès des populations, du réseau régional des ONGs et de l'Inspection du travail. Existence des fiches d'analyses. Visite des sites. Rapports d'audit.</p>	<p>Les procédures de recrutement sont conformes aux réglementations en vigueur dans les 3 Etats et les populations adhérentes au processus participatif de recrutement mis en place.</p> <p>Les populations riveraines sont recrutées prioritairement avec une attention particulière à l'aspect genre</p>

## CHAPITRE 11 : RESPONSABILITES, DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES ET COUT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

### 11.1. Actions complémentaires et modalités de mise en œuvre du PGES

La mise en œuvre de toutes les mesures d'accompagnement et des actions complémentaires exige que la gestion des problèmes environnementaux soit intégrée de manière harmonieuse dans l'ensemble des réalisations du projet. Certaines mesures devront être mises en œuvre avant le début des travaux, notamment : l'organisation des réunions et des séances d'informations sur les futurs travaux, leurs conséquences (négatives et positives) et leur durée. Cette activité est considérée comme indispensable et devra se faire conjointement avec toutes les différentes parties prenantes (populations locales, les 3 Etats, Autorités communales et coutumières, Maître d'œuvre, Entrepreneur) au moins un mois avant le démarrage des travaux.

Les autres actions porteront sur le contrôle du cahier de charges des travaux et de la supervision des aspects environnementaux par le bureau d'étude agréé (Mission de Contrôle).

Ces actions devant se dérouler pendant la phase du projet devront pouvoir s'allier concomitamment avec l'ensemble des travaux. De ce fait, les différentes mesures seront progressivement insérées tout au long du cycle du projet. Vers la fin du projet, l'état de la situation sur les sites sera examiné afin de programmer des mesures d'accompagnement qui devraient être prises après les travaux dans le but de s'assurer que les impacts socio-économiques positifs identifiés seront maximisés sans compromettre l'essor de la zone.

Les différents conditionnements aux actions du projet pourraient se résumer aux divers plans de gestion environnementale/sociale et au cahier de charges imposé à l'entreprise et à ses sous-traitants et dont le contrôle de leur mise en application devrait être assuré par les comités locaux de suivi et par le représentant du maître d'œuvre qui est un expert en environnement avec missions périodiques sur le projet.

Nonobstant les mesures relatives au choix et engagement des entrepreneurs et aux mesures relatives à l'organisation et à la conduite des travaux, l'ensemble des mesures à la charge de l'entreprise devront se retrouver dans le Dossier d'Appel d'Offre (DAO) des travaux d'exécution des infrastructures.

Ainsi, il sera exigé à l'entreprise adjudicatrice, la production de plans d'actions environnementaux et sociaux détaillés du chantier 30 jours après la signature du contrat des travaux.

Les actions complémentaires à inclure dans le projet devront en priorité viser les intérêts des populations locales, principalement les riverains.

Celles-ci devront se sentir entièrement partie prenante du projet. Des actions permettant leur insertion dans le projet seront donc progressivement incluses au cours de la réalisation des travaux. Ces actions tournent autour des points suivants :

- ✚ en dépit de la présence de la mission de contrôle, la création au sein du projet d'un point de contact pour les populations s'avère indispensable. Cette fonction sera assurée par le comité local de suivi. Ce dernier assurera le relais entre les populations et l'entreprise en charge des travaux. Le comité de contact recevra les réclamations des populations en matière de respect des clauses du cahier de charges ;
- ✚ le recrutement prioritaire des populations locales dans les différentes activités du projet ;
- ✚ la surveillance archéologique avant et pendant la réalisation des travaux;

Il sera également envisagé des campagnes de sensibilisations sur les MST et le VIH/SIDA sur le chantier. Cette action incluse dans le programme de communication en matière de santé se fera en collaboration avec les structures locales de la santé et les organisations locales de la société civile.

Par ailleurs, l'entreprise établira un contrat local pour assurer les soins à son personnel.

## **11.2. Responsabilité et disposition institutionnelle**

Les responsabilités relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales sont les suivantes :

### **11.2.1. Maître d'ouvrage**

La SOGENAV assure la Maîtrise d'Ouvrage du projet. Il est chargé de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites dans le présent rapport, en les prenant en compte dans le contrat de marché de travaux de l'Entreprise. Il veillera à l'exécution du Plan de Gestion Environnementale et Sociale à travers les comités locaux de suivi et par le recrutement d'un Expert Environnementaliste pour des missions périodiques.

### **11.2.2. Entreprise**

L'Entrepreneur a la responsabilité d'appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Il établira 30 jours après la signature du contrat des travaux les plans et autres documents, lui permettant d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le PGES. Ces plans et documents seront approuvés par les comités locaux de suivi après vérification de leur conformité par l'Expert Environnementaliste de la SOGENAV. Ces plans et documents sont déclinés ci-après :

- plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier ;
- plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...);
- plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières et zones de dépôts de matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu) ;
- plan de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux de dragage ;
- plan de gestion hygiène, santé et sécurité (PHSS) ;
- plan MST/VIH/SIDA ;
- plan de gestion genre et social ;
- plan d'installation de chantier ;
- plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits ;
- plan de communication et rapportage ;
- plan de recrutement ;
- règlement intérieur du chantier.

Pour être plus opérationnelle, l'Entrepreneur doit disposer, au sein de son équipe, d'un «répondant environnemental» qui aura la responsabilité de veiller au respect des clauses environnementales et sociales après avoir répertorié les contraintes environnementales et sociales les plus délicates sur son chantier, d'intégrer la surveillance socio-environnementale dans le journal de chantier, et de servir d'interlocuteur avec le Bureau de Contrôle sur les questions environnementales et sociales.

### **11.2.3. Ingénieur Conseil**

En plus du contrôle traditionnel des travaux, l'Ingénieur recruté par le Maître d'Ouvrage sera, quant à lui, chargé de la surveillance environnementale et sociale sur le chantier. Il est responsable au même titre que l'Entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du projet.

Les dégâts ou dommages environnementaux et sociaux de quelque nature qu'ils soient, engagent la responsabilité commune de l'Entrepreneur et de l'Ingénieur. L'ingénieur veillera à la mise en œuvre effective du PGES et ce, en concertation avec les services régionaux de l'environnement et l'Expert Environnementaliste indépendant recruté par SOGENAV à cet effet.

En cas de nécessité et après concertation avec les services régionaux de l'environnement et l'Expert Environnementaliste indépendant de la SOGENAV, l'ingénieur peut modifier les méthodes de travail afin d'atteindre les objectifs de protection des milieux biophysique et humain, sans pour autant perturber le calendrier global d'exécution des travaux.

L'ingénieur fournira mensuellement un rapport faisant état de ses activités et la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier des charges environnementales et sociales. Le rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental ou social survenu dans le cadre de la surveillance et du suivi socio-environnemental des travaux.

#### 11.2.4. Structures chargées du suivi

Le suivi environnemental et social interne sera assuré pendant les travaux par la Mission de Contrôle avec l'appui des services régionaux de l'environnement alors que suivi environnemental et social externe sera assuré par l'Expert Environnementaliste indépendant recruté par SOGENAV à cet effet

Par ailleurs, les comités locaux de coordination (CLC) assureront le suivi après les travaux.

Les comités locaux de coordination visiteront le chantier au démarrage, à la mi-parcours et à la fin des travaux. Chaque visite de chantier sera sanctionnée par une réunion avec l'Entrepreneur et la Mission de Contrôle et par un procès-verbal signé par toutes les parties.

En outre, les cellules nationales/OMVS assureront la supervision de travaux visiteront le chantier au démarrage, à la mi-parcours et à la fin des travaux. Ces visites de chantier termineront chacun par une réunion avec l'Entrepreneur et la Mission de Contrôle et par d'un procès-verbal signé par toutes les parties.

### 11.3. Évaluation des coûts des mesures environnementales et sociales

L'évaluation des coûts concerne essentiellement les mesures environnementales et sociales sélectionnées sur la base de leur sensibilité et qui doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la réalisation de ce projet. Ces coûts doivent être pris en compte dans le cahier des charges de l'Entreprise.

Les coûts des mesures environnementales et sociales préconisées sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 77: Coûts des mesures environnementales et sociales**

Mesures environnementales et sociales	Coûts en FCFA
Volet relatif aux actions de sensibilisation en matière de santé (VIH/SIDA, MST, Hygiène), de sécurité routière et de bonnes pratiques environnementales et sociales au titre des trois sites	PM/OE
Volet des mesures de prévention des pollutions et nuisances, de protection de la santé des travailleurs de l'entreprise et de mesures de sécurité au chantier	PM/OE
Volet relatif aux missions de supervision des cellules nationales/OMVS soit 3 missions au titre de chaque cellule	6 300 000
Volet relatif à la redynamisation des trois Comités Locaux de Concertation	3 000 000
Volet relatif à la réalisation de plantation communautaire dans les zones sensibles soit 1 ha par site	4 500 000

Volet relatif au recrutement d'un Expert Environnementaliste pour le suivi périodique du chantier soit 3 missions	18 00 000
Renforcement des capacités des cadres de la SOGENAV	7 000 000
Amélioration de l'accès à l'eau potable à Ambédidi au Mali et à Noualé au Sénégal	9 000 000
<b>TOTAL</b>	<b>47 800 000</b>

**i. Les coûts relatifs aux mesures de lutte contre les MST/VIH/SIDA, la sécurité, la santé, l'hygiène et les bonnes pratiques :** Il s'agit des coûts rapportant aux :

- ✚ séances de sensibilisation sur les MST/VIH/SIDA ;
- ✚ séances de sensibilisation sur la sécurité ;
- ✚ séances de sensibilisation sur la santé et l'hygiène ;
- ✚ sensibilisation sur les bonnes pratiques environnementales et sociales.

Ces coûts sont intégrés aux coûts des travaux. Cette mesure sera mise en œuvre par une Organisation Communautaire locale. La sélection sera effectuée par la mission de contrôle et trois membres des CLC. Ce comité sera présidé par le président du CLC.

**ii. Les coûts de mesures de prévention des pollutions et nuisances, de protection de la santé des travailleurs de l'entreprise et de mesures de sécurité au chantier :** Il s'agit des coûts :

- ✚ d'acquisition d'équipements et de commodités pour l'hygiène au niveau de la base-vie ;
- ✚ de mise en place de dispositifs pour prévenir de la pollution atmosphérique, la pollution des sols et des nappes aquifères, etc ;
- ✚ de mise en place d'équipements de gestion des déchets solides et liquides ;
- ✚ d'un bassin de décantation pour les eaux de lavage des équipements ;
- ✚ de réalisation de plates formes bétonnées munies de dispositifs de récupération des fuites pour réservoirs à fuel et opérations de vidange ;
- ✚ de mise en place d'équipements de signalisation et d'indications de chantier ;
- ✚ d'aménagement d'aires destinées au stockage ou à la manipulation des produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants, etc. ;
- ✚ l'aménagement d'aires réservées au stockage des terres éventuellement contaminées/polluées, des sites de dépôts des matériaux de dragage y compris le tissu plastique ;
- ✚ d'aménagement d'aires réservées au stockage de récipients pour la récupération des huiles usagées ;
- ✚ d'aménagement ou de remise en état des sites d'emprunts et de carrières, des autres de dépôts, des bases vie et des chantiers, etc ;
- ✚ de mise en place d'un plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier ;
- ✚ de mise en place d'un plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...);
- ✚ de mise en place d'un plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières et zones de dépôts de matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu) ;
- ✚ de mise en place d'un plan de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux de dragage ;

- ✚ de mise en place d'un plan de gestion hygiène, santé et sécurité (PHSS) ;
- ✚ de mise en place d'un plan MST/VIH/SIDA ;
- ✚ de mise en place d'un plan de gestion genre et social ;
- ✚ de mise en place d'un plan d'installation de chantier ;
- ✚ de mise en place d'un plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits ;
- ✚ de mise en place d'un plan de communication et rapportage ;
- ✚ de mise en place d'un plan de recrutement ;
- ✚ de mise en place d'un règlement intérieur.

Ces coûts seront intégrés au coût d'implantation de la base vie et de son fonctionnement ainsi qu'à celui du parc d'engins et aux coûts des travaux.

- iii. **Coûts des missions de supervision des cellules nationales/OMVS** : il s'agit de la prise en charge de 3 missions au titre de chaque cellule. Ces coûts sont évalués à 6 300 000 FCFA.
- iv. **Coût de redynamisation des trois Comités Locaux de Concertation (CLC)**: il s'agit de mettre en place les moyens requis afin que les CLC puissent assumer leur mission de suivi environnemental et social de proximité sur chacun des sites. Ces coûts sont évalués à 3 000 000 FCFA.
- v. **Coûts de la réalisation des plantations communautaires dans les zones sensibles dans les trois sites** : Il s'agit de mobiliser les moyens financiers pour la réalisation soit 1 ha de plantation dans chacun des sites. Ces coûts sont évalués à 4 500 000 FCFA. Cette mesure sera mise en œuvre par une Organisation Communautaire locale. La sélection sera effectuée par la mission de contrôle et trois membres des CLC. Ce comité sera présidé par le président du CLC.
- vi. **Coûts du recrutement d'un Expert Environnementaliste pour le suivi périodique du chantier** : il s'agit pour la SOGENAV de recruter un Environnementaliste pour effectuer trois missions pour une durée de 15 jours soit 5 jours/mission : une mission au démarrage des travaux, une mission en mi-parcours et une mission à la fin des travaux. Ces coûts sont évalués à 18 000 000 FCFA.
- vii. **Coûts des mesures de renforcement des capacités et de suivi du PGES** : Il s'agit des actions de formation prévues pour conforter les capacités des cadres de la SOGENAV impliqués dans la mise en œuvre du PGES du projet tout le long de son cycle d'exécution. Ces coûts sont évalués à 7 000 000 FCFA. Cette mesure incombe à la SOGENAV.
- viii. **Coûts des mesures d'Amélioration de l'accès à l'eau potable à Ambédidi au Mali et à Noualé au Sénégal**. Ces coûts sont évalués à 9 000 000 FCFA. Cette mesure sera mise en œuvre par une structure spécialisée. La sélection sera effectuée par la SOGENAV la mission de contrôle et trois membres des CLC. Ce comité sera présidé par le président du CLC.

## CHAPITRE 12 : ETUDES ET GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Le risque s'entend comme la combinaison de la probabilité, de la fréquence, de l'occurrence d'un danger et l'ampleur de ses conséquences. Cinq caractéristiques séparent le risque environnemental des autres risques technologiques : le fait d'être chronique et non pas accidentel ; le défaut de connaissances, l'inertie, l'irréversibilité et enfin la globalité. La zone du projet n'est pas connue pour être une zone à risque environnemental, ni par les faits historiques, ni par la structure géologique du sol, ni par la géomorphologie.

Il existe par contre les risques ordinaires pouvant survenir pendant la phase d'installation, de construction, d'exploitation et d'entretien des équipements, celui est lié essentiellement : aux déversements accidentels hydrocarbures et d'autres substances.

En outre, des risques d'accidents pourraient avoir lieu, tant sur les lieux de travail, qu'à la traversée du fleuve, ainsi que des cas d'incendies pour lesquels des mesures sécuritaires et de formation sont prévues pour le personnel des chantiers.

D'autres mesures techniques concernent les dispositifs d'entretiens appropriés et sécurisées pour les engins et pour le stockage des produits polluants afin d'éviter tout déversement accidentel susceptible d'affecter les ressources naturelles.

Des mesures sur l'ensemble des sites sont préconisées afin d'assurer une bonne rétention autour des réservoirs de stockage du carburant, d'huile et d'instaurer les procédures relatives à la récupération et l'évacuation des huiles, graisses et autres liquides polluants provenant des ateliers d'entretien, des installations de lavage de véhicules et d'équipements et des zones de chargement.

Identifier les éléments dangereux du projet consistant à la réhabilitation trois quais 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.

La réalisation du projet présente des risques technologiques et professionnels durant la phase de réhabilitation et de reconstruction et pendant la phase d'exploitation également que nous allons étudier.

### 12.1. Risques technologiques

#### 12.1.1. Identification des dangers potentiels

##### 12.1.1.1. Dangers liés aux substances et produits stockés

Il s'agit là de qualifier les dangers présentés par les produits ou substances qui seront stockées. Les principaux produits sont :

- le gasoil ;
- les huiles de lubrification pour les engins et bateaux ;
- les huiles usées des moteurs.

#### Dangers liés au gasoil

##### • Description du produit

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de  $C_{10}$  à  $C_{22}$ . 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**

Tableau 78 : Propriétés physicochimiques du gasoil

<b>GASOIL</b>	
<b>Densité relative (eau = 1) :</b> 0,82 à 0,845 à 15°C	<b>Solubilité dans l'eau :</b> non miscible
	<b>Point éclair :</b> > 55°C
<b>Limites d'inflammabilité :</b> environ 0,5 et 5 %	<b>Pression de vapeur :</b> < 10 hPa à 40°C
<b>Phases de risque :</b> <b>R40:</b> effet cancérigène peu probable; <b>R51/53 :</b> Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique ; <b>R65 :</b> nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion ; <b>R66 :</b> l'exposition répétée peut provoquer des sèchement de la peau.	

- **Risque incendie / explosion**

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.

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 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 (cancérigène) 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 79: Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification**

Produit	Risque incendie
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>- LIE (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 80: Toxicité aiguë de l'huile de lubrification**

Produit	Toxicité aiguë - effets locaux
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 étudiées.

**Tableau 81: Ecotoxicité de l'huile de lubrification**

Produit	Ecotoxicité
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'huile de lubrification est très lentement biodégradable en milieu aérien,</li> <li>- Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques,</li> <li>- Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est en général peu mobile dans le sol,</li> <li>- Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pour les plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques.</li> </ul> <p>DL50 chez le rat &gt; 2000 mg/kg</p>

## Dangers liés aux huiles usagées

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France) :

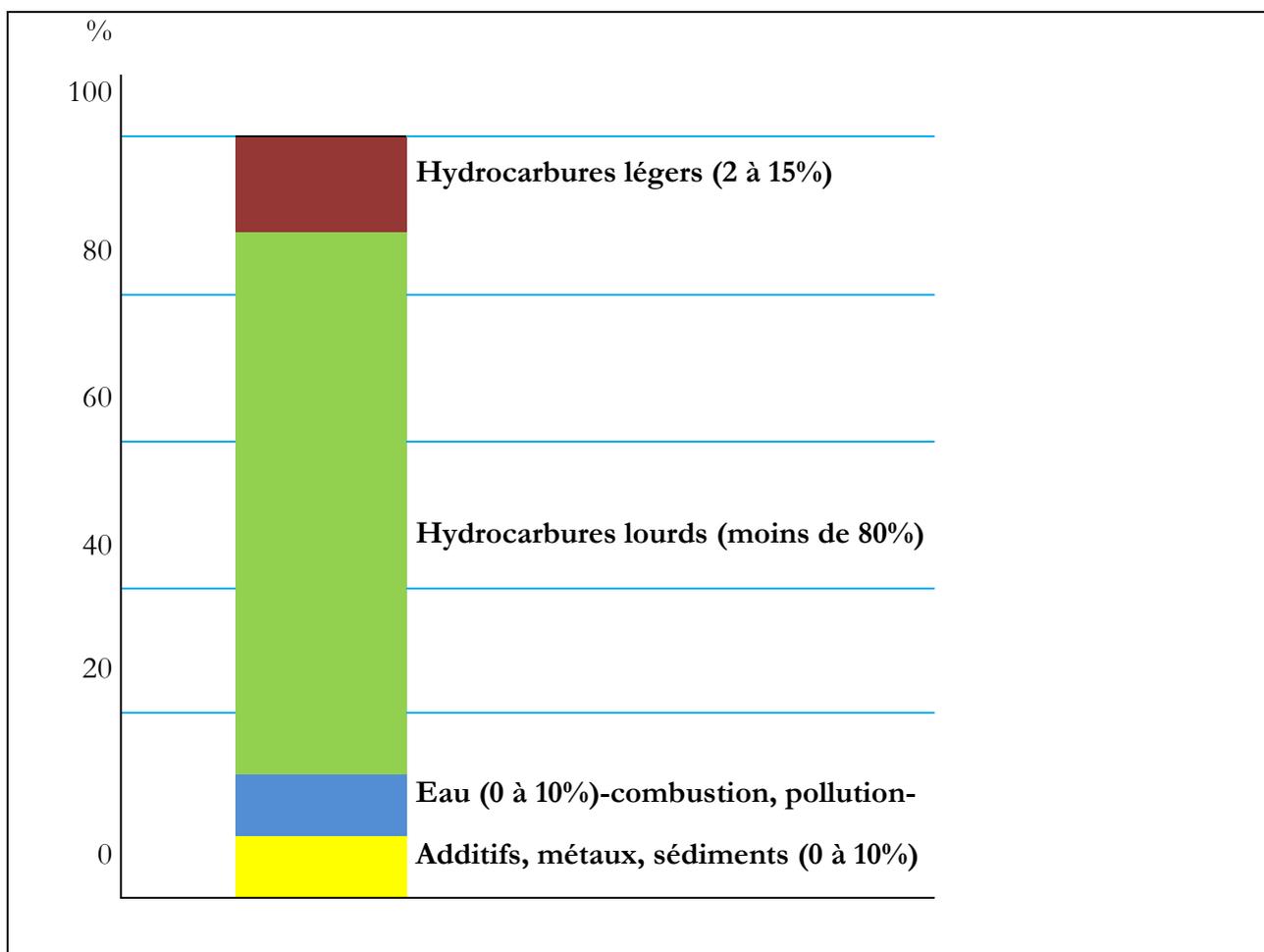


Figure 1: Composition moyenne d'une huile usagée

D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles :

Tableau 82: Propriétés physico-chimiques de l'huile usagée

État physique, apparence et odeur	Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole
Densité relative	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
Masse volumique	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)
Densité de vapeur	supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
Vitesse d'évaporation	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
Point d'éclair	>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 cancérigène.

- **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.

### **Combustion des huiles usagées**

L'impact lié à la combustion des huiles usagées dans de mauvaises conditions peut être très important.

Ainsi la teneur en composés aromatiques peut entraîner, pour des températures de combustion trop faibles, la formation d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) dont le pouvoir cancérigène a été démontré.

- **Synthèse des dangers liés aux substances et moyens de protection du personnel**

Le tableau ci-après récapitule pour chaque produit les informations relatant leurs dangers intrinsèques. Les mesures de prévention et de protection du personnel ont été aussi à chaque fois proposées.

Tableau 83: Synthèse des dangers liés aux produits et moyens de protection du personnel

Produit	Phrases de risque	Phrases de sécurité	Pictogramme de risque	Réactivité Inflammabilité	Toxicité et effets locaux / Ecotoxicité	Mesures et moyens de prévention et de protection du personnel
Gasoil	<p><b>R40:</b> effet cancérigène peu probable;</p> <p><b>R51/53 :</b> Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique ;</p> <p><b>R65 :</b> nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion ;</p> <p><b>R66 :</b> l'exposition répétée peut provoquer des séchement de la peau.</p>	Aucune	 <b>Irritant</b>   <b>Dangereux pour l'environnement</b>	Le gazole est un produit inflammable de 2 <sup>ème</sup> catégorie	<p>De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.</p> <p>Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas fumer.</li> <li>- Éviter d'inhaler les vapeurs.</li> <li>- Éviter le contact avec la peau et les muqueuses.</li> <li>- Ne jamais amorcer avec la bouche le siphonage d'un réservoir.</li> <li>- Ne jamais percer, piquer, meuler, tronçonner ou souder sur un conteneur vide.</li> </ul>

Huiles de lubrification	52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique	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 caractéristiques toxiques : une irritation (sensation de brûlure, rougeur) en cas de contact</p> <p>- L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées</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>
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.</p> <p>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</p>	<p>L'inhalation peut être nocive.</p> <p>L'absorption par la peau peut être nocive.</p> <p>L'ingestion peut être nocive ou fatale.</p> <p>Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.</p> <p>Danger présumé de cancer. Contient</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>

				<p>sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion</p>	<p>une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.</p> <p>Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.</p> <p>Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central</p>	
--	--	--	--	---	--	--

### **12.1.1.2. Identification des risques liés à l'environnement naturel**

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

#### **➤ Foudre**

Le risque lié à la foudre est bien présent dans les zones exploitées. La décharge de foudre est l'une des sources d'inflammation reconnues. Elle peut provoquer un incendie d'origine électrique, des rejets de matières dangereuses ou polluantes, une explosion, chute et projection d'équipements.

La foudre est un phénomène produit par le potentiel électrique de certains nuages. Le risque lié à la foudre est dû au courant électrique qui lui est associé. Celui-ci est impulsionnel et présente des fronts de montée en intensité très raide. Les effets varient en fonction des caractéristiques électriques des conducteurs parcourus par le courant.

En conséquence, les effets suivants sont possibles :

- effets thermiques (dégagement de chaleur),
- montées en potentiel des prises de terre et amorçage,
- effets d'induction (champ électromagnétique),
- effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures),
- effets électrochimiques (décomposition électrolytique),
- effets acoustiques (tonnerre).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2 s et 1 s et comporte en moyenne quatre décharges partielles. Entre chacune des décharges un faible courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA.

#### **➤ Les vents violents**

Les vents violents pourraient présenter des risques d'effondrement de structures ou de chutes d'objets mettant en danger les installations et les personnes présentes sur site.

#### **➤ Les précipitations**

Les pluies pourraient présenter des risques d'inondations mettant en danger les installations. La station nautique a mis en place un système de drainage des eaux de pluies apte à assurer une évacuation et éviter ainsi une inondation.

### **12.1.1.3. Identification des risques liés aux équipements et infrastructures**

Dans cette partie, tous les équipements et infrastructures présentant des risques sont présentés et détaillés.

#### **• Energie solaire**

L'exploitation de l'énergie solaire au moyen de capteurs ou de la conversion photovoltaïque ne produit pas directement de polluants. Par rapport à l'énergie produite, les cellules solaires et les différents types de capteurs nécessitent une surface considérable. Selon les conditions locales rencontrées, l'ombre apportée par les grandes installations et les modifications de l'albédo qu'elles occasionnent peuvent avoir des répercussions sur la flore et la faune ainsi que sur le microclimat.

- **Les bâtiments et locaux**

Les bâtiments installés sur les sites font l'objet d'agressions et d'érosions marines favorisant la corrosion et la fragilisation des infrastructures.

Ces phénomènes auront pour conséquences l'effondrement d'objets ou de structures pouvant entraîner des blessés ou destruction de matériels en présents.

- **Les navires**

Les moteurs diesel marins fonctionnent à l'huile lourde, au carburant diesel marin ou au gazole marin. Les boues d'huile sont pour l'essentiel produites lors de l'épuration de l'huile lourde ainsi que, en faibles quantités, par les moteurs à carburant diesel marin ; avec le gazole marin, ce problème est presque négligeable. Une fuite, d'huile ou une rupture de tuyaux au niveau de ces engins peuvent entraîner des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins présente un potentiel de dangers.

- **Réservoirs de stockage du gazole, des huiles de lubrifiants**

La maintenance et l'approvisionnement en carburant sont des services fournis au niveau de la station nautique. Ces différents services nécessiteront le stockage des substances suivantes pour assurer le service minimal : le carburant généralement du gasoil pour les navires, les huiles de lubrification. Le stockage des substances présente un potentiel de danger lié à leurs caractéristiques à : l'inflammabilité du gasoil et la toxicité des huiles.

- **Les bacs de stockage des huiles usées et des batteries**

Les batteries et les huiles usées sont stockées dans des bacs. Le caractère toxique des huiles usées et des batteries présentent des sources potentielles de dangers pour l'environnement.

- **Les pompes**

Les pompes sont installées dans une station de traitement des eaux usées positionnée à terre et reliée à la plate forme par des tuyaux dont, l'un sert à aspirer les déchets vers la station d'épuration, l'autre à apporter l'eau douce ou l'eau après épuration au niveau des bateaux durant le carénage. Celles-ci peuvent être, exceptionnellement, à l'origine de fuites en cas de défaillance mécanique. Par ailleurs, les contraintes mécaniques dans le corps des pompes peuvent aussi éventuellement entraîner des ruptures mécaniques. Les pompes mises en jeu sont des pompes à moteur électrique. Le potentiel de dangers associé à ces pompes est une projection de fragments suite à une rupture mécanique et un court circuit entraînant un incendie au niveau de la partie électrique.

- **Les quais**

Quoique construits à partir de matériaux résistants avec des techniques adéquates les quais évoluent dans un milieu marin source de corrosion. La corrosion entraîne la fragilisation des structures pouvant aboutir à leur effondrement. Mis à part les agressions marines cette fragilisation peut être également due à phénomène de fatigue des matériaux après plusieurs sollicitations ou à choc de navire.

#### **12.1.1.4. Risques liés à la phase de reconstruction**

La phase des travaux est une source potentielle de dangers sur l'environnement.

Les travaux ainsi que la circulation d'engins de chantier vont dégager de la poussière et émettre du bruit et des vibrations qui peuvent perturber la quiétude des riverains. Les travaux de finition (peintures) peuvent être à l'origine de d'émissions de composés organiques volatiles.

L'utilisation et l'approvisionnement des engins de chantier sont aussi une source potentielle de contamination des eaux des bolongs, situées à quelques encablures, advenant un déversement accidentel de produits pétroliers.

Le sol des sites peut être affecté par d'éventuels rejets accidentels d'effluents liquides ou de fuites de certaines substances polluantes émises par les engins durant la phase de reconstruction des ponts.

A ces impacts sur l'environnement s'ajoutent :

- les accidents de chantier,
- les chutes d'objets,
- la collision entre engins
- les brûlures au moment des soudages

### **12.1.2. Analyse de l'accidentologie**

L'étude des accidents survenus sur les installations similaires au présent a pour objectif de préparer les analyses de risques liées à la reconstruction et à l'exploitation des ponts. 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.

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.

### **Retour d'expérience sur les causes d'accidents**

Les causes d'un accident 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 ;
- ☞ maintenance insuffisante ;
- ☞ accident extérieur.

Bien que non exhaustive, cette liste met en évidence les événements qui peuvent être redoutés pour la reconstruction et l'exploitation :

- ☞ chute dans l'eau avec noyade ;
- ☞ effondrement de structures ;
- ☞ collision d'engins ;
- ☞ incendie sur site ;
- ☞ épandage de carburant dans la mer ;
- ☞ feu de cuvette du stockage de gasoil ;

☞ feu de nappe du stockage de gasoil ;

☞ explosion cuve gasoil.

### 12.1.3. Analyse des risques

#### 12.1.3.1. Présentation des échelles de gravité et de probabilité

Par exemple, 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 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 84: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
<b>P1 = improbable</b>	<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>	<b>G1 = négligeable</b>	<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>
<b>P2 = rare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déjà rencontré dans des établissements de ce type ;</li> <li>• Possible dans cet établissement</li> </ul>	<b>G2 = mineur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soins médicaux pour le personnel</li> <li>• Dommage mineur</li> <li>• Petite perte de produits</li> <li>• Effets mineurs sur l'environnement</li> </ul>
<b>P3 = occasionnel</b>	<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>	<b>G3 = important</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé)</li> <li>• Dommages limités</li> <li>• Arrêt partiel de l'exploitation</li> <li>• effets sur l'environnement important</li> </ul>
<b>P4 = fréquent</b>	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	<b>G4 = critique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès)</li> <li>• Dommages importants</li> <li>• Arrêt partiel de l'exploitation</li> <li>• effets sur l'environnement importants</li> </ul>
<b>P5 = constant</b>	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	<b>G5 = catastrophique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs morts</li> <li>• Dommages très étendus</li> <li>• Long arrêt de production</li> </ul>

### **12.1.3.2. Présentation des tableaux d'analyse des risques**

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP, pour 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'activité.

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.

Les tableaux suivants présentent la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques des différents scénarios.

Tableau 85: Synthèse des événements dangereux

Evénements dangereux	Causes	Prévention	P	Conséquences	Maîtrise des conséquences	G	Niveau de risque
Chute dans l'eau avec noyade durant une activité sportive	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreurs opératoires/humaines</li> <li>- Vitesse excessives</li> <li>- Personne inapte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personne apte</li> <li>- Formation du personnel</li> <li>- Présence de maîtres nageurs</li> <li>- Existence de consignes</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noyade</li> <li>- blessures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'intervention et d'évacuation rapide</li> <li>- Moyens de secours adéquats</li> </ul>	G4	
Rupture mécanique d'une pompe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echauffement (pompe fonctionnant à vide)</li> <li>- Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme de maintenance et d'inspection</li> <li>- Arrêt des pompes sur débit nul</li> <li>- Indicateurs de débit permettant d'identifier un dysfonctionnement au niveau du refoulement des pompes</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projection de fragments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ronde opérateur</li> <li>- Consignation électrique des pompes</li> </ul>	G3	
Effondrement de structures	<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>- Procédure d'inspection du socle</li> <li>- Inspections visuelles des appuis</li> <li>- Pas de manutention à proximité</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertes de d'infrastructures et d'équipements</li> <li>Blessés en cas de présence humaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'évacuation rapide.</li> </ul>	G4	
Défaillance lors de récupération des eaux usées des engins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreurs opératoires</li> <li>- Rupture de canalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des opérateurs</li> <li>- Surveillance des travaux</li> <li>- Détection visuelle</li> <li>- Planning de maintenance</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aire pourvue d'une cuvette de rétention en béton</li> <li>- Avaloir de collecte relié au réseau de traitement des eaux en cas de débordement de l'aire de dépôtage ou de fuite sur une surface entre l'aire de</li> </ul>	G4	

					dépotage et la pomperie, écoulement vers la station de traitement		
Collosion d'engins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur opératoire</li> <li>- Absence de maintenance</li> <li>- Absence de balises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation de personnel</li> <li>- Programme de maintenance et d'inspection</li> <li>- Plan de circulation et limitation de vitesse</li> </ul>	P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte d'équipements, accidents humains</li> <li>Pollution avec épandage de carburant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'intervention et d'évacuation d'urgence</li> </ul>	G4	
Incendie sur sites	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acte malveillant</li> <li>- Feu de brousse</li> <li>- Court circuit</li> <li>- foudre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inspection des lieux</li> <li>- désherbage des alentours</li> <li>- Bon dimensionnement des équipements de protection</li> <li>- Existence d'un parafoudre</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertes d'équipements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déclenchement du POI</li> <li>- Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie</li> </ul>	G4	
Épandage de carburant dans les bolongs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuite au niveau d'un moteur</li> <li>- Erreur opératoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de consigne</li> <li>- Formation des opérateurs</li> <li>- Maintenance de premier niveau pour tout moteur</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procédure de récupération de la substance polluante</li> </ul>	G4	
Présence de gazole dans la cuvette et Température supérieure au point d'éclair OU Energie suffisante pour	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux par point chaud</li> <li>- Foudre</li> <li>- Court circuit électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure de travaux à feu nu</li> <li>- Plan de prévention et permis de feu</li> <li>- Prise en compte du risque foudre</li> <li>- Surveillance des travaux</li> <li>- Détection visuelle</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feu de cuvette de rétention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection incendie</li> <li>- Moyens mobiles d'intervention</li> <li>- Déclenchement du POI</li> </ul>	G4	

initier l'incendie		– Installation paratonnerre					
Perte d'intégrité du réservoir OU Débordement du produit	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédure d'inspection et de suivi du réservoir</li> <li>– Procédure de remplissage de la cuve</li> <li>– Détecteur de niveau</li> </ul>	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fuite sur le réservoir de stockage</li> <li>– Feu de nappe</li> </ul>	Moyens mobiles d'intervention – Déclenchement du POI	G4	
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>– Conformité des installations vis-à-vis du risque foudre,</li> <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>	P2	Explosion de la cuve de gasoil	– Déclenchement du POI : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie – Alerte à la population et au secours publics	G4	

**Tableau 86: Recommandations concernant le stockage de gasoil**

Mesures de prévention	Mesures d'atténuation des conséquences d'accident
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maintenance et inspection préventives des réservoirs (cuves +bacs) et des équipements connexes.</li> <li>2. Procédures de permis de travail et de permis de feu</li> <li>3. Formation et sensibilisation des intervenants sur les réservoirs.</li> <li>4. Camions citernes en bon état et procédure de déchargement camions citerne</li> <li>5. Mise en œuvre de rétention bien dimensionnée (voir recommandations de dimensionnement ci-après).</li> <li>6. Interdiction de fumer dans les zones à risques : près du stockage de gasoil, etc.</li> <li>7. Les installations électriques doivent être vérifiées et contrôlés chaque année par un organisme agréé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Rendre opérationnelle</b> le plan d'opération interne POI (le calcul des besoins en moyens d'extinction</li> <li>2. Formation du personnel en extinction incendie et en secourisme.</li> <li>3. Mettre en place des RIA et/ou des réservoirs d'eau</li> </ol>

❖ **Quelques recommandations sur le dimensionnement des retentions proposées**

**Règles de sécurité stockage gas-oil à l'extérieur (non enfoui):**

Afin de diminuer au maximum les risques de déplacement du réservoir sous l'effet du vent, des eaux ou des trépidations, celui-ci doit être fixé solidement sur un sol plan maçonné.

L'opacité du réservoir doit être suffisante pour empêcher l'altération des caractéristiques du produit pétrolier stocké.

Les récipients ou réservoirs doivent être équipés d'une deuxième enveloppe étanche et être conçus de telle sorte qu'il soit possible de se rendre compte de toute perte d'étanchéité de l'enveloppe intérieure.

A défaut d'une deuxième enveloppe, ils doivent être placés dans une cuvette de rétention étanche dont la capacité doit être au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes :

- ✓ 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- ✓ 50 % de la capacité globale des réservoirs et récipients.

Suivant la capacité globale du stockage, une distance minimale doit être respectée entre la paroi du réservoir et le bâtiment le plus proche :

- moins de 2 500 litres : aucune distance n'est imposée ;
- entre 2 501 et 6 000 litres : 1 mètre ;
- entre 6 001 et 10 000 litres : 6 mètres ;
- entre 10 001 et 50 000 litres : 7 mètres ;
- plus de 50 000 litres : 10 mètres.

Lorsque le stockage dépasse 15 000 litres de capacité globale, la distance entre deux réservoirs est de 0,2 L (L : largeur maximale du plus grand réservoir) avec un minimum de 1,50 mètre.

Lorsque le stockage dépasse 15 000 litres, il doit être entouré d'une clôture de 1,75 mètre de hauteur au moins.

La cuvette de rétention doit être conçue pour pouvoir drainer les eaux de pluies tout en restant étanche en cas de déversement de produit. Pour se faire des vannes à bille doivent être installées sur les conduites de drainage/vidange de la cuvette de rétention.

Aucune canalisation d'alimentation en eau, d'évacuation d'eaux usées, de gaz ou d'électricité ne doit passer ni sous les récipients transportables et sous les réservoirs, ni dans les cuvettes de rétention.

### Conclusion de l'étude de dangers

Il ressort de l'étude qu'aucun scénario ne présente un risque élevé inacceptable; mais des scénarios risques importants ont été notés (feu de nappe de gasoil et explosion de bac de gasoil). Un plan de réduction a été proposé par l'étude pour amener ces risques à un niveau acceptable.

Un des points saillants du plan de réduction reste la mise en conformité du stockage de gasoil avec des rétentions bien dimensionnées et des consignes de sécurité visibles.

## 12.2. Risques professionnelles

### 12.2.1. Evaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des priorités.

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.

#### Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; il s'est agi de lister les différentes activités de l'entreprise et à chaque fois le personnel exposé.

#### Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnels du domaine des usines de transformation de produits halieutiques), la réglementation (code du travail et textes annexes) et les visites de site.

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 fréquence de la tâche à accomplir qui contient le risque et la gravité de l'accident / incident.

Tableau 87: Echelle de fréquence

Echelle de fréquence		Echelle de gravité	
Score	Signification	Score	Signification
1	Une fois par an	1	Lésions réversible
2	Une fois par mois	2	Lésions irréversible
3	Une fois par semaine ou plus	3	Décès

Le risque est évalué par la formule :  $R = F * G$ , avec un indice variant de 1 à 9. Une "**matrice de criticité**" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables.

### **12.2.2. Description des risques professionnels**

Ils sont présents dans toutes les phases du projet, de la préparation à l'exploitation. Cependant les plus importants sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 88: Récapitulation des risques professionnels

Poste ou Personnel exposé	Situations dangereuses	Dommages éventuels	Risques		Niveau de risque	Mesures de prévention et de protection
			Gravité	Fréquence		
<b>Phase de reconstruction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition aux accidents (de circulation, sur le chantier)</li> <li>• Exposition au bruit, vibration et poussière</li> <li>• Exposition aux chutes de hauteur, aux chutes d'objets,</li> <li>• renversement par engin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affections péri articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail</li> <li>• Insuffisance veineuse des membres inférieurs</li> <li>• Infection ORL</li> <li>• Lésions dues à la chute de charges</li> <li>• Lésions auditives dues aux bruits</li> <li>• Infection pulmonaires</li> </ul>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des conditions de travail : port de chaussures de qualité, pauses fréquentes, etc.</li> <li>•</li> <li>• Mettre à la disposition de chaque travailleur des EPI (masques anti poussière, casque anti bruit) et veiller à leur utilisation</li> <li>•</li> <li>• Formation PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique)</li> </ul>
<b>Phase d'exploitation des ponts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention sur des équipements lourds</li> <li>- Présence de tension électrique</li> <li>- Présence de profondeur</li> <li>- Collision entre engins</li> <li>- Présence de niveaux élevés de bruit et de vibration</li> <li>- Substances et toxiques (huiles usées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noyade</li> <li>• Electrocutation</li> <li>• Chute</li> <li>• Blessures</li> </ul>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement de protections individuelles : casques anti bruit, gants</li> <li>• Formation du personnel</li> <li>• Consignes de sécurité</li> <li>• quais</li> </ul>

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'analyse environnementale et sociale des impacts du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali fait ressortir :

- ✚ Que les impacts positifs que celui-ci va générer au niveau social, économique, environnemental et technique convergent vers une amélioration durable des conditions de vie des populations de ses zones d'interventions.
- ✚ Qu'il contribuera à la réduction de la précarité économique, alimentaire, sanitaire, technique et technologique.
- ✚ Qu'il est en conformité avec les lois et règlements nationaux en matière de gestion de l'environnement ainsi que les conventions internationales auxquelles adhèrent les États membres de l'OMVS concernés par le projet.
- ✚ Qu'il est en parfaite harmonie avec les objectifs de planification nationale du développement économique et social et répond aux impératifs des cadres stratégiques de lutte contre la pauvreté des États : Mali, Sénégal et Mauritanie;
- ✚ Que les principaux impacts négatifs sont : les pollutions et les nuisances associées aux travaux (émissions de poussières et de fumées, rejet de déchets) ; les accidents de chantier et de circulation ; les risques d'accroissement des maladies hydriques ; la contamination des eaux et des sols ; les risques de propagation des MST/VIH/SIDA.
- ✚ Que les choix du dragage mécanique sur les sites de Rosso et de Podor ainsi que celui du choix du dragage hydraulique sur le site d'Ambidedi est de nature à minimiser les incidences néfastes sur l'environnement.
- ✚ Que ces impacts négatifs d'ordre social et environnemental qui du reste sont tout à fait localisés, évitables et maîtrisables techniquement et financièrement, sont pris en compte dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) associé au Cahier des Clauses Techniques Environnementales et Sociales (CTES) annexé au présent rapport.
- ✚ Que le projet est pertinent dans la mesure où il va améliorer sensiblement les performances de la navigation dans le bassin du fleuve Sénégal avec la réhabilitation des sites concernés par les travaux du projet.

A ce titre, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a été élaboré pour le projet et dont la mise en œuvre nécessite la mobilisation d'un montant estimé à **47 800 000**FCFA.

La responsabilité de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est du ressort de la SOGENAV, des Cellules Nationales de l'OMVS et des partenaires locaux.

En somme, le projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali tel que conçu, est écologiquement viable, socialement justifié, conforme aux politiques et stratégies de développement socio-économique et environnemental des trois États ainsi que celles adoptées par l'OMVS, d'une part et, en harmonie avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, d'autre part.

Pour prendre en compte de façon participative et inclusive les impacts du projet sur l'environnement, des recommandations pertinentes ont été formulées.

## **Recommandations au titre de la gestion environnementale et sociale des projets de la SOGENAV**

Pour la capitalisation des expériences et afin de permettre à la SOGENAV de disposer d'une banque de données pour les futurs projets, il est indiqué de mettre en place une cellule environnementale et sociale fonctionnelle au sein de la SOGENAV. Le rôle de cette cellule sera :

- ✚ de suivre la mise en œuvre des mesures de mitigations des projet.
- ✚ d'œuvrer pour la création d'une base de données environnementale et sociale.
- ✚ de collecter et de centraliser les données environnementales et sociales dans la banque de données.
- ✚ De coordonner et de superviser les activités relatives aux EIES, aux PGES, aux PAR, aux Audits, aux suivis et évaluations dans le domaine environnemental et social.
- ✚ etc

### **Recommandations par rapport au dossier d'appel d'offres des travaux**

Le DAO devra prévoir de façon assez précise la nature et la fréquence des livrables que l'entreprise adjudicatrice doit produire pour justifier toute action dans le cadre environnemental/ social et Journaux de chantier.

### **Recommandations par rapport à la mission de contrôle**

La Mission de Contrôle doit nécessairement contrôler les spécifications environnementales et sociales imposées à l'Entreprise adjudicatrice. A ce titre, la mission de contrôle est chargée de vérifier la conformité des moyens et des procédures mis en œuvre par l'Entreprise adjudicatrice en matière de protection environnementale et sociale, à la fois en termes de :

- ✚ Respect des obligations réglementaires environnementales et sociales des Etats.
- ✚ Respect des obligations spécifiques demandées dans les termes de référence du Dossier d'Appel d'Offre Travaux. .
- ✚ Respect des engagements, des moyens et des procédures affichés dans l'offre de l'Entreprise adjudicatrice.

### **Recommandations par rapport aux documents de suivi de chantier**

- ✚ **Le format du journal de chantier** instauré doit permettre d'indiquer sommairement les « événements environnement » intervenus chaque jour, et renvoyer si nécessaire au « Journal d'Environnement ».
- ✚ **Le PV de la réunion hebdomadaire** : Le PV de réunion hebdomadaire sera accompagné d'une fiche environnement-social indiquant les incidents ou problèmes environnementaux rencontrés pendant la semaine (synthèse des journaux de chantier + information). La fiche est remplie par le responsable QSE et validée par le responsable de la MDC.
- ✚ **Journal d'environnement** : L'Entreprise adjudicatrice doit tenir un Journal d'Environnement à une fréquence mensuelle. Ce document devrait constituer une pièce obligatoire validée chaque mois par la MDC, et figurant dans les documents produits lors de la réception des travaux.

### **Recommandations concernant l'environnement**

- ✚ L'extension de la garantie afin de couvrir les aspects environnementaux du projet ce qui permettra de remédier aux impacts négatifs qui seraient constatés. Ce délai de garantie sera valable jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement et du cadre social prévus au contrat.
- ✚ Les rapports des réunions de chantier, les rapports mensuels, trimestriels et le rapport final de la MDC doivent contenir un chapitre spécifique consacré à la gestion environnementale et sociale du projet.

- ✚ La fourniture de plans et documents en préalable à l'installation du chantier :
  - Plan d'alimentation en eau pour les besoins en eau de la base de vie et du chantier.
  - Plan de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination...).
  - Plan de gestion globale pour l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunt et des carrières et zones de dépôts de matériaux (action anti-érosion, réaménagement prévu).
  - Plan de protection environnementale des sites de dépôt des matériaux de dragage.
  - Plan de gestion hygiène, santé et sécurité (PHSS).
  - Plan MST/VIH/SIDA.
  - Plan de gestion genre et social.
  - Plan d'installation de chantier.
  - Plan des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel des produits.
  - Plan de communication et rapportage.
  - Plan de recrutement.
  - Règlement intérieur du chantier.

### **Recommandations par rapport au choix des zones et des techniques**

- ✚ Le choix du dragage mécanique à Rosso et Podor et le choix du dragage hydraulique à Ambidédi afin d'éviter des incidences néfastes sur l'environnement avec moins de sédiments mis en suspension, moins de turbidité.
- ✚ Le choix de zones de dépôt éloignées des cours d'eau, des terres potentiellement agro-sylvicoles. Ce doit se faire avec la participation de toutes les parties prenantes au niveau local en privilégiant les avis des techniciens pour une meilleure protection des composantes de l'environnement. Le choix de l'emplacement du site de dépôt d'Ambédidi devra être revu afin de l'éloigner des zones de culture et des cours d'eau.
- ✚ Le choix de zones d'installation des bases hors des zones boisées, des espaces de diversité biologique et des zones d'habitations. Ce choix doit se faire également avec la participation de toutes les parties prenantes au niveau local en privilégiant les avis des techniciens pour une meilleure protection des composantes de l'environnement. Le choix de l'emplacement du site de la base-vie d'Ambédidi devra être revu afin de l'éloigner des zones de culture et des cours d'eau.
- ✚ Le transport des matériaux de dragage doit se faire sans risque d'éparpillement des boues afin d'éviter tout risque de pollution. A ce titre, l'étanchéité des bennes recouvertes de bâches devra donc être strictement vérifiée et le transport ne doit être effectué que si cette étanchéité est jugée convenable.
- ✚ Les fonds des sites de dépôt seront obligatoirement couverts par une couche de géotextile afin d'éviter la percolation des éléments chimiques vers la nappe, les terres agricoles, etc.
- ✚ L'aménagement des digues de ceinture (une hauteur de 50 cm par rapport au terrain naturel), autour des sites de dépôts doit se faire de manière à protéger ceux-ci contre tout risque de ruissellement ou de transport d'éléments stockés.
- ✚ Le calendrier d'ordonnancement des travaux doit être choisi en concertation avec les parties prenantes au niveau local afin de prendre en compte les contraintes spécifiques à chaque site.

### **Recommandations par rapport à l'accompagnement du projet et son appropriation local**

- ✚ Une implication effective et à part entière des Cellules Nationales l'OMVS dans l'exécution des activités du projet en vue d'en assurer l'appropriation par les Etats.
- ✚ Une redynamisation des Comités locaux de concertation (CLC) dans le cadre de la mise en œuvre du projet.
- ✚ Le recrutement d'un Expert Environnementaliste pour le suivi périodique du chantier au titre de la SOGENAV.

Par ailleurs, il est recommandé à l'endroit :

- de l'entreprise en charge des travaux de réhabiliter la piste existante allant de la route bitumée vers la localité d'Ambidédi afin d'éviter l'ouverture d'une nouvelle piste avec ces effets pervers sur les milieux physique, biologique et social, d'une part, et de réaliser un forage équipé pour ces besoins en eau potable en vue de contribuer à l'amélioration de l'accès à cette ressource au niveau de la localité, d'autre part,
- des autorités locales d'interdire formellement l'ouverture d'une autre piste au titre des travaux du projet de dragage et de déroctage des chenaux d'accès et des aires d'accostage des quais existants du fleuve Sénégal à Rosso en Mauritanie, Podor au Sénégal et Ambidedi au Mali afin d'éviter l'émergence de nouveaux impacts négatifs potentiels sur l'environnement physique , biologique et social de la localité d' Ambidedi déjà soumise entre autres à de fortes pressions anthropiques.

## ANNEXES