



Union des Comores



Banque Africaine de Développement

*Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme chargé des  
Affaires Foncières et des Transport Terrestres*

## **PROJET DE REHABILITATION DU RESEAU ROUTIER**

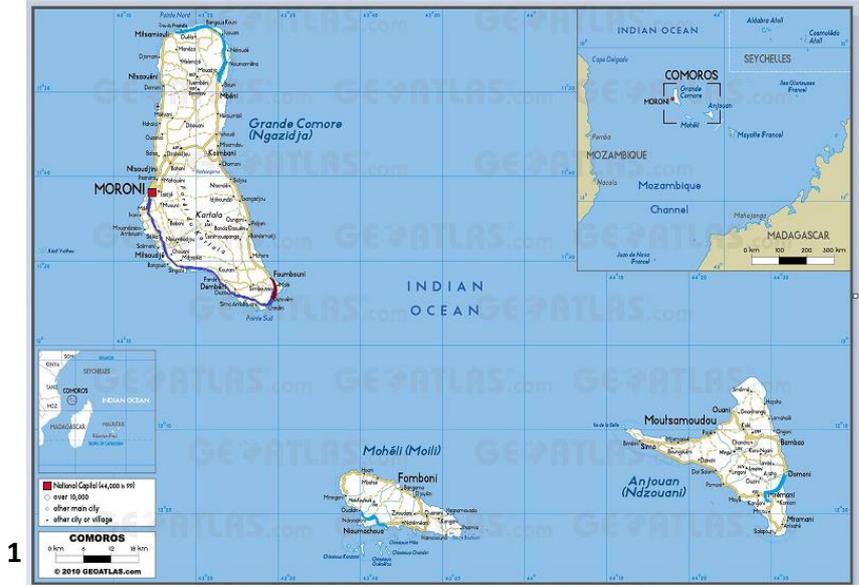
**RN2 sur l'île de Ngazidja-RN32 sur l'île de Mohéli et RN21 sur l'île  
d'Anjouan**

**Numéro d'Identification : 2021/PRRR**

Etude d'impact environnemental et social

Plan de Gestion Environnemental et Social

Version finale



Octobre 2021

## TABLE DES MATIERES

<i>RESUME EXECUTIF</i> .....	10
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i> .....	27
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>43</b>
<i>Cadre général du projet</i> .....	43
<i>Cadre de l'élaboration de l'EIES</i> .....	43
<b>1.1.1 Contexte et objectifs de l'EIES</b> .....	43
<b>1.1.2 système de sauvegarde intégré</b> .....	45
1.1.2.1 Sauvegarde opérationnelle 1 – Evaluation environnementale et sociale .....	45
<i>Justification du projet</i> .....	46
<b>2 Cadre politique, stratégique, juridique et administratif</b> .....	<b>47</b>
<b>3.1 CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE</b> .....	47
<b>2.1.1 Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)</b> .....	47
<b>2.1.2 Plan d'Action National pour la lutte contre la désertification aux Comores (PAN/LCD) - 2013</b> .....	48
<b>2.1.3 Cadre législatif</b> .....	49
<b>2.1.4 Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995</b> .....	50
<b>2.1.5 Loi N°95- 013/A/F portant Code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population,</b> .....	52
<b>2.1.6 Loi n° 94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau</b> .....	54
<b>2.1.7 Loi n°84-108 portant Code du travail</b> .....	54
<b>2.1.8 Loi n°88-006 du 12 juillet 1988 portant régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers</b> .....	57
<b>2.1.9 Cadre réglementaire</b> .....	59
<i>Politique sociale de la BAD</i> .....	60
2.1.9.1 Sauvegardes Opérationnelles 1 à 5 .....	60
<i>Conventions internationales et régionales</i> .....	61
<b>2.1.10 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger 1968) et Maputo 2003</b> .....	61
<b>2.1.11 Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques</b> .....	62
<b>2.1.12 Convention sur la diversité biologique, décembre 1993</b> .....	63
<b>2.1.13 Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination</b> .....	63
<b>2.1.14 Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone</b> .....	64
<b>2.1.15 Protocole de Montréal</b> .....	66
<b>2.1.16 Conventions de l'Organisation Internationales du Travail</b> .....	67
<b>CADRE NORMATIF</b> .....	68
<b>2.1.17 Normes de paramètres physico-chimiques applicables au projet</b> .....	68
<b>2.1.18 Directives concernant les rejets et le niveau de bruit</b> .....	69
<b>2.1.19 Normes de qualité applicables au projet</b> .....	76
2.1.19.1 Norme ISO 14000 .....	76
2.1.19.2 Norme ISO 9000 .....	77
2.1.19.3 Norme ISO 26000 relative à la Responsabilité sociétale .....	78
2.1.19.4 Norme ISO 14064 relative aux changements climatiques .....	79

<b>3</b>	<b>Description et justification du projet .....</b>	<b>81</b>
	<i>DÉFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET.....</i>	<i>83</i>
	<i>4.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</i>	<i>86</i>
	<b>3.1.1 Situation géographique .....</b>	<b>86</b>
	<b>3.1.2 Milieu biophysique .....</b>	<b>90</b>
	<b>3.1.3 Milieu biologique.....</b>	<b>95</b>
	<b>3.1.4 Végétation et biodiversité végétale.....</b>	<b>101</b>
	<b>3.1.5 Faune et biodiversité animale.....</b>	<b>102</b>
	<b>3.1.6 Conditions Océanographiques .....</b>	<b>106</b>
	3.1.6.1 Courants et marées .....	106
	3.1.6.2 Les houles .....	106
	<b>3.1.7 Changement climatique .....</b>	<b>106</b>
	3.1.7.1 Variabilité du climat et des changements climatiques observés .....	106
	3.1.7.2 Variabilité du climat et des changements climatiques projetés.....	108
	<b>3.1.7.2.1 Zones sensibles.....</b>	<b>112</b>
	<b>3.1.7.2.2 Enjeux de la biodiversité .....</b>	<b>112</b>
	3.1.7.3 Milieu humain .....	113
	3.1.7.4 Personnes affectées par le projet.....	114
	3.1.7.5 Analyse de la situation environnementale .....	114
	<i>4.2 Bénéficiaires direct ou indirect.....</i>	<i>117</i>
	<i>Genre .....</i>	<i>119</i>
	<b>3.1.8 Le genre dans le secteur de l'agriculture et la sécurité alimentaire .....</b>	<b>120</b>
	<b>3.1.9 Le genre dans le secteur des infrastructures .....</b>	<b>120</b>
	<b>3.1.10 Le genre, l'environnement et les changements climatiques .....</b>	<b>121</b>
	<i>Personnes affectées par le projet .....</i>	<i>121</i>
	<i>Pauvreté.....</i>	<i>121</i>
	<i>Groupe vulnérable .....</i>	<i>122</i>
	<i>Analyse des variantes au projet Solutions de rechange.....</i>	<i>122</i>
	<i>Comparaison des solutions de rechange .....</i>	<i>124</i>
<b>4</b>	<b>Impacts environnementaux et sociaux potentiels.....</b>	<b>127</b>
	<i>Approche méthodologique .....</i>	<i>127</i>
	<b>4.1.1 Evaluation de l'importance de l'impact.....</b>	<b>128</b>
	<i>IMPACTS POTENTIELS .....</i>	<i>129</i>
	<b>4.1.2 Sources d'impacts .....</b>	<b>129</b>
	4.1.2.1 Composantes du milieu .....	129
	<b>4.1.3 ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS .....</b>	<b>130</b>
	4.1.3.1 Impacts sur les milieux biophysiques .....	130
	<b>4.1.3.1.1 Air.....</b>	<b>130</b>
	<b>4.1.3.1.2 Sols.....</b>	<b>130</b>
	<b>4.1.3.1.3 Eaux de surface .....</b>	<b>132</b>
	<b>4.1.3.1.4 Eaux souterraines.....</b>	<b>133</b>
	<b>4.1.3.1.5 Paysage .....</b>	<b>134</b>
	<b>4.1.3.1.6 Les bruits.....</b>	<b>134</b>
	<b>4.1.3.1.7 Faune. ....</b>	<b>135</b>
	4.1.3.2 Impacts du projet sur le milieu humain .....	135
	<b>4.1.3.2.1 Santé et sécurité .....</b>	<b>135</b>
	<b>4.1.3.2.2 Emploi .....</b>	<b>136</b>
	<b>4.1.3.2.3 Perturbation de la circulation routière pendant les travaux, la circulation routière sera quelque peu perturbée. Cet impact est temporaire.....</b>	<b>137</b>
	<b>4.1.3.2.4 Ecoulement des produits agricoles .....</b>	<b>138</b>
	<b>4.1.3.2.5 Amélioration du Commerce et transport .....</b>	<b>139</b>
	<b>4.1.3.2.6 Activités touristiques .....</b>	<b>141</b>

<b>4.1.3.2.7</b>	Infrastructures et patrimoine culturel .....	142
<b>4.1.3.2.8</b>	Conditions de vie des femmes .....	144
<b>5</b>	<b>Impacts environnementaux et sociaux potentiels.....</b>	<b>148</b>
	<i>PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES) .....</i>	<i>148</i>
	<i>MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DE CES ROUTES .....</i>	<i>160</i>
<b>5.1.1</b>	<b>Mesures d'atténuation des impacts liés à l'emprise de la route .....</b>	<b>160</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Evaluation des coûts des mesures environnementales .....</b>	<b>160</b>
	<i>Coût global des MESURES D'ATTÉNUATION, D'OPTIMISATION ET DE COMPENSATION .....</i>	<i>165</i>
	<i>Gestion des risques d'accident technologique.....</i>	<i>166</i>
	<i>Urgence préliminaire .....</i>	<i>166</i>
<b>6</b>	<b>Programme de surveillance .....</b>	<b>167</b>
	<i>Programme de surveillance environnementale .....</i>	<i>167</i>
	<i>Organismes de suivi environnemental.....</i>	<i>167</i>
	<i>Programme de suivi environnemental.....</i>	<i>167</i>
	<i>Coût de la surveillance.....</i>	<i>169</i>
<b>7</b>	<b>Résumé des consultations publiques et opinions exprimées.....</b>	<b>170</b>
	<i>Consultation publique de la RN2.....</i>	<i>170</i>
	<i>Consultation publique de la RN21.....</i>	<i>171</i>
	<i>Consultation publique de la RN32.....</i>	<i>172</i>
<b>8</b>	<b>Capacités institutionnelles et plan de renforcement.....</b>	<b>173</b>
	<i>Institutions concernées par le projet .....</i>	<i>173</i>
	<i>Tâches des principaux acteurs du projet.....</i>	<i>174</i>
	<i>Renforcement de capacité.....</i>	<i>176</i>
<b>9</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>177</b>
	<b>Liste des personnes rencontrées (à part les populations consultées en annexe) : .....</b>	<b>178</b>
	<b>Annexe 1: Cahier des clauses techniques environnementales .....</b>	<b>179</b>
	<b>Annexe2 : Cartes de la zone du projet .....</b>	<b>182</b>
	<b>Annexe 3 : Données statistiques sur l'Union des Comores .....</b>	<b>188</b>
	<b>Annexe 4 : Illustration par Photos environnementales de la RN32 .....</b>	<b>190</b>
	<b>Annexe 5 : Schéma itinéraire environnemental PK RN2 .....</b>	<b>193</b>
	<b>Annexe 6: Illustration par photos de la destruction de la route RN3 et consultation des autorités locales.....</b>	<b>197</b>
	<b>Annexe 7 : Photos aériennes de l'érosion maritime .....</b>	<b>178</b>
	<b>Annexe 8: consultations publiques de la RN2 et sur la rn21 .....</b>	<b>179</b>
	<b>Annexe 9: consultations publiques de la RN32 .....</b>	<b>189</b>

## LISTE DES ACRONYMES

BAD : Banque Africaine de Développement

CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

CDB : Convention sur la Diversité Biologique

CITES : Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages  
Menacées d'Extinction

CPAP : Comité des Personnes Affectées par le Projet

DSCRP : Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté

EES : Evaluation Environnementale et Sociale

EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social

FED : Fonds Européen de Développement

LCD : lutte contre la désertification

MST : Maladie Sexuellement Transmissible

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PANA : Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques

PAP : Personne Affectée par le Projet

PAR : Plan d'Action de Réinstallation

PADDST : Programme d'Appui au Développement Durable du Secteur des Transports

PGES : Plan de Gestion Environnemental et Social

RN : Route Nationale

SCADD : Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable

SO : Sauvegarde Opérationnelle

SSI : Système de Sauvegarde Intégré

UE : Union Européenne

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Lignes directrices de l'OMS et de la SFI des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées .....	70
Tableau 2: Valeurs de référence applicables aux effluents (eaux usées) .....	70
<b>Tableau 3: Directives sélectionnées dans la liste de l'OMS sur l'eau potable</b> .....	<b>72</b>
Tableau 4: Normes limites de rejet de gaz et autres particules en suspension en Union européenne .....	72
Tableau 5: Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air .....	73
<b>Tableau 6</b> : Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations moyennes annuelles <sup>(a)</sup> .....	<b>73</b>
<b>Tableau 7: Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations sur 24 heures<sup>(a)</sup></b> .....	<b>74</b>
<b>Tableau 8:</b> Ligne directrice OMS relative à la qualité de l'air et cible intermédiaire pour l'ozone : concentrations sur 8 heures <sup>(a)</sup> .....	<b>74</b>
Tableau 9: Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour le SO <sub>2</sub> : concentrations sur 24 heures et 10 minutes .....	75
Tableau 10: Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit .....	76
Tableau 11 : PAP de la RN2- Tronçon Ouroveni-Foumbouni .....	114
Tableau 14 : Qualification des critères .....	127
Tableau 15 : Évaluation de l'impact sur l'air .....	130
Tableau 16: Évaluation de l'impact sur les sols .....	130
Tableau 17 : Évaluation de l'impact sur les eaux de surface .....	132
Tableau 18 : Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines .....	133
Tableau 19: Évaluation de l'impact sur le paysage .....	134
Tableau 20: Évaluation de l'impact du projet sur la faune .....	135

Tableau 21: Évaluation de l'impact sur la santé et sécurité.....	136
Tableau 22: Évaluation de l'impact sur l'emploi. ....	137
Tableau 23: Évaluation de l'impact sur la circulation.....	137
Tableau 24: Évaluation de l'impact du projet sur l'écoulement des produits agricoles. ....	138
Tableau 25: Évaluation de l'impact du projet sur le commerce et le transport. ....	139
Tableau 26: Évaluation de l'impact sur les activités touristiques et culturelles. ....	141
Tableau 27: Évaluation de l'impact du projet sur les infrastructures et le patrimoine culturel. .....	142
Tableau 28: Évaluation de l'impact sur les conditions de vie des femmes. ....	144
Tableau 30: Matrice d'interactions entre les sources d'impacts et les composantes de milieu. ....	146
Tableau 47 : Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES).....	150
Tableau 48 : Mesures d'atténuation préconisées.....	160
Tableau 50 : Coût de la reconversion des extracteurs de granulats marins et des agriculteurs .	1161
Tableau 51 : Coûts de mesures environnementales .1 .....	162
Tableau 49 : Indemnités compensatrices .....	163
Tableau 53 : Récapitulation des coûts du PGES .....	165
Tableau 54 : Responsabilité des principaux acteurs.....	175

#### Liste des cartes

Carte 1 : Végétation et localisation des zones arides et des sols dégradés dans la Grande Comore .....	109
Carte 2 : Végétation et localisation des zones arides et des sols dégradés dans l'île d'Anjouan ....	111
Carte 3 : Démographie de l'Union des Comores en 2013.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

---

Carte 4 : Union des Comores .....	183
Carte 5 : Route Nationale 2 (île de Grande Comore) .....	184
Carte 6 : Route Nationale 23 (île d'Anjouan) .....	185

#### Liste des figures

Figure 1 : Pluviométrie moyenne de 1961-2010 à Moroni.....	93
Figure 2 : <i>Courbe des températures observées entre 1960 et 1996.</i> .....	107
Figure 3 : <i>Courbe des précipitations observées entre 1960 et 1989. (Source : réseau national de stations météorologiques)</i> .....	108

## RESUME EXECUTIF

### **1. Description Sommaire**

La Banque Africaine de Développement a inscrit dans le cadre du FAD 13, le soutien au secteur des infrastructures de base, notamment routières, premier axe prioritaire de la nouvelle stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD).

Dans le cadre du 10<sup>ème</sup> FED, le programme d'entretien courant et périodique se poursuit jusqu'en 2018 en parallèle aux travaux financés par le Fond d'Entretien Routier. Dans le cadre du même programme, l'appui institutionnel se poursuivra jusqu'à fin 2016. Par la suite, il est prévu sous le 11<sup>ème</sup> FED de mettre en place une nouvelle assistance technique sur la base des résultats et des recommandations dans le cadre de l'évaluation de l'appui institutionnel financé sous le 10<sup>ème</sup> FED.

En cours d'exécution de la phase1 du projet, en 2021, le Gouvernement Comorien a pris l'initiative de demander au groupe de la Banque Africaine de Développement de continuer le financement des travaux routiers sur l'ensemble des îles comoriennes ce qui permet aux pays d'atteindre les objectifs du Plan Comores Emergent à l'horizon de 2030

#### ➤ **But du projet :**

Le but principal de ce projet est l'amélioration de la qualité des infrastructures sur les RN2, RN21 et RN32 en vue d'accroître les échanges commerciaux dans les régions situées dans les ZIP, contribuant ainsi à la croissance économique.

#### ➤ **Objectifs du projet :**

Pour atteindre ce but, le projet vise trois objectifs à savoir : (i) la fluidité du trafic et la mobilité des personnes dans les ZIP ; (ii) le niveau de service sur ces Routes Nationales et (iii) l'accessibilité aux services de base et les conditions de vie des populations dans les zones d'influence du Projet (ZIP).

#### ➤ **Composantes et activités du projet :**

Pour atteindre ses objectifs, les activités du Projet ont été réparties dans quatre (04) composantes puis subdivisées en tâches présentées comme suit :

**Composante 1 :** Travaux routiers vise les objectifs ci-après :

- travaux de réhabilitation des infrastructures routières ;
- aménagement des aires de stationnement le long des routes ;

- sensibilisation de la population aux infections sexuellement transmissibles et autres pandémies, à l'hygiène alimentaire, à la gestion et la protection de l'environnement, ainsi qu'à la sécurité routière dans la zone d'influence du Projet ;
- indemnisation des personnes affectées par le Projet ; et
- contrôle et surveillance des travaux.

**Composante 2** : appui à l'autonomisation des jeunes et des femmes dans la ZIP vise les objectifs ci-après :

- réhabilitation et équipement d'infrastructures socio-économiques ;
- renforcement des capacités et attribution des équipements des micros et petits entreprises locales dans le but d'atténuer leurs impacts négatifs sur l'environnement biologique, physique et social afin d'atteindre les Objectifs du Développement Durable et du Plan Comores Emergent ;
- renforcement des capacités par des séances de formations, d'informations et de sensibilisations des associations associatives, sociétés, institutions sur des thèmes en relation avec le développement durable ; et
- suivi de la réalisation des activités d'appui aux associations de jeunes et à celles féminines.

**Composante 3** : gestion du projet vise les objectifs ci-après :

- fonctionnement de la Cellule d'Exécution du Projet (CEP) ;
- communication/visibilité ;
- suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du Plan d'Action de Réinstallation ;
- Audit environnemental ;
- suivi-évaluation de l'impact socio-économique du projet ;
- audit financier et comptable ; et
- évaluation ex-post du projet.

## **2. Brève description des sites de projet et des impacts environnementaux et sociaux majeurs de la zone du projet et de sa zone d'influence**

- **Description des sites du projet**

La réalisation du projet est conforme aux objectifs consignés dans le Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR) de l'Union des Comores et le Plan Comores Emergent (PCE). Le DSCR ainsi que le PCE du Gouvernement comorien mentionnent également parmi les axes stratégiques « l'amélioration de l'efficacité des opérations de transport des marchandises par l'aménagement des infrastructures et la mise en œuvre de mesures de facilitation permettant d'accroître les performances des opérateurs et réduire les coûts ».

Ces tronçons mesurent environ 30,2 Km dont 7,2 Km sur la RN2 et pour le contournement de la ville de Fombouni dans l'île de Grande Comore, laquelle RN2 est une route côtière reliant Moroni à Fombouni, capitale régionale sud, 14 Km sur la R21 à Anjouan et 09 sur la RN32 à Mohéli reliant. Ce tronçon relie le village d'Ouroveni (à la sortie du village) et la ville de Fombouni et ne traverse que le village de Malé et est la dernière partie de la RN2 laquelle relie Moroni et Fombouni, capitale régionale du Sud. Ce tronçon traverse très peu d'agglomérations car il s'agit de 2 localités uniquement à partir du PK42 (Fin du village d'Ouroveni en allant vers Fombouni) : Malé et Fombouni. La ville de Mrémani est située dans une zone forestière et est la capitale de la région de Nyomakélé qui est de fort potentiel agricole avec une forte pluviométrie alors que celle de Domoni est une ville côtière où la pluviométrie est très faible et où il y'a le plus grand nombre d'embarcations d'Anjouan à Mayotte. Le village de **Wallah** et la ville de **Nyomachoi** sont 2 localités qui attirent le plus grand nombre de touriste et éco-touristes à Mohéli car on y trouve plusieurs aires protégées et les plus belles plages de l'île. Ces routes constituent les seules voies pour arriver dans ces localités, donc les populations locales n'ont pas d'autre choix que de passer sur ces routes en panne même si le risque d'accident ou de tomber en panne est beaucoup plus probable à l'heure actuelle.

## **Enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet**

### **o Situation actuelle dans la zone du projet**

Dans l'ensemble des zones du projet, la dégradation de ces routes a causé :

- l'enclavement de ses zones du projet, donc moins d'activités économiques dans les zones du projet ;
- Difficulté d'interventions pour les contrôles des activités socio-économiques qui ne respectent pas les lois en vigueur au Comores pour la protection de l'environnement donc dégradation de l'environnement physique, biologique et social ;
- Pollution de l'air par la poussière dans les zones ;
- La dégradation de ces routes est très avancée ce qui oblige les usagers d'engager les vitesses inférieures (1ère ou 2nd) pour pouvoir impulser les roues, ce qui pousse le moteur de brûler une quantité importante de carburant donc de dégager beaucoup de gaz à effet de serre dans l'environnement ;
- La baisse du nombre d'agriculteurs et de pêcheurs à cause de la difficulté d'acheminements des produits agricoles et halieutiques ;

○ **Impacts environnementaux et sociaux durant la phase d'exécution des travaux :**

**Impacts négatifs**

- ✓ dégradation des sols sur les sites d'emprunts, des gîtes et des carrières
- ✓ pollution de l'air par les gaz à effet de serre, par les PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>,..., dans les chantiers et dans les carrières de concassage et pollution du sol et des sources en eau (lacs, nappe phréatiques,...) par les hydrocarbures ;
- ✓ perturbation de la circulation et des activités économiques (surtout diminution des revenus des vendeurs qui se trouvent en premier plan de ces routes) sans écarter la pollution sonore ;
- ✓ augmentation de nombre de cas de MST/VIH dans la zone du projet ;
- ✓ la violence basée sur le genre sur les lieux de travail est un impact à ne pas négliger surtout :
  - l'exploitation des mineurs ;
  - la stigmatisation des femmes ;
  - et l'inégalité des salaires pour des personnes qui occupent le même poste et ayant le même niveau de diplômes.
- ✓ diminution de la quantité de l'eau dans les sources d'eau (rivières, nappe phréatiques) laquelle eau sera utilisée pour les travaux et le fonctionnement sur les bases-vie.

**Impacts positifs**

- ✓ augmentation du nombre d'emplois locaux ;
- ✓ augmentation des revenus par la création d'activités économiques (comme les petits restaurants, kiosques et snacks...)

Vu que sur le long de ces tronçons, la largeur existante est suffisante pour construire une route de 6 m avec deux accotements de 50 Cm au minimum pour chacun, les déplacements involontaires seront très limités.

○ **Impacts environnementaux et sociaux durant la phase d'exploitation**

**Impacts négatifs**

- Possibilité d'avoir une augmentation du taux global de l'émission polluants organiques persistants (dioxines et furanes) et de gaz à effet de serre à cause de l'augmentation du nombre de véhicules qui circulent par jour ;
- augmentation de nombre de cas de MST/VIH dans la zone du projet.
- Le niveau PM2,5, PM10,... pourrait dépasser le seuil autorisé par l'OMS pendant et après les heures de travaux ;
- Le niveau du son pourrait dépasser 80 décibels dans les chantiers pendant les heures de travaux ;
- Les travaux nocturnes perturberont les écosystèmes en dehors des agglomérations pourront provoquer des maladies aux populations riveraines surtout les vieux et ou aggraver la situation des malades ;
- La perturbation de la circulation causera une diminution des clients pendant les heures de travaux routiers pour certains commerçants qui ont loué des maisons qui se trouvent aux bords des routes, donc ces commerçants seront obligés de déménager ou de courir à la faillite en payant des maisons et ne rien vendre : une seule commerçante est concernée par ce problème et se trouve à Foubouni.
- Des espèces végétales envahissantes comme le psidium cattleianum (ou goyavier de chine, goyavier-fraise ou mtsongoma en langue comorienne) et le psidium gajava (ou goyavier ou Mbera en langue comorienne), des herbes, des herbacées utilisés comme fourrage sont les produits forestiers non ligneux (PFNL) qui seront détruites lors de la libération de l'emprise dans chaque route ;
- Aucune espèce spécifique n'est directement impactée négativement par les travaux de ce projet à l'exception de quelques unités de vieux palmiers (cocotiers) qui se trouvent sur la RN2.

### **Impacts positifs**

- Amélioration de l'accessibilité et de la visibilité, donc désenclavement des zones du projet et augmentation du nombre d'activités économiques et du revenu des populations ;
- Amélioration du niveau de vie ;

- Diminution du taux d'accidents, du **taux d'émission par véhicule** des polluants organiques persistants (dioxines et furanes) et de gaz à effet de serre grâce à la réduction de la durée d'acheminement des produits agricoles et halieutiques jusqu'aux capitales respectives des trois îles ;

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

#### **➤ Rôle de la Cellule d'Exécution du Projet (CEP)**

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, des Affaires *Foncières* et des *Transport Terrestres* de l'Union des Comores assure la maîtrise d'ouvrage du Projet, à travers la Direction Générale des Routes et Transports Routiers (DGRTR) qui constitue l'organe d'exécution du projet. Pour le suivi quotidien de la mise en œuvre des activités du Projet, il a été mis en place, au sein de la DGRTR, une Cellule d'Exécution du Projet (CEP). Le Coordonnateur reçoit à chaque trimestre un rapport rédigé par l'environnementaliste de la CEP dans le cadre du suivi régulier de la mise en œuvre du PGES par l'entreprise.

La CEP est chargée du suivi de la gestion technique, environnementale et sociale, administrative, comptable, financière et organisationnelle du projet.

La structure organisationnelle et l'équipe pour la mise en œuvre du Projet sont composées de :

- un coordonnateur ;
- trois responsables (ingénieurs) de site ;
- un environnementaliste ;
- un chargé de suivi-évaluation ;
- un responsable de la gestion financière ;
- un comptable ;
- un responsable de la passation des marchés ; et
- personnel administratif de soutien.
- Personnel de soutien logistique (chauffeur-planton)

### **4. Énumération des impacts majeurs et modérés**

- **En phase d'exécution des travaux routiers :**

- Le niveau PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>,... pourrait dépasser le seuil autorisé par l'OMS pendant et après les heures de travaux ;
- Le niveau du son pourrait dépasser 80 décibels dans les chantiers pendant les heures de travaux ;
- Les travaux nocturnes perturberont les écosystèmes en dehors des agglomérations pourront provoquer des maladies aux populations riveraines surtout les vieux et ou aggraver la situation des malades ;
- La perturbation de la circulation causera une diminution des clients pendant les heures de travaux routiers pour certains commerçants qui ont loué des maisons qui se trouvent aux bords des routes, donc ces commerçants seront obligés de déménager ou de courir à la faillite en payant des maisons et ne rien vendre : une seule commerçante est concernée par ce problème et se trouve à Foubouni.
- Des espèces végétales envahissantes comme le psidium cattleianum (ou goyavier de chine, goyavier-fraise ou mtsongoma en langue comorienne) et le psidium gajava (ou goyavier ou Mbera en langue comorienne), des herbes, des herbacées utilisés comme fourrage sont les produits forestiers non ligneux (PFNL) qui seront détruites lors de la libération de l'emprise dans chaque route ;
- Aucune espèce spécifique n'est directement impactée négativement par les travaux de ce projet à l'exception de quelques unités de vieux palmiers (cocotiers) qui se trouvent sur la RN2.

## **5. Consultations publics**

Des séances d'information et de sensibilisation pour la mobilisation des parties prenantes se trouvant dans les zones du projet en leur montrant les risques et impacts du projet afin que tout le monde ait le même niveau d'informations et pour faire un bon accueil du projet.

- A la RN2, une visite a eu lieu à Foubouni le 18/03/2021 en présence des autorités locales et des populations locales de la zone du projet ;
- A la RN32, une visite a eu lieu à Mrémani le 24/04/2021 en présence des autorités locales et des populations locales de la zone du projet ;
- A la RN21, une visite a eu lieu à Nioumachoi le 27/04/2021 en présence des autorités locales et des populations locales de la zone du projet ;

Dans l'ensemble, les participants ont soulevé les préoccupations suivantes :

- L'insécurité routière et la vulnérabilité des écosystèmes naturels liées à :

- étroitesse de ces routes (largeur de la chaussée est de 3,5 m dans les zones non dégradées) oblige non seulement les passagers qui se trouvent sur la route pendant qu'ils attendent les bus de transport mais aussi les piétons qui marchent sur la chaussée ;
- excès de vitesses qui sont la cause de plusieurs accidents routiers ;
- insuffisance des ouvrages d'assainissement et le manque de leur entretien ;
- manque d'appui aux jeunes et aux femmes pour la réalisation des activités économiques durables surtout dans les zones côtières (les plages souvent protégées par de forêts de mangroves) ;
- manque de curage des rivières donc les débordements des eaux qui inondent leurs maisons en période de cru ;
- éboulements qui provoquent les fermetures de certaines routes durant plusieurs jours en saison de pluie ;

Pour garantir une amélioration de la sécurité routière principale souci des bénéficiaires directs de ce projet, le développeur a montré les mesures suivantes :

- ✓ la route sera élargie de 3,5 m à 8 m avec 6 m pour la chaussée et deux accotements/trottoirs de 1 m de chaque côté ;
- ✓ construction d'arrêt de bus dans les localités comme en dehors des agglomérations ;
- ✓ construction de dos-d'âne, de signalisations verticales et horizontales ;
- ✓ formation et sensibilisation des usagers de la route sur le code de la route ;
- ✓ construction et réhabilitation des ouvrages d'assainissement et le maintien de leur entretien courant ;
- ✓ l'appui aux jeunes et aux femmes pour la réalisation des activités économiques durables ;
- ✓ des curages seront programmés par la direction du fond routier pour les cantons et les curages des rivières remplies par les matériaux transportés par les eaux ainsi que la protection des berges avant les saisons de cru
- ✓ des travaux de gestion des érosions seront réalisés dans les zones de forte probabilité d'éboulements comme la réalisation des redans (qui seront couverts par du gazon naturel) en amont de la route et la limitation du développement des arbres pouvant provoquer des glissements de terrain à cause de leur poids.

## **6. Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES):**

- ✓ Avant que l'entreprise ne reçoit l'ordre de Service (l'OS), l'administration finira d'indemniser les PAP, et normalement procéder à la libération de l'emprise dans chaque chantier ;
- ✓ L'administration va aussi partager le PGES et le PAR avec les institutions concernées par le suivi de la mise en œuvre du PAR (par le maitre d'ouvrage) et du PGES (par l'entrepreneur).
- ✓ A défaut d'un comité de mise en œuvre du PAR, la mise en œuvre de ce dernier sera réalisée par la DGRTR ou la CEP avec l'appui de l'environnementaliste et des ingénieurs des sites au plus tard trois (3) mois avant la remise de l'OS de travaux à l'entrepreneur. Le suivi de la mise en œuvre du PAR sera réalisé par l'environnementaliste de la CEP et de la Direction Générale de l'Environnement et des forêts (DGEF) ;
- ✓ La mise en œuvre des aspects du PGES contractés avec l'entreprise sera réalisée par l'entrepreneur et son suivi sera réalisé par l'environnementaliste de la CEP et celui de la mission de contrôle, le service des évaluations environnementales et sociales de la DGEF et l'inspection de travail ;
- ✓ A défaut d'un comité de pilotage, une équipe de gestion des plaintes et des doléances, surtout pour les VBG, sera mise en place. Les chefs des localités et les autorités locales feront partie de ces équipes qui travailleront en étroite collaboration avec la CEP par l'intermédiaire des chefs (ingénieurs) de sites, de l'environnementaliste de la CEP et de la mission de contrôle ;
- ✓ Pour l'équipe de sécurité de chaque base-vie, elle doit être munie d'un alco-test et d'un thermomètre pour contrôler les personnes qui entrent dans les bases-vie, d'un détecteur de poussières ;
- ✓ Il doit y avoir, sur chaque chantier, une équipe de sécurité routière qui va s'occuper de la signalisation (balisage et placement des panneaux) ;
- ✓ La remise en état avant le repli de chantier ou des sites d'emprunts, des gîtes et des carrières : faire des remblais pour remplir les endroits où les roches sont extraites et faire des reboisements ;
- ✓ L'utilisation d'engins neufs qui font le moins de bruit possible et le concassage des roches basaltiques avec des concasseurs sophistiqués pour respecter les normes ISO 14001 donc qui produisent le moins de poussière et moins de gaz à effet de serre possible ;
- ✓ Les contrôles techniques réguliers des équipements surtout en réalisant les vidanges ;

- ✓ La mise en place d'une équipe bien équipée et dont les membres sont bien formés pour la gestion des déchets surtout les déchets dangereux comme les huiles de vidange,
- ✓ Les arrosages réguliers des chantiers, des bases-vie et des accès menant vers les gîtes et les carrières de concassage ;
- ✓ La gestion de la circulation par des flag-man bien formés (surtout des femmes) ;
- ✓ Le balisage des zones à risque d'accident (où il y a des chantiers en cours), équiper tous les personnes autorisées d'entrer dans les chantiers en EPI ;
- ✓ L'indemnisation des PAP ;
- ✓ Des séances de formations et de sensibilisations de la population de chaque zone du projet et des employés ;
- ✓ Les employés ont le droit de bénéficier des préservatifs tous les mois pour les MST/VIH dans la zone du projet ;
- ✓ Avoir au moins un médecin et un infirmier dans l'infirmerie et équiper dans chaque véhicule ou engin d'un extincteur à poudre ABC, d'un kit pharmaceutique ;
- ✓ Construire des toilettes dans les bases-vie comme dans les sites (gîtes et carrières) ;
- ✓ Placer des extincteurs dans les bases-vie comme dans les sites (gîtes et carrières) ;
- ✓ Réaliser des sciences de formations sur la manipulation des extincteurs ;
- ✓ la mise en place d'une équipe de gestion des plaintes surtout liées à la violence basée au genre sur les lieux de travail y compris l'exploitation des mineurs ou la stigmatisation des femmes ou des employés en général ;

#### Synthèse du Mécanisme de Gestion des Plaintes

### 7. Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)

Il est prévu un mécanisme à quatre (04) niveaux qui permet de résoudre d'éventuelles contradictions qui peuvent découler de la mise en œuvre des activités du projet :

- i. au niveau du chef de localité ;
- ii. au niveau des Préfectures à travers les maires donc les polices municipales ;
- iii. au niveau des Commissariats, à travers le Commissaire de polices ;
- iv. au niveau de la Justice (qui est disponible pour la PAP à tout moment).

Chaque personne affectée, tout en conservant bien sûr la possibilité de recourir à la justice comorienne, pourra faire appel à ce mécanisme, selon des procédures précisées plus loin. Il comprendra deux (02) étapes principales : (i) l'enregistrement de la plainte, réclamation ou litige ; (ii) Le traitement à amiable, faisant appel à des structures de médiation de proximité mises en place par le Projet, (iii) la notification de la résolution de la plainte au plaignant.

- Enregistrement des plaintes

Le CEP mettra en place des registres d'enregistrement des plaintes qui seront tenus par les points focaux (ou chefs des localités) au niveau village, au niveau communal et au niveau Préfectoral. Les PAP ont l'opportunité d'exprimer leurs plaintes soit en se rendant directement auprès du point focal le plus près, soit par téléphone.

▪ Traitement des plaintes en première instance

Le premier examen sera fait au niveau du comité local qui sera formé du (ou des) chef (s) de la localité, d'un représentant des Oulema (c'est-à-dire un guide religieux), d'un notable, d'un(e) représentant(e) des jeunes, dans un délai de trois (03) jours maximum à compter de la date d'enregistrement de la plainte. Le traitement de la plainte pourrait nécessiter des vérifications sur le terrain ; auquel cas la durée de traitement de la plainte est rallongée à cinq (05) jours. S'il est déterminé que la requête est fondée, la personne plaignante bénéficiera des réparations adéquates. À cette étape, la plainte est résolue et la procédure éteinte. Le bureau sera le bureau du chef du village et la liste contenant les noms et les coordonnées téléphoniques respectives des membres des chaque comité locale sera affichée dans des lieux publiques ou par tout autre moyen de communication locale (radio ou Télévision locale, journal locale,...)

Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement en première instance, la plainte est transférée à un niveau supérieur qui est la préfecture.

▪ Traitement des plaintes en seconde instance

Le deuxième examen sera fait au niveau des Préfectures dans un délai de trois (03) jours, par la Commission de Conciliation (CC) qui sera créée par arrêté préfectorale et présidée par le Préfet lui-même ou son adjoint. S'il est déterminé que la requête est fondée, la personne plaignante bénéficiera des réparations adéquates. La CC comprendra au moins les membres suivants :

- le Préfet de la région ou son adjoint ;
- le maire, le 1<sup>e</sup> adjoint-maire et le 2<sup>ème</sup> adjoint-maire ;
- les services techniques présents dans la zone (cadastre, urbanisme, agriculture, etc.) ;
- représentant du comité locale (en générale le chef du village) ;
- L'environnementaliste de la CEP qui assistera ces CC en cas de nécessité et il sera invité par le président de la commission (le préfet).

La PAP plaignante ou son représentant est invité à participer à la séance. Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement en seconde instance, il peut entamer un processus judiciaire.

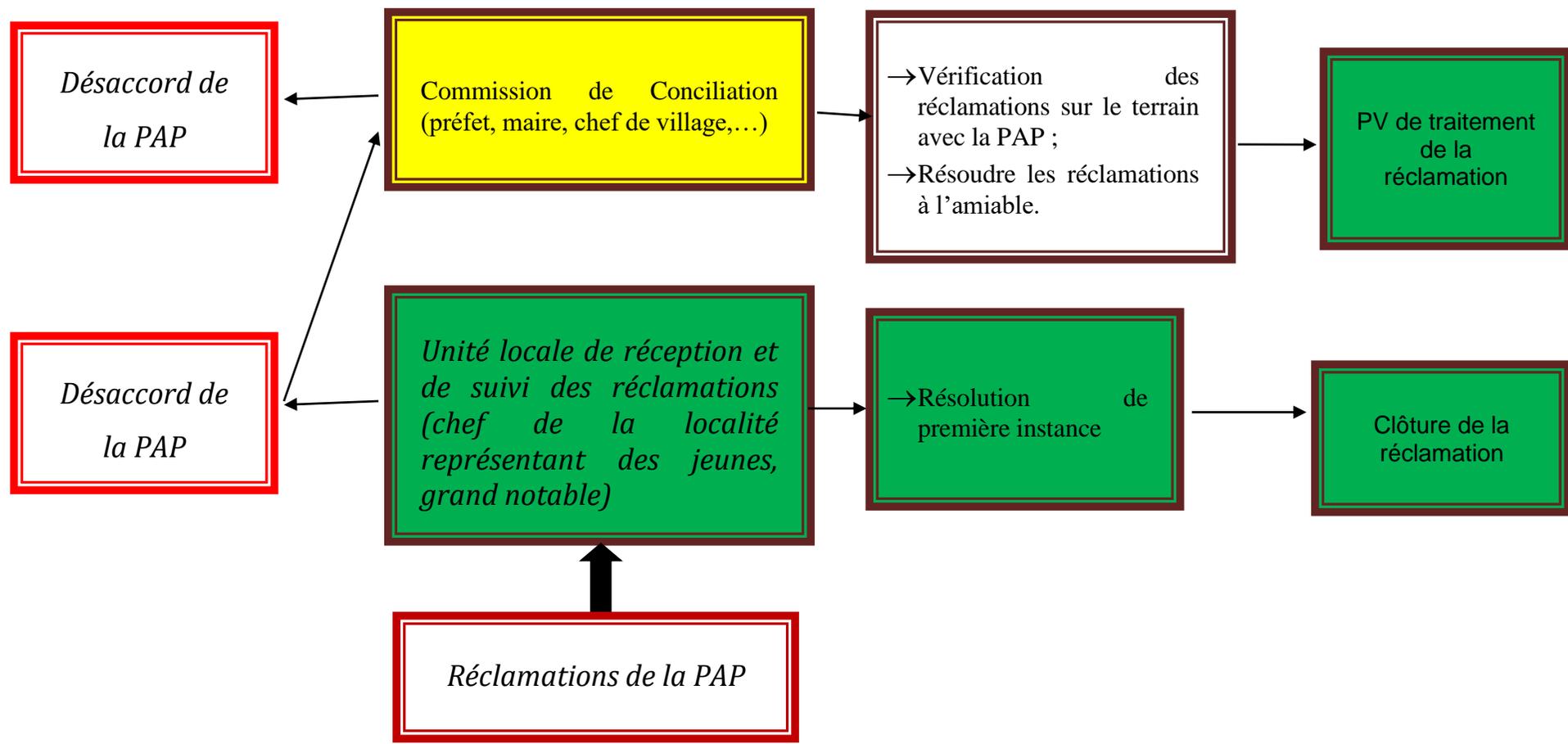
**N.B.** : Pour tous les niveaux de traitement des plaintes à l'amiable, la PRRR/CEP mettra en place un programme de renforcement des capacités à l'intention des membres des différents comités.

Ce programme vise à s'assurer que les membres des comités sont aptes à documenter tout le processus, à traiter toutes les plaintes dans le respect des principes d'équité, de transparence et d'efficacité.

**Recours judiciaire :**

Les PAP sont toujours libres de recourir aux instances judiciaires selon les dispositions de la loi. Elles devront néanmoins être informées que les procédures à ce niveau sont souvent coûteuses et longues.

**Mécanisme de Gestion des Plaintes**



### 8. Plan de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation

Une assistance technique est nécessaire pour renforcer les capacités des structures impliquées dans la préparation, la mise en œuvre et le suivi (préfectures ; communes traversées, le syndicat des chauffeurs « woussoukani wamasiwa » et les chauffeurs surtout ceux du transport en commun) en matière de réinstallation, de Mécanisme de Gestion de plainte et mise en œuvre du PGES et de sécurité routière.

Concernant la formation, il s'agira d'organiser dans chaque préfecture concerné un atelier de formation. S'agissant de la sensibilisation, des campagnes seront menées dans les Communes impactées sur les questions foncières, l'acquisition des terres pour utilité public, la gestion des conflits, la participation des parties prenantes pour la mise en œuvre du PGES, la sécurité routier, et le rôle des ouvrages d'assainissement sur la durabilité de la route, l'impact socio-économique du projet,....

**Tableau : Actions de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation**

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre
Collectivité Territoriale, population locale, les ingénieurs en BTP, le syndicat des chauffeurs « woussoukani wamasiwa »	Information/sensibilisation sur le projet et les documents du projet en matière de Système de Sauvegarde Intégré ( <b>PAR et EIES-PGES</b> ) Information sur le tracé, l'emprise des travaux, la durée du projet, la durabilité de la route, la Sécurité routière (exemple : l'impact des angles fermés causés par les constructions ou les cultures sur la sécurité routière,...),	PRRR/CEP Expert environnementaliste
<b>Dans chaque région concernée inclure :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préfecture, Agriculture, Elevage, Urbanisme, Environnement et Forêt ;</li> <li>- COMMUNE (Maire ou son adjoint, le Secrétaire Municipal ; le Président de l'association des jeunes ; la présidente</li> </ul>	<b>Formation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Questions foncières ;</i></li> <li>• <i>Acquisition des terres ;</i></li> <li>• <i>Mécanisme de gestion des conflits/plaintes ;</i></li> <li>• Sauvegarde opérationnel 2 / Système de Sauvegarde Intégré ;</li> </ul>	Consultant (ou Responsable HSE de l'entreprise ou expert environnementaliste de la MDC ou expert environnementaliste de la CEP)

de l'association des femmes) ; - VILLAGE : chef de village et son adjoint et représentant des oulémas - syndicat des chauffeurs « woussoukani wamasiwa » et les chauffeurs surtout ceux du transport en commun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité routière</li> </ul>	
Entreprise chargée des travaux	<i>Séance d'information et de mise à niveau sur l'application des mesures du PAR/PGES</i>	Consultant (ou Responsable HSE de l'entreprise ou expert environnementaliste de la MDC ou expert environnementaliste de la CEP)
Mission de Contrôle (MdC)	<i>Séance d'information/sensibilisation et de mise à niveau sur le suivi de la mise en œuvre des travaux impliquant des pertes de biens et des sources de revenus</i>	Consultant (ou Responsable HSE de l'entreprise ou expert environnementaliste de la MDC ou expert environnementaliste de la CEP)

### 9. Stratégie de communication

La mise en œuvre du PAR sera appuyée par une stratégie et un plan de communication. Cette approche va combiner les outils de la communication de masse et les outils de la communication participative. L'objectif est de prendre en compte les avis, préoccupations, suggestions et recommandations des parties prenantes pour la bonne marche du projet. Il s'agit de promouvoir l'adhésion de ces dernières aux divers principes du PAR.

L'approche de communication participative sera axée sur les principes de l'IEC (information, éducation, communication) mettant l'accent sur la communication de proximité notamment avec les communautés affectées. Les parties prenantes internes seront plus concernées par les réunions de coordination et d'évaluation, les ateliers et les comités techniques ainsi que du système de communication interne du PRRR/CEP.

La communication de masse sera mise à contribution pour l'information et la sensibilisation de tous les acteurs impliqués directement ou indirectement dans la mise en œuvre du PAR/PGES y compris les populations affectées et celles des ZIP, la société civile, les entreprises et le grand public.

### Synthèse de la stratégie de communication

IEC	Communication de proximité	Communication de masse	Supports
→ Inclusion → Équité et respect du genre → Participation → Anticipation	➤ Causeries (consultations publiques) ➤ Focus group ➤ Réunions (suivi et suivi-évaluation) ➤ Plaidoyer	✓ Spots ✓ Communiqués ✓ Bandes annonce ✓ Émissions interactives ✓ Publireportages	▪ Réseaux sociaux ▪ Médias de masse (radios communautaires, radios et télévisions régionales ou nationales) ▪ Affiches, circulaires, communiqués, etc.

### **Objectifs et résultats attendus de la diffusion**

#### **des informations Objectif général**

- Faire en sorte que les parties prenantes connaissent le projet et qu'elles adhèrent à son bon déroulement ;
- Réussir la mise en place d'un système de collaboration efficace entre l'équipe de coordination du projet et les populations affectées.

#### **Objectifs spécifiques**

De manière spécifique, la diffusion des informations vise à :

- privilégier la démarche participative ;
- prendre en compte les préoccupations de tous les acteurs ;
- s'appuyer sur des relais communautaires pour la vulgarisation du PAR/PGES.

#### **Résultats attendus**

- Les parties prenantes s'engagent à accompagner le programme de liaison.
- Les incompréhensions et les facteurs de blocage sont levés.
- Les besoins d'informations des populations et des autorités compétentes sont satisfaits.
- Mise en place d'un cadre de concertation des parties prenantes.

**10. Budget de suivi et de mise en Oeuvre du PGES par le Maître de l' Ouvrage**

Désignation	Montant [KMF]			
	RN2	RN21	RN32	Total
Mesures environnementales	2 000 000	23 200 000	27 200 000	52 400 000
Formation (en renforcement des capacités) et appuis en équipement au service des études d'impact environnemental et Social à la DGEF	15 000 000			15 000 000
<b>Suivi de la mise en œuvre du PGES :</b>	RN2	RN21	RN32	Total
Ø frais de vulgarisation du PGES (communication)	Ø 500 000			7 500 000
Ø perdièmes des agents/experts pour les missions de formation, de sensibilisation, de contrôle,...	Ø 5 000 000			
Ø frais de déplacement des membres des comités, des agents et de l'expert	Ø 1 000 000			
Ø frais de motivation des parties prenantes des ZIP (pour la gestion,...)	Ø 1 000 000			
Contrôle environnemental des travaux	7 500 000,00			7 500 000
<b>Total</b>	<b>82 400 000</b>			

**11. Budget estimatif du PAR**

Lignes budgétaires	Détaille	Unité	Qt	Montant
Indemnités des PAP	indemnités des pertes agricoles	U		135 000
	indemnités liées aux démolitions des maisons ou des parties des maisons	U	1	2 168 640
	Indemnisation des commerçants impactés	U	1	400 000
<b>Sous-total indemnisation des PAP</b>				2 703 640
suivi interne de mise en œuvre du PAR avec l'environnementaliste de la CEP	Logistique, moyens de communication, frais de déplacement et perdièmes de voyage en cas d'urgence (plainte de niveau 1,...)	FF		4 500 000
<b>Total 1</b>				7 203 640
<b>les imprévus (20% du Total 1)</b>				1 440 728
<b>Grand total</b>				<b>8 644 368</b>

**12. Budget global du PAR et du PGES**

Lignes budgétaires	Montant
Coût du PGES	<b>82 400 000</b>
Coût du PAR	<b>8 644 368</b>
<b>Total</b>	<b>91 044 368 KMF</b>

## EXECUTIVE SUMMARY

### **1. Description Sommaire Brief Description**

The African Development Bank has included in the framework of ADF 13, support for the basic infrastructure sector, including roads, the first priority axis of the new strategy for accelerated growth and sustainable development (SCADD).

Under the 10th EDF, the current and periodic maintenance programme continues until 2018 in parallel with the work financed by the Road Maintenance Fund. Under the same programme, institutional support will continue until the end of 2016. Subsequently, it is planned under the 11th EDF to set up new technical assistance on the basis of the results and recommendations in the framework of the evaluation of institutional support financed under the 10th EDF.

**During the execution of phase 1 of the project, in 2021, the Comorian Government took the initiative to ask the African Development Bank Group to continue financing road works on all the Comorian islands, which allows countries to achieve the objectives of the Emerging Comoros Plan by 2030.**

➤ Purpose of the project:

The main aim of this project is to improve the quality of infrastructure on the RN2, RN21 and RN32 with a view to increasing trade in the regions located in the ZIP, thus contributing to economic growth.

➤ Project objectives:

To achieve this goal, the project has three objectives: (i) traffic flow and mobility of people in ZIP; (ii) the level of service on these National Roads and (iii) the accessibility to basic services and the living conditions of the populations in the areas of influence of the Project (ZIP).

➤ Project components and activities:

To achieve its objectives, the Project's activities were divided into three (03) components and then subdivided into tasks presented as follows:

**Component 1:** Road works has the following objectives:

- road infrastructure rehabilitation works;
- development of parking areas along roads;
- raising public awareness of sexually transmitted infections and other pandemics, food hygiene, environmental management and protection, as well as road safety in the Project's area of influence;
- compensation for people affected by the Project; and
- control and supervision of the works.

**Component 2:** Support for youth and women's empowerment in ZIP has the following objectives:

- rehabilitation and equipment of socio-economic infrastructure;
- capacity building and allocation of equipment to local micro and small enterprises in order to mitigate their negative impacts on the biological, physical and social environment in order to achieve the Sustainable Development Goals and the Emerging Comoros Plan;
- capacity building through training, information and awareness-raising sessions for associations, societies and institutions on topics related to sustainable development; and;
- Monitoring of the implementation of activities to support youth and women's associations.

**Component 3:** Project management has the following objectives:

- functioning of the Project Implementation Unit (CEP);
- communication/visibility;
- monitoring the implementation of the Environmental and Social Management Plan and the Resettlement Action Plan;
- Environmental audit;
- monitoring and evaluation of the socio-economic impact of the project;
- financial and accounting audit;
- and ex-post evaluation of the project

2. **Brief description of the project sites and the major environmental and social impacts of the project area and its area of influence**

• **Description of the project sites**

The implementation of the project is in line with the objectives set out in the Growth and Poverty Reduction Strategy Paper (PRSP) of the Union of the Comoros and the Emerging Comoros Plan (ECP). The DSCR and the PCE of the Comorian Government also mention among the strategic axes "the improvement of the efficiency of freight transport operations through the development of infrastructure and the implementation of facilitation measures to increase the performance of operators and reduce costs".

These sections measure about 30.2 Km including 7.2 Km on the RN2 and for the bypass of the city of Fombouni in the island of Grande Comore, which RN2 is a coastal road linking Moroni to Fombouni, southern regional capital, 14 Km on the R21 to Anjouan and 09 on the RN32 to Mohéli connecting. **This section crosses very few agglomerations because it is 2 localities only from PK42 (End of the village of Ouroveni going towards Fombouni): Malé and Fombouni. The city of Mremane is located in a forest area and is the capital of the region of Nyoumakélé which is of high agricultural potential with a high rainfall while that of Domoni is a coastal city where the rainfall is very low and where there is the largest number of boats from Anjouan to Mayotte.** The village of Wallah and the city

of Nyoumachoi are 2 localities that attract the largest number of tourists and eco-tourists to Mohéli because there are several protected areas and the most beautiful beaches of the island. These roads are the only routes to get to these localities, so local people have no choice but to pass on these broken roads even though the risk of an accident or breaking down is much more likely at present.

### **Environmental and social issues of the project area**

- Current situation in the project area

In all project areas, the degradation of these roads caused:

- the isolation of its project areas, thus less economic activities in the project areas;
- Difficulty of interventions for the control of socio-economic activities that do not comply with the laws in force in the Comoros for the protection of the environment and therefore degradation of the physical environment,

### **Enjeux environnementaux et sociaux de la zone du projet**

- **Situation actuelle dans la zone du projet**

Dans l'ensemble des zones du projet, la dégradation de ces routes a causé :

- l'enclavement de ses zones du projet, donc moins d'activités économiques dans les zones du projet ;
- Difficulté d'interventions pour les contrôles des activités socio-économiques qui ne respectent pas les lois en vigueur au Comores pour la protection de l'environnement donc dégradation de l'environnement physique, biologique et social ;
- Air pollution by dust in areas;
- The degradation of these roads is very advanced which forces users to engage the lower speeds (1st or 2nd) to be able to push the wheels, which pushes the engine to burn a significant amount of fuel and therefore to release a lot of greenhouse gases into the environment;
- The decrease in the number of farmers and fishermen because of the difficulty of transporting agricultural and fishery products;
- Air pollution by dust in areas;

- The degradation of these roads is very advanced which forces users to engage the lower speeds (1st or 2nd) to be able to push the wheels, which pushes the engine to burn a significant amount of fuel and therefore to release a lot of greenhouse gases into the environment;
- The decrease in the number of farmers and fishermen because of the difficulty of transporting agricultural and fishery products;
- **Environmental and social impacts during the execution phase of the work:**
  - Negative impacts**
  - ✓ soil degradation on loan sites, gîtes and quarries
  - ✓ air pollution by greenhouse gases, PM2.5, PM10,..., in construction sites and in crushing quarries and pollution of soil and water sources (lakes, groundwater,...) by hydrocarbons;
  - ✓ increase in the number of STD / HIV cases in the project area;
  - ✓ Gender-based violence in the workplace is an impact that should not be overlooked, especially:
    - the exploitation of minors;
    - the stigmatization of women;
    - and unequal wages for people who occupy the same position and have the same level of qualifications.
  - ✓ reduction in the quantity of water in the water sources (rivers, groundwater) which water will be used for work and operation on the life bases. Positive impacts;
  - ✓ increase in the number of local jobs;
  - ✓ Increase in income through the creation of economic activities (such as small restaurants, kiosks and snacks, etc.)

Since along these sections, the existing width is sufficient to build a road of 6 m with two shoulders of at least 50 cm for each, involuntary movements will be very limited.

- **Environmental and social impacts during the operation phase**

#### **Negative impacts**

- Possibility of having an increase in the overall rate of emission of persistent organic pollutants (dioxins and furans) and greenhouse gases due to the increase in the number of vehicles circulating per day;
- increase in the number of STD / HIV cases in the project area.
- The level PM2.5, PM10, ... could exceed the threshold authorized by WHO during and after working hours;
- The sound level could exceed 80 decibels in construction sites during working hours;
- Night work will disrupt ecosystems outside built-up areas may cause disease to neighboring populations, especially the elderly, and or worsen the situation of the sick;
- The traffic disruption will cause a decrease in customers during road works hours for some traders who have rented houses that are on roadsides, so these traders will be forced to relocate or go bankrupt by paying for houses and not to sell anything: only one shopkeeper is concerned by this problem and is located in Foubouni.
- Invasive plant species such as psidium cattleianum (or Chinese guava, strawberry guava or mtsongoma in the Comorian language) and psidium gajava (or guava or Mbera in the Comorian language), herbs, herbaceous plants used as fodder are forest products non-timber (NTFP) which will be destroyed when the right-of-way is released in each road;
- No specific species is directly negatively impacted by the work of this project with the exception of a few units of old palm trees (coconut palms) which are on the RN2.

### **Positive impacts**

- Improved accessibility and visibility, thus opening up the project areas and increasing the number of economic activities and the income of the populations;
- Improvement of the standard of living;
- Decrease in the accident rate, the emission rate per vehicle of persistent organic pollutants (dioxins and furans) and greenhouse gases thanks to the reduction in the transport time of agricultural and fishery products to capitals respective of the three islands;

### **3. Legal and institutional framework for project implementation**

#### **➤ Role of the Project Implementation Unit (CEP)**

Ministry of Territorial Development and Town Planning, Land Affairs and Land Transport of the Union of the Comoros is in charge of the project, through the General Directorate of Roads and Road Transport (DGRTR) which constitutes the project executing agency. For the daily monitoring of the implementation of Project activities, a Project Implementation Unit (CEP) has been set up within the DGRTR. The Coordinator receives a quarterly report written by the PIU environmentalist as part of the regular monitoring of the implementation of the ESMP by the company.

The PIU is responsible for monitoring the technical, environmental and social, administrative, accounting, financial and organizational management of the project. The organizational structure and the team for the implementation of the Project are composed of:

- a coordinator;
- three site managers (engineers);
- an environmentalist;
- a monitoring and evaluation officer;
- a person responsible for financial management;
- an accountant ;
- a procurement officer; and administrative support staff;
- Logistical support staff (driver-orderly)

### **4. List of major and moderate impacts**

- **During the execution of road works:**
  - The level PM2.5, PM10, ... could exceed the threshold authorized by WHO during and after working hours;
  - The sound level could exceed 80 decibels in construction sites during working hours;
  - Night work will disrupt ecosystems outside built-up areas may cause disease to neighboring populations, especially the elderly, and or worsen the situation of the sick;

- The traffic disruption will cause a decrease in customers during road works hours for some traders who have rented houses that are on roadsides, so these traders will be forced to relocate or go bankrupt by paying for houses and not to sell anything: only one shopkeeper is concerned by this problem and is located in Foubouni.
- Invasive plant species such as psidium cattleianum (or Chinese guava, strawberry guava or mtsongoma in the Comorian language) and psidium gajava (or guava or Mbera in the Comorian language), herbs, herbaceous plants used as fodder are forest products non-timber (NTFP) which will be destroyed when the right-of-way is released in each road;
- No specific species is directly **Public consultations**

Information and awareness sessions for the mobilization of stakeholders located in the project areas by showing them the risks and impacts of the project so that everyone has the same level of information and to welcome the project .

- At RN2, a visit took place in Foubouni on 03/18/2021 in the presence of local authorities and local populations of the project area;
- At the RN32, a visit took place in Mrémani on 04/24/2021 in the presence of local authorities and local populations of the project area;
- At the RN21, a visit took place in Nioumachoi on 04/27/2021 in the presence of local authorities and local populations of the project area;

Overall, participants raised the following concerns:

- Road insecurity and the vulnerability of natural ecosystems linked to:
  - the narrowness of these roads (width of the carriageway is 3.5 m in non-degraded areas) obliges not only the passengers who are on the road while they wait for the transport buses but also the pedestrians who walk on the road. shod;
  - speeding which is the cause of several road accidents;
  - inadequacy of sanitation works and lack of their maintenance;
- lack of support for young people and women for the realization of sustainable economic activities especially in coastal areas (beaches often protected by mangrove forests);
- lack of cleaning of rivers and therefore the overflowing of water which floods their houses during the flood season;
- landslides which cause the closures of certain roads for several days in the rainy season;

To guarantee an improvement in road safety, the main concern of the direct beneficiaries of this project, the developer has shown the following measures:

- ✓ the road will be widened from 3.5 m to 8 m with 6 m for the roadway and two shoulders / sidewalks of 1 m on each side;
- ✓ construction of bus stops in localities as well as outside urban areas;
- ✓ construction of speed bumps, vertical and horizontal signs;
- ✓ training and awareness of road users on the highway code; construction and rehabilitation of sanitation structures and maintenance of their routine maintenance;
- ✓ support for young people and women for the realization of sustainable economic activities;
- ✓ cleanings will be scheduled by the road fund management for the townships and the cleanings of rivers filled with materials transported by water as well as the protection of the banks before the raw seasons;
- ✓ erosion management work will be carried out in areas with a high probability of landslides, such as the creation of steps (which will be covered by natural grass) upstream of the road and limiting the development of trees that could cause landslides because of their weight.

**5. Environmental and Social Management Plan (ESMP):**

- ✓ Before the company receives the Service Order (OS), the administration will finish compensating the PAPs, and normally proceed with the release of the right-of-way in each site;
- ✓ The administration will also share the ESMP and the RAP with the institutions concerned with monitoring the implementation of the RAP (by the contracting authority) and the ESMP (by the contractor).
- ✓ In the absence of a RAP implementation committee, its implementation will be carried out by the DGRTR or the CEP with the support of the environmentalist and site engineers no later than three (3) months before delivery of the OS to the contractor. Monitoring of the implementation of the RAP will be carried out by the environmentalist from the CEP and the Directorate General of Environment and Forests (DGEF);
- ✓ The implementation of the aspects of the ESMP contracted with the company will be carried out by the contractor and its monitoring will be carried out by the

- environmentalist of the CEP and that of the control mission, the environmental and social assessments department of the DGEF and labor inspection;
- ✓ In the absence of a steering committee, a complaints and grievances management team, especially for GBV, will be set up. The heads of the localities and the local authorities will be part of these teams who will work in close collaboration with the PIU through the site managers (engineers), the PIU environmentalist and the control mission;
  - ✓ For the security team of each base camp, it must be equipped with an alcohol test and a thermometer to control people entering the base camps, a dust detector;
  - ✓ There must be, on each site, a road safety team who will take care of the signage (marking and placement of signs);
  - ✓ The restoration before the work site or borrow pits, lodges and quarries are restored: make backfill to fill the places where the rocks are extracted and make reforestation;
  - ✓ The use of new machinery that makes as little noise as possible and the crushing of basalt rocks with crushers that are sophisticated to comply with ISO 14001 standards and therefore produce as little dust and fewer greenhouse gases as possible;
  - ✓ Regular technical checks of equipment, especially by performing oil changes;
  - ✓ The establishment of a well-equipped team whose members are well trained in waste management, especially hazardous waste such as used oil,
  - ✓ Regular watering of worksites, camps and accesses leading to lodgings and crushing quarries;
  - ✓ Traffic management by well-trained flag-men (especially women);
  - ✓ The marking out of areas at risk of accidents (where there are work sites in progress), equip all persons authorized to enter work sites in PPE;
  - ✓ Compensation for PAPs;
  - ✓ Training and awareness-raising sessions for the population of each project area and for employees;
  - ✓ Employees have the right to receive condoms every month for STDs / HIV in the project area;
  - ✓ Have at least one doctor and one nurse in the infirmary and equip each vehicle or machine with an ABC powder extinguisher, a pharmaceutical kit;
  - ✓ Build toilets in the camps as well as on the sites (lodges and quarries);
  - ✓ Place fire extinguishers in camps and sites (lodges and quarries);

- ✓ Carry out training sciences on the handling of fire extinguishers;
- ✓ the establishment of a team to manage complaints, especially related to gender-based violence in the workplace, including the exploitation of minors or the stigmatization of women or employees in general;

Summary of the Complaints Management Mechanism

## **6. Complaints Management Mechanism**

There is a four-level (04) mechanism to resolve any contradictions that may arise from the implementation of project activities:

- i. at the level of the head of locality;
- ii. at the level of the Prefectures through the mayors and therefore the municipal police;
- iii. at the level of the Police Stations, through the Commissioner of Police ;
- iv. at the level of Justice (which is available for the PAP at any time).

Each person affected, while of course retaining the possibility of recourse to Comorian justice, will be able to appeal to this mechanism, according to procedures specified below. It will consist of two (02) main steps: (i) the registration of the complaint, claim or dispute; (ii) Amicable treatment, using local mediation structures set up by the Project, (iii) notification of the resolution of the complaint to the complainant.

### ▪ Registration of complaints

The CEP will set up complaint registration registers that will be kept by the focal points (or heads of localities) at the village, communal and prefectural levels. PAPs have the opportunity to express their complaints either by going directly to the nearest focal point or by telephone.

### ▪ Handling of complaints at first instance

The first examination will be made at the level of the local committee which will be composed of the chief(s) of the locality, a representative of the Oulema (i.e. a religious guide), a notable, a representative of the young people, within a maximum of three (03) days from the date of registration of the complaint. The handling of the complaint may require field checks; in which case the duration of the processing of the complaint is extended to five (05) days. If it is determined that the application is well-founded, the complainant will receive adequate remedies. At this stage, the complaint is resolved and the procedure is extinguished. The office will be the office of the village chief and the list containing the names and respective telephone details of the members of each local committee will be posted in public places or by any other means of local communication (local radio or television, local newspaper,...)

If the complainant is not satisfied with the treatment in the first instance, the complaint is transferred to a higher level which is the prefecture.

### ▪ Handling of complaints at second instance

The second examination will be done at the level of the Prefectures within three (03) days, by the Conciliation Commission (CC) which will be created by prefectural decree and chaired by the Prefect himself or his deputy. If it is determined that the application is well-founded, the complainant will receive adequate remedies. The CC will include at least the following members:

- the Prefect of the region or his deputy;

- the mayor, the 1st deputy mayor and the 2nd deputy mayor;
- the technical services present in the area (cadastre, urban planning, agriculture, etc.);
- representative of the local committee (generally the village chief);
- The environmentalist of the CEP who will assist these CCs in case of necessity and he will be invited by the president of the commission (the prefect).

The complainant PAP or her representative is invited to participate in the session. If the complainant is not satisfied with the treatment in the second instance, the complaint is transferred to a higher level which is the Police Station (CP) or if he wishes, go directly to court.

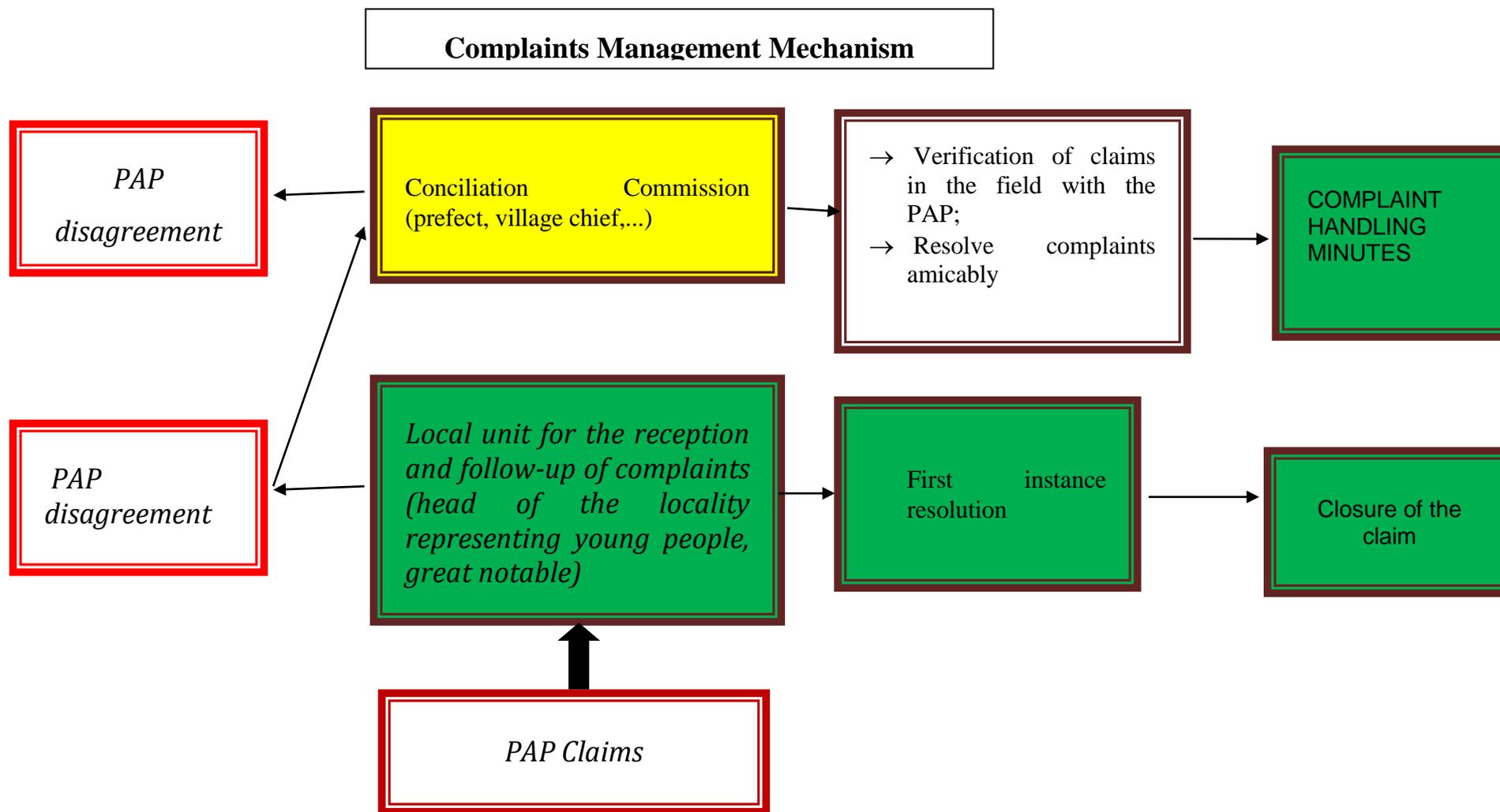
**N.B:** For all levels of out-of-court complaint handling, the PRRR/CEP will implement a capacity building program for members of the various committees.

The purpose of this program is to ensure that committee members are able to document the entire process, to deal with all complaints in accordance with the principles of fairness, transparency and efficiency.

**Legal recourse:**

PAPs are always free to resort to judicial bodies in accordance with the provisions of the law. However, they should be informed that procedures at this level are often costly and time-consuming.

As a result, they can disrupt their operations, without necessarily guaranteeing success.



## 7. Capacity-building, information and awareness-raising plan

Technical assistance is needed to strengthen the capacities of the structures involved in the preparation, implementation and monitoring (prefectures; municipalities crossed, the drivers' union "woussoukani wamasiwa" and drivers especially those of public transport) in terms of resettlement, Complaint Management Mechanism and implementation of the GGP and road safety.

Regarding training, it will be a question of organizing in each prefecture concerned a training workshop. With regard to awareness-raising, campaigns will be carried out in the Municipalities impacted on land issues, the acquisition of land for public utility, conflict management, the participation of stakeholders for the implementation of the GGP, road safety, and the role of sanitation works on the sustainability of the road, the socio-economic impact of the project, ....

### Capacity-building, information and awareness-raising actions

Beneficiary actors	Actions	Responsible for implementation
Local authority, local population, construction engineers, drivers' union « woussoukani wamasiwa »	Information/awareness-raising on the project and project documents on the Integrated Safeguard system (PAR and ESIA-ESGPS) Information on the route, the right-of-way of the work, the duration of the project, the durability of the road, road safety (example: the impact of closed angles caused by constructions or crops on road safety,...),	PRRR/CEP Environmental expert
<b>In each region concerned include:</b> - Prefecture, Agriculture, Livestock, Urban Planning, Environment and Forestry; - COMMUNE (Mayor or his deputy, the Municipal Secretary; the President of the youth association; the president of the women's association); - VILLAGE: village chief and his deputy and representative of the ulema - - union of drivers "woussoukani wamasiwa" and drivers especially those of	<b>Formation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Land issues;</i></li> <li>• <i>Land acquisition;</i></li> <li>• <i>Conflict/complaint management mechanism;</i></li> <li>• <i>Operational Backup 2 / Integrated Backup System;</i></li> <li>• <i>Road safety</i></li> </ul>	Consultant (or HSE Manager of the company or MDC environmental expert or CEP environmental expert)

<b>Beneficiary actors</b>	<b>Actions</b>	<b>Responsible for implementation</b>
public transport		
Company in charge of the work	Information and upgrade session on the application of the measures of the RAP/PGES	Consultant (or HSE Manager of the company or environmental expert of the MDC or environmental expert of the CEP)
Control Mission (CM)	<i>Information/awareness and upgrade session on monitoring the implementation of work involving property losses and revenue streams</i>	Consultant (or HSE Manager of the company or MDC environmental expert or CEP environmental expert)

## **8. Communication Strategy**

The implementation of the RAP will be supported by a communication strategy and plan. This approach will combine the tools of mass communication and the tools of participatory communication. The objective is to take into account the opinions, concerns, suggestions and recommendations of stakeholders for the smooth running of the project. The aim is to promote their adherence to the various principles of the RAP.

The participatory communication approach will focus on the principles of IEC (information, education, communication) emphasizing local communication, particularly with affected communities. Internal stakeholders will be more involved in coordination and evaluation meetings, workshops and technical committees as well as the internal communication system of the PRRR/CEP.

Mass communication will be used to inform and raise awareness among all actors directly or indirectly involved in the implementation of the PAR/PGES including affected populations and those of the ZIP, civil society, businesses and the general public.

### **Summary of Communication Strategy**

<b>IEC</b>	<b>Proximity communication</b>	<b>Mass communication</b>	<b>Supports</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Inclusion</li> <li>→ Gender equity and respect</li> <li>→ Participation</li> <li>→ Anticipation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Talks (public consultations)</li> <li>➤ Focus group</li> <li>➤ Meetings (monitoring and follow-up and evaluation)</li> <li>➤ Advocacy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Spots</li> <li>✓ Press releases</li> <li>✓ Trailers</li> <li>✓ Interactive programs</li> <li>✓ Advertorials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Social networks</li> <li>▪ Mass media (community radios, regional or national radio and television)</li> <li>▪ Posters, circulars, press releases, etc.</li> </ul>

## Objectives and expected results of the dissemination of information General objective

- Ensure that stakeholders know about the project and that they adhere to its smooth running;
- Successfully set up an effective collaboration system between the project coordination team and the affected populations.

### Specific objectives

Specifically, the dissemination of information aims to:

- favor the participatory approach;
- take into account the concerns of all stakeholders;
- rely on community relays for popularization of the PAR / ESMP.

### Expected results

- The stakeholders undertake to support the liaison program.
- Misunderstandings and blocking factors have been removed.
- The information needs of the populations and the competent authorities are met.
- Establishment of a stakeholder consultation framework.

## 9. Budget for monitoring and implementation of the ESMP by the Contracting Authority

Designation	Montant [KMF]			
	RN2	RN21	RN32	Total
Environmental measures	2 000 000	23 200 000	27 200 000	52 400 000
Training (in capacity building) and equipment support for environmental and social impact studies at the DGEF	15 000 000			15 000 000
<b>Monitoring of the implementation of the ESMP:</b>	RN2	RN21	RN32	Total
∅ ESMP extension costs (communication)	∅ 500 000			7 500 000
∅ staff / experts for training, awareness, control, ...	∅ 5 000 000			
∅ travel expenses of committee members, agents and expert	∅ 1 000 000			
∅ motivation costs for ZIP stakeholders (for management, etc.)	∅ 1 000 000			
Environmental control of works	7 500 000,00			7 500 000
<b>Total</b>	<b>82 400 000</b>			

**10. Estimated PAR Budget**

<b>Lignes budgétaires</b>	<b>Detail</b>	<b>Unit</b>	<b>Qt</b>	<b>Amount</b>
<b>PAP Allowances</b>	<b>compensation for agricultural loss</b>	<b>U</b>		135 000
	<b>compensation related to demolitions of houses or parts of houses</b>	<b>U</b>	<b>1</b>	2 168 640
	<b>Compensation for impacted merchants</b>	<b>U</b>	<b>1</b>	400 000
<b>Sous-total indemnisation des PAP</b>				2 703 640
<b>internal monitoring of the implementation of the PAR with the environmentalist of the CEP</b>	<b>Logistics, means of communication, travel expenses and travel perdiemes in case of emergency (level 1 complaint,...)</b>	<b>FF</b>		4 500 000
<b>Total 1</b>				7 203 640
<b>unforeseen events (10% of Total 1)</b>				1440728
<b>Grand total</b>				8 644 368

**11. Global budget of the RAP and the ESMP**

<b>Budget lines</b>	<b>Amount</b>
<b>Cost of ESMP</b>	<b>82 400 000</b>
<b>RAP cost</b>	<b>8 644 368</b>
<b>Total</b>	<b>91 044 368 KMF</b>

# 1 INTRODUCTION

## Cadre général du projet

Le secteur du transport joue un rôle important dans le développement économique et social des pays du fait de son effet structurant sur les autres secteurs d'activité. Du point de vue strictement économique, son développement facilite la mobilité des populations et l'acheminement de la production vers les lieux de consommation conditionnant ainsi le développement des activités socio-économiques des pays.

Dans le cadre de réunions sectorielles et des plans d'actions élaborés, le Gouvernement a engagé des négociations avec les partenaires internationaux et les coopérations bilatérales pour trouver les financements nécessaires aux projets et actions prioritaires identifiés dans les différents domaines de développement et notamment dans le secteur routier.

La Banque Africaine de Développement a inscrit dans le cadre du FAD, le soutien au secteur des infrastructures de base, notamment routières, premier axe prioritaire de la nouvelle stratégie de croissance accélérée et de développement durable (SCADD). Un projet de Réhabilitation du Réseau Routier est en cours actuellement. La phase 1 concerne la réhabilitation du tronçon de la RN2 du PK0 au PK11 et celle de la RN23 du PK0 au PK26. La phase 2 concerne la réhabilitation du tronçon de la RN2 allant de Mitsoudjé à Ouroveni (du PK11 au PK42). L'étude actuelle concerne la réhabilitation de :

- 7,2 Km du dernier tronçon de la RN2 allant d'Ouroveni à Foubouni (du PK42 à son PK fin y compris le contour de la ville de Foubouni à côté de la digue (de la place « FOUKOUNI » vers la poste) ;
- 14 Km sur la RN21 à Anjouan en allant de Domoni à Mrémani et
- 9 Km sur la RN32 à Mohéli allant de « Wallah 1 » à « Nyoumachoi ».

## Cadre de l'élaboration de l'EIES

### 1.1.1 Contexte et objectifs de l'EIES

Le rapport de l'EIES est un document qui fait partie des procédures administratives auxquelles tout projet de développement doit se conformer afin de permettre aux décideurs d'avoir une parfaite idée du point de vue environnemental et social de l'impact du projet sur les communautés dans la zone du projet.

L'EIES dresse le constat de la situation environnementale du projet et de son environnement immédiat.

L'EIES décrit l'état environnemental et social de la route et sa zone d'influence, et présente les principaux impacts, les enjeux, les risques majeurs du projet et les mesures d'atténuation. Elle illustre aussi la manière de sa réalisation aux besoins initialement exprimés et tient compte des objectifs du développement durable qui sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique.

Cette étude d'évaluation est un instrument destiné à améliorer la qualité du projet considéré prioritaire et son insertion dans l'environnement. Elle permettra de préserver et d'améliorer l'environnement immédiat des routes pendant et après ces travaux de réhabilitation.

En dernière étape, le bilan environnemental va être dressé, mettant en exergue les impacts positifs et la portée bénéfique du projet sur le plan socio-économique, et par ailleurs en compensant les impacts négatifs.

L'objectif de ce rapport est de déterminer les impacts Environnementaux et Sociaux (IES) et les risques du projet et de proposer des mesures environnementales ainsi que des mesures d'atténuation et de bonification dans le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES), conformément à la réglementation comorienne en vigueur (la loi cadre sur l'environnement), et de prendre en considération tous les textes législatifs comoriens régissant la protection de l'environnement ainsi que les exigences des bailleurs de fonds.

Le PGES présente les mesures de gestion environnementale et sociale qui permettront de minimiser les impacts et maximiser l'insertion du projet dans son environnement.

Le document décrivant le cadre et les mesures de réinstallation des populations (PAR) quant à lui évoquera les objectifs, principes et procédures qui guideront le déplacement et la réinstallation éventuelle des populations. Il présentera en complément une typologie de biens impactés et leur évaluation ainsi qu'une identification des personnes affectées.

Ainsi, le rapport de l'EIES va comporter les grands axes suivants :

- Le cadre réglementaire, politique et institutionnel ;
- L'Etat initial de l'Environnement (milieu physique, milieu biologique, milieu humain) et socio-économique de la zone du projet ;
- Les Impacts du projet (positifs et négatifs), en phase travaux et en phase exploitation ;
- Les Mesures environnementales et sociales pour réduire ou compenser les impacts négatifs du projet ;
- Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES);
- Le suivi environnemental et social
- La consultation publique

Le présent rapport EIES porte à la fois sur trois routes distinctes de sorte que les diagnostics situationnels et les résultats de l'étude s'y rapportant seront exposés en les distinguant.

### **1.1.2 système de sauvegarde intégré**

Par le système de sauvegarde opérationnelle la Banque Africaine de Développement décrit l'élaboration des études environnementales :

#### **1.1.2.1 Sauvegarde opérationnelle 1 – Evaluation environnementale et sociale**

L'objectif de cette SO primordiale, et de l'ensemble des SO qui la soutiennent, est d'intégrer les considérations environnementales et sociales – y compris celles liées à la vulnérabilité au changement climatique – dans les opérations de la Banque et de contribuer ainsi au développement durable dans la région.

Les objectifs spécifiques visent à :

- Intégrer les facteurs environnementaux, sociaux et, entre autres, du changement climatique dans les Documents de stratégie pays (DSP) et les Documents de stratégie d'intégration régionale (DSIR)
- Identifier et évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, – y compris ceux ayant trait au genre, au changement climatique et à la vulnérabilité – des opérations de prêts et de subventions de la Banque dans leur zone d'influence ;
- Eviter sinon – dans le cas où l'évitement n'est pas possible – minimiser, atténuer et compenser les effets néfastes sur l'environnement et sur les collectivités touchées ;
- Assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher ;
- Assurer une gestion efficace des risques environnementaux et sociaux des projets pendant et après leur mise en œuvre, et ;
- Contribuer au renforcement des systèmes des pays membres régionaux (PMR) en ce qui a trait à la gestion des risques environnementaux et sociaux, grâce à l'évaluation et au renforcement de leurs capacités à respecter les conditions de la BAD définies dans le Système de sauvegarde intégré (SSI).

### Justification du projet

En septembre 2009, le Gouvernement de l'Union des Comores a adopté le Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR) assorti d'un plan d'actions sur la période 2010-2014. Dans le Programme Indicatif National du 10ème FED (2008-2013) l'Union Européenne a soutenu l'action gouvernementale, telle qu'elle était définie dans le DSCR, par un financement de 27 millions d'euros dans le cadre du programme PADDST, réservé au secteur des transports et comprenant un volet particulier pour les infrastructures routières et notamment leur entretien.

Dans le cadre de la 3ème phase du projet de réhabilitation du réseau routier (PRRR), le groupe de la Banque Africaine de développement a décidé de poursuivre son appui au gouvernement de l'Union des Comores dans le secteur des transports en finançant en particulier la réhabilitation des axes routiers prioritaires arrêtés dans le programme SCA2D (Stratégie de croissance accélérée et de développement durable) en vue de la facilitation des échanges commerciaux (ciblant le désenclavement des zones agricoles), de la promotion de multi-modalité (connexion aux ports primaires et secondaires) et enfin de l'adaptation des infrastructures routières aux effets du changement climatique (routes côtières particulièrement affectées par la montée du niveau de la mer et des catastrophes naturelles).

Les axes concernés sont la RN2 reliant Moroni à Fombouni, capitale régionale sud de la Grande Comore, la RN21 à Anjouan reliant Domoni à Mrémani et la RN32 à Mohéli reliant Wallah1 à Nyomachoi qui connaissent des interruptions de trafic du fait des dégradations avancées des chaussées revêtues.

## 2 Cadre politique, stratégique, juridique et administratif

### 3.1 CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

#### **2.1.1 Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)**

Les impacts actuels et potentiels des changements climatiques risquent de saper plusieurs décennies d'efforts contre la pauvreté et la précarité, aujourd'hui encore sujets de graves préoccupations nationales. C'est donc sous la contrainte et l'urgence que le pays s'est engagé à élaborer ce Programme d'Action afin d'accroître sa capacité de résistance aux changements climatiques et à la variabilité du climat. Ce document n'a pas vocation d'établir des objectifs généraux en matière de développement. Il s'articule autour des objectifs de développement à court et à moyen terme qui concourent à l'adaptation afin d'accroître leur efficacité.

Le PANA est articulé autour des quatre grands axes suivants :

1. Une vue générale du contexte géographique, environnemental et socio-économique des Comores ;
2. Une analyse de la variabilité du climat et des changements climatiques observés et projetés ; l'influence des changements climatiques et de la variabilité du climat sur les processus biophysiques et les secteurs clefs, ainsi qu'une identification des groupes et des zones particulièrement vulnérables ;
3. L'objectif du PANA, la stratégie de mise en œuvre y compris ses liens avec les programmes de développement et les Accords Multilatéraux sur l'Environnement ;
4. Un recensement des options d'adaptation face aux changements climatiques, les conditions pour une intégration systématique de l'adaptation dans la planification pour le développement, la méthodologie utilisée pour le classement et la priorisation des options d'adaptation.

*Le premier grand axe* présente les caractéristiques du milieu physique, les pressions sur l'environnement, la population et l'économie des Comores.

*Le second* analyse la vulnérabilité du pays aux Changements Climatiques en mettant en relief l'impact sur les secteurs clefs. Il fait l'inventaire des risques et des impacts climatiques potentiels sur la population et l'économie, analyse la sensibilité des ressources, secteurs, zones et groupes humains les plus vulnérables. La typologie des catégories sociales et des zones particulièrement vulnérables est décrite. Les cartes de vulnérabilité figurent à l'annexe A du document. Les options

d'adaptation sont identifiées et analysées à partir des enquêtes de base, des résultats des évaluations participatives et des différentes consultations.

*Le troisième* analyse les liens du PANA avec les programmes de développement et les Accords Multilatéraux sur l'Environnement. Il expose les but, objectif et stratégie de mise en œuvre du PANA et les obstacles à sa mise en œuvre. Les options d'adaptation y sont recensées et les critères de choix de ces options sont identifiés. La méthodologie de priorisations des options est expliquée et l'analyse des résultats est effectuée.

*Le quatrième* passe en revue les actions entreprises par le passé pour faire face aux changements climatiques. Il identifie les conditions pour une adaptation systématique et réussie qui sont la création d'une structure de coordination et la mise en œuvre d'une stratégie de communication et expose le processus d'élaboration du PANA.

*Le projet devant produire des émanations de fumée, le promoteur devra tenir compte de ce plan d'action national dans la mise en œuvre de son projet afin de minimiser au maximum la production des gaz à effet de serre.*

### **2.1.2 Plan d'Action National pour la lutte contre la désertification aux Comores (PAN/LCD) - 2013**

Le Plan-cadre décennal stratégique 2008-2018 est une réforme de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (LCD) adopté en 2007 lors de la 8<sup>e</sup> session de la Conférence des Parties (COP 8). Son objectif est d'assurer une vision commune et cohérente de la mise en œuvre de la CLD et d'en améliorer l'efficacité. Elle préconise une approche axée sur les résultats et articulée en quatre objectifs stratégiques :

- Améliorer les conditions de vie des populations touchées,
- Améliorer l'état des écosystèmes touchés,
- Dégager des avantages généraux d'une mise en œuvre efficace de la Convention,
- Mobiliser des ressources en faveur de la mise en œuvre de la Convention par l'instauration de partenariats efficaces entre acteurs nationaux et internationaux

Chaque objectif stratégique est doté d'effets escomptés et d'indicateurs permettant de mesurer les progrès réalisés. En outre, comme énoncé dans l'introduction, le Plan décennal comprend 5

objectifs opérationnels, dotés chacun de résultats mesurables, et qui délimitent les actions à mettre en œuvre dans la décennie 2008-2018. Il s'agit de :

- la mise en place d'actions de plaidoyer, de sensibilisation et d'éducation,
- l'élaboration d'un cadre d'action qui œuvre à la création d'un climat général favorable à la recherche de solution,
- le renforcement des connaissances, de l'expertise scientifique et technologique,
- le renforcement des capacités pour prévenir et enrayer la désertification et la dégradation des terres,
- l'accroissement des ressources financières et technologiques aux niveaux national, bilatéral et multilatéral.

Le PAN/LCD vise à atteindre les objectifs nationaux en matière de lutte contre la désertification et la dégradation des terres, tout en étant cohérent avec les objectifs opérationnels du Plan décennal de la CLD, lesquels objectifs doivent concourir à atteindre les 4 objectifs stratégiques suivant :

- Informer, Eduquer, Sensibiliser les acteurs nationaux et internationaux ;
- Restaurer les terres dégradées et lutter contre l'érosion des sols, en vue d'augmenter la productivité agricole ;
- Promouvoir une gestion durable et participative des ressources forestières et de stopper ou atténuer la déforestation ;
- Protéger les bassins versants et les ressources en eau ;
- Améliorer, renforcer le cadre national de lutte contre la désertification et la dégradation des terres.

*Le projet portera atteinte à la végétation. Le promoteur devra tenir compte de ce plan d'action national dans la mise en œuvre de son projet afin de minimiser au maximum la destruction de la végétation.*

### **2.1.3 Cadre législatif**

Les travaux et ouvrages qui risquent de porter atteinte à l'environnement doivent donner lieu à une Etude d'Impact Environnemental selon les dispositions de l'**article 11** de la loi cadre relative à l'Environnement.

En 1994 l'Union des Comores a ratifié la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique.

L'Union des Comores a signé les accords de Paris de la COP21 sur le climat le 22 avril 2016.

#### **2.1.4 Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995**

Le cadre législatif de gestion et de protection de l'environnement est défini par la Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 *loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995* portant loi-cadre sur l'environnement.

La première partie concerne les définitions, objectifs et principes où l'article 1<sup>er</sup> de ladite loi définit l'environnement en ces termes : « l'ensemble dynamique, dont la qualité et la vie dépendent de la complexité des relations existant entre ses divers éléments que sont tous les êtres vivants mais aussi le milieu ambiant, naturel ou artificiel, et ses ressources ». Il ajoute que « sa protection est d'intérêt général »

L'article 2 de la présente loi vise à :

- préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement de la République Fédérale Islamique des Comores, partie intégrante du patrimoine universel, que l'insularité rend particulièrement vulnérable ;
- créer les conditions d'une utilisation, quantitativement et qualitativement, durable des ressources naturelles par les générations présentes et futures ;
- garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré.

L'article 3 L'Etat comorien a l'obligation d'œuvrer, par ses organismes mais aussi en s'appuyant sur la participation collectivement organisée de tous les citoyens, pour la sauvegarde de l'environnement.

L'article 3 Chaque citoyen a le droit fondamental de vivre dans un environnement sain. Mais il a aussi le devoir de contribuer, individuellement ou collectivement, à sa sauvegarde.

La troisième partie est consacrée aux études d'impact.

L'article 11(*Loi n°95-007*) édicte que « la demande d'autorisation administrative, pour la mise en œuvre par une personne physique ou morale, privée ou publique, de projets d'aménagement et de développement, y compris les plans d'urbanisme, doit être accompagnée d'une étude d'impact sur l'environnement.

A cet effet, l'article 12 précise que « l'étude d'impact qui évalue les incidences sur l'environnement des travaux et activités projetés doit obligatoirement contenir :

- a) une analyse de l'état du site et de son environnement ;

- b) une évaluation des conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet pour son environnement naturel et humain ;
- c) une présentation des mesures prévues pour réduire ou supprimer les effets dommageables sur l'environnement et des autres possibilités, non retenues, de mise en œuvre du projet.

Quant à l'article 13(*Loi n°95-007*), il stipule que « l'autorisation accordée peut comporter, à la charge du maître de l'ouvrage et du maître d'œuvre, toutes obligations jugées nécessaires pour prévenir les conséquences néfastes mises en évidence dans l'étude ».

« L'autorisation ne saurait être accordée lorsque l'étude réalisée se révèle insuffisante au regard des prescriptions de la présente loi et de ses textes d'application ».

La cinquième partie de la loi est consacrée à l'environnement naturel.

Article 18 (*Loi n°95-007*) dit que « L'Etat assure, par des mesures nécessaires et appropriées, la protection de la qualité des différentes composantes naturelles de l'environnement qui sont :

- a) le sol et le sous-sol ;
- b) les ressources en eau, y compris le milieu marin ;
- c) l'atmosphère ;
- d) la diversité biologique. »

Le deuxième alinéa dudit article précise que « Il peut interdire ou réglementer l'exercice d'activités susceptibles de constituer une menace pour l'intégrité et la stabilité des écosystèmes.

L'article 19 stipule que « Lorsque des faits ou l'exercice d'activités, en violation ou non des dispositions de la présente loi et de ses textes d'application, génèrent un danger grave et imminent pour les intérêts protégés à l'article 18, leur auteur ou responsable est mis en demeure, par la direction générale de l'environnement ou ses services régionaux de mettre un terme au danger ».

Le deuxième alinéa dudit article précise que « Lorsque cette mise en demeure est restée sans effet, le Ministre de l'environnement, après consultation du Ministre concerné, fait exécuter, au frais de l'auteur ou responsable défailant les mesures nécessaires.

L'Article 29 interdit les déversements, les rejets de tous corps solides, de toutes substances liquides ou gazeuses dans les cours d'eau et sur leurs abords, susceptibles de nuire à la qualité des eaux.

L'Article 32 interdit strictement le prélèvement de matériaux (sable, galets, mangroves, coraux) du rivage de la mer

*La réalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social du projet de réhabilitation de des routes RN2 (Moroni – Foubouni) et RN23 (Sima – Moya) contribue au respect de la Loi n° 94-018 du 22 juin 1994 loi cadre relative à l'environnement modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995. Le promoteur du projet veillera à toutes ces dispositions sus- citées dans la mise en œuvre du projet afin qu'il n'y ait pas de rejet d'objets ou de substances polluantes dans les eaux superficielles. Dans la mise en œuvre de ce projet, les déchets générés devront être gérés de façon écologiquement rationnelle.*

#### **2.1.5 Loi N°95- 013/AF portant Code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population,**

Cette loi a été promulguée par décret N°95-124/PR du 8 août 1995 et comporte quatre livres : Livre premier (Dispositions générales) ; livre deux (Protection générale et promotion de la sante publique) ; Livre trois (Professions médicales et de pharmacie) ; Livre quatre (Produits pharmaceutiques et pharmacopées traditionnelles et livre cinq (dispositions abrogatoires, transitoires et finales).

En ce qui concerne la pollution de l'eau inscrite dans la section I du chapitre II (La protection du milieu naturel et de l'environnement), l'article 61 dit que : « Les mesures destinées à prévenir la pollution des eaux potables sont déterminées par décret pris en conseil des ministres sur proposition des ministres chargés de la santé, de Peau et de l'environnement ».

Quant à la pollution atmosphérique, l'article 67 l'a défini en ces termes : « On entend par pollution Atmosphérique ; la présence dans l'air et l'atmosphère :

- Des fumées provenant des foyers et émissions industriels ;
- Des poussières et toutes autres émissions dans la nature, nuisibles à la santé de l'homme et des animaux;
- Des fumées, des gaz toxiques, corrosifs, odorants ou radioactifs dus au hasard de la nature ou au fait de l'homme et susceptibles de porter atteinte à l'hygiène de l'environnement et à la santé de la population ».

Dans la Section 4 (la lutte contre toutes formes de déchets) du même chapitre, il est dit dans l'article 74 que « Aux termes du présent code, les déchets sont des produits solides, liquides ou gazeux résultant de la consommation des ménages ou de processus de fabrication, jugés sans valeur ou inutilisables et abandonnés ou destinés à l'abandon.

A cet effet, l'article 75 stipule que : « Pour préserver la santé des personnes et la qualité de l'environnement, les déchets, quelle que soit leur origine, doivent être collectés, traités et éliminés et l'article 76 précise que : « Le déversement ou l'enfouissement des déchets toxiques industriels et autres déchets dangereux est interdit. »

Quant à l'article 77, il interdit l'importation des déchets toxiques et autres déchets dangereux

La Section 5 toujours du chapitre II traite des bruits de nuisances où l'article 81 souligne que : « La tranquillité de la population constitue un droit. »

Le chapitre III du titre I (Mesures sanitaires générales) contenu dans le livre deux intitulé « Protection générale et Promotion de la santé publique » traite des mesures d'hygiène, notamment dans sa section 3 (L'Hygiène et la Sécurité des moyens de transport en commun) où l'article 98 édicte que: « Tout engin, véhicule, appareil, aéronef, embarcation destiné au transport en commun, doit nécessairement se conformer aux normes d'hygiène prescrites par les Ministères de la Santé Publique et des Transports. »

L'article 99 interdit de jeter, à l'intérieur des moyens de transport, des déchets solides ou liquides ou d'agir de manière à altérer la salubrité des lieux, tandis que l'article 100 interdit de fumer dans tous les moyens de transport en commun.

Au titre II (Mesures sanitaires spécifiques), le chapitre III porte sur la santé des travailleurs où l'article 152 dit que : « Les services de la médecine du travail sont chargés de la protection de la santé des travailleurs à travers des actions promotionnelles, préventives, curatives et ré adaptatives. » et à l'article 153 de préciser que : « Des mesures préventives sont prises en matière de santé afin d'assurer la protection des travailleurs dans les entreprises, les industries et dans les secteurs d'activités professionnelles et artisanales ».

*Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, étant entendu que les travaux vont générer des déchets de toute sorte, le promoteur prendra les dispositions nécessaires pour assurer une bonne gestion de ces déchets.*

### **2.1.6 Loi n° 94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau**

La Loi n°94-037 du 21 décembre 1994 portant Code de l'eau comporte 5 titres à savoir : Titre 1 - Eaux naturelles, Titre 2 : Alimentation en eau potable, Titre 3 - Régime du service public de l'eau, Titre 4 - Aménagement des ressources en eau ; et 8 chapitres

Le préambule du titre 1 stipule que « L'eau douce, ressource naturelle renouvelable, fait partie du patrimoine national dont l'Etat est responsable envers la collectivité. L'Etat fixe les règles auxquelles est soumis le droit d'user et de disposer des eaux. Le présent Code doit se conformer aux textes réglementaires en vigueur relatifs à la politique nationale de l'environnement ».

L'article 2 concernant le « Domaine public » du chapitre 2 (Cours d'eau, eaux souterraines), stipule que « Les cours d'eau font partie du domaine public, sauf dans les sections déclassées par décret. Il en est de même de leurs dérivations et des retenues de leurs eaux établies en vue d'assurer la satisfaction des besoins en eau de l'agriculture et de l'industrie, l'alimentation, ainsi que des canaux d'irrigation ».

Le même article précise que « Le domaine public est inaliénable. » et souligne que « Aucun ouvrage ne peut être exécuté, aucune prise d'eau ne peut être pratiquée sur le domaine public sans l'autorisation de l'administration concernée ».

Il précise également que « Les déversements d'effluents et d'eaux usées dans les cours d'eau sont réglementés par l'autorité de tutelle ».

*Etant donné que le promoteur va utiliser de l'eau dans la mise en œuvre de son projet, il est assujéti aux obligations de la présente loi, notamment la protection contre toute forme de pollution ainsi que la restauration de la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et des eaux de mer dans les limites eaux territoriales et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et zones humides*

### **2.1.7 Loi n°84-108 portant Code du travail**

Cette loi donne à son article 1 son domaine d'application à savoir : « La présente loi est applicable aux travailleurs et aux employeurs exerçant leur activité professionnelle aux Comores. » et définit le travailleur en ces termes : « Est considéré comme travailleur au sens de la présente loi, quels

que soient son sexe et sa nationalité, toute personne qui s'est engagée à mettre son activité professionnelle, moyennant rémunération, sous la direction et l'autorité d'une autre personne, physique ou morale, publique ou privée. Pour la détermination de la qualité de travailleur, il ne sera tenu compte ni du statut juridique de l'employeur, ni de celui de l'employé. »

L'article 2 prescrit que : « Le travail, la formation et le perfectionnement professionnel sont des droits pour tout citoyen comorien. ». A cet effet, son alinéa 2 dispose : « Il est interdit à tout employeur de prendre en considération la race, la couleur, le sexe, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale pour arrêter ses décisions en ce qui concerne l'embauche, l'emploi, la formation et le perfectionnement professionnel, la rémunération et l'octroi d'avantages sociaux, la répartition du travail, les mesures de discipline et de congédiement. » et précise que : « Le travail forcé ou obligatoire est interdit de façon absolue. »

Le terme « travail forcé ou obligatoire » selon le même article de la loi, désigne « tout travail ou service exigé d'un individu sous la menace d'une peine quelconque, pour lequel ledit individu ne s'est pas offert de plein gré. »

En matière d'Hygiène et sécurité au travail, l'article 143 édicte : « Tout chef d'entreprise ou établissement, public ou privé, doit prendre les mesures appropriées pour prévenir les risques d'accident de travail et d'atteinte à la santé des travailleurs.

Il doit notamment :

- 1° pourvoir, dans toute la mesure du possible, à l'aménagement des bâtiments, installations, matériels et lieux de travail de manière à assurer la protection des travailleurs contre les risques d'accident et d'atteinte à la santé ;
- 2° prendre toutes les précautions nécessaires afin que les machines, outils, matériaux, substances et agents chimiques, physiques et biologiques manipulés par les travailleurs présentent le moins de risques possibles pour leur sécurité et leur santé ;
- 3° veiller à ce que tout travailleur nouvellement embauché soit informé des risques inhérents à l'entreprise et aux tâches qui lui sont confiées ainsi que des précautions à prendre pour s'en prémunir ;
- 4° ne confier les travaux dangereux qu'à des personnes instruites des risques inhérents à ces travaux et des mesures permettant de s'en prémunir ;
- 5° veiller, de concert avec les services médicaux appropriés, à ce que les travailleurs atteints de certaines maladies ne soient pas affectés à des tâches susceptibles d'aggraver leur état ;
- 6° fournir aux travailleurs des vêtements et un équipement de protection appropriés afin de prévenir les risques d'accidents ou d'effets préjudiciables à la santé ;

- 7° prévoir des mesures permettant de faire face aux situations d'urgence et aux accidents, y compris des moyens pour l'administration des premiers secours ;
- 8° prendre des mesures dans les domaines suivants :
  - a) l'éclairage, la ventilation, l'ordre et la propreté des lieux du travail ;
  - b) la température, l'humidité et le mouvement de l'air sur les lieux de travail ;
  - c) la manutention, le gerbage et l'entreposage des charges et des matériaux à bras ou à l'aide des moyens mécaniques ;
  - d) les installations sanitaires, les salles d'eau, les vestiaires, la fourniture d'eau potable et toutes autres installations analogues ayant rapport à la sécurité et à la santé des travailleurs ;
- 9° assurer une surveillance suffisante en ce qui concerne les travaux effectués, la manière de travailler et les mesures de sécurité et d'hygiène du travail mises en œuvre ;
- 10° prendre en fonction de la taille de l'entreprise et de la nature de ses activités, des mesures d'organisation en ce qui concerne la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de travail ;
- 11° prendre toutes mesures raisonnables et pratiquement réalisables en vue d'éliminer une fatigue physique ou mentale exagérée ;
- 12° tenir compte des conseils et des recommandations de l'inspecteur du travail et des contrôleurs du travail, des médecins agréés et de toutes autres personnes qualifiées sur les questions de sécurité et d'hygiène ;
- 13° créer les conditions d'une collaboration avec les travailleurs dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène du travail en instituant notamment, dans toute la mesure du possible, un comité chargé des questions de sécurité et d'hygiène dans l'entreprise ou l'établissement ;
- 14° élaborer un règlement intérieur, des instructions ou consignes concernant les mesures de sécurité et d'hygiène. Ces textes doivent être rédigés en langue comorienne, en langue officielle ou en l'une de ces deux langues et affichés d'une façon visible et lisible ;
- 15° s'assurer que les travailleurs prennent soin de leur propre sécurité et de celle des autres personnes susceptibles d'être affectées par leurs actions ou leur omission au travail. »

Concernant le service médical au travail, l'article 147 souligne que ; « Toute entreprise ou établissement doit assurer un service médical ou sanitaire à ses travailleurs.

Ces services médicaux ont essentiellement un rôle préventif consistant à éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail. A cet effet, ils sont chargés de :

- surveiller les conditions d'hygiène sur les lieux du travail, les risques de contagion et l'état de santé des travailleurs ;
- l'examen médical à l'embauche ;

- donner des conseils techniques aux employeurs, aux travailleurs et aux comités d'hygiène et de sécurité ;
- l'examen médical des adolescents en vue de certifier leur aptitude à l'emploi auquel ils seront occupés et du contrôle médical continu de ces adolescents au regard de l'emploi qu'ils exercent ;
- visites médicales périodiques des travailleurs. Outre le rôle préventif des services médicaux mentionnés ci-dessus, ceux-ci doivent assurer une assistance curative aux travailleurs. »

Quant à Art.153, il précise que : « Un arrêté conjoint du Ministre de la santé et du Ministre chargé du travail, pris après avis du Comité technique consultatif, détermine les conditions dans lesquelles les employeurs sont obligatoirement tenus d'installer et d'approvisionner en médicaments et accessoires :

- une infirmerie pour un effectif moyen supérieur à 100 travailleurs ;
- une salle de pansements pour un effectif de 20 à 100 travailleurs ;
- une boîte de secours pour un effectif de 5 à 19 travailleurs. »

*Le promoteur est tenu de respecter la législation en vigueur notamment dans le recrutement et le traitement de ses employés et l'hygiène la sécurité et la santé sur le chantier du travail*

### **2.1.8 Loi n°88-006 du 12 juillet 1988 portant régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers**

Par application de la loi d'orientation portant régime juridique de l'exploitation des sols, les espaces forestiers selon l'article 1, sont dits :

- Forêts artificielles, si ces espaces résultent d'une action volontaire de l'homme en vue de leur exploitation pour la construction ou pour l'industrie ;
- Forêts naturelles, s'il s'agit de plantations spontanées, ni défrichées, ni complantées ;
- Aménagements forestiers, s'ils résultent d'un défrichement partiel ou d'une plantation volontaire en vue de la lutte antiérosive, de la protection des sites ou pour l'agrément.

L'article 3 de loi dispose que : « Les espaces forestiers sont placés sous la juridiction des Hautes Autorités foncières qui auront généralement pour mission :

- de programmer les campagnes de reforestation (pour les forêts naturelles), de reboisement (pour les forêts artificielles) et les aménagements forestiers pour les autres espaces ;
- de coordonner l'intervention des divers services de l'Etat ;

- de contrôler la gestion des aménagements forestiers par les unités d'aménagement foncier ;
- de régler les conflits et de faire assurer la police des espaces forestiers comme il est dit : dans les titres suivants. (Titre 2 - Le régime des forêts naturelles, Titre 3 - Le régime des forêts artificielles, Titre 4 - Le régime des aménagements forestiers)

L'article 4 du titre 2 définit les forêts naturelles en ces termes « Les espaces forestiers non défrichés ni complantés sont des forêts naturelles au Sens de la présente loi. » Il précise que : « Sauf dispositions contraires prises en Conseil des Ministres, les permis de coupe à l'usage commercial ne seront plus accordés. »

L'article 7 définit les forêts artificielles en ces termes : « Sont dites forêts artificielles les plantations, bois et boisements faits de la main de l'homme et destinés à l'exploitation forestière la plus intensive en vue de satisfaire les besoins nationaux. Elles sont inscrites dans le domaine privé de l'Etat.» Il précise également que : « Sauf dispositions exceptionnelles prises par les conseils des Hautes Autorités foncières, l'exploitation individuelle des bois et boisements est interdite et le bûcheronnage ne peut intervenir que dans le cadre de coupes programmées par le ministère chargé des eaux et forêts et la Haute Autorité foncière. »

L'article 10 définit les aménagements forestiers en ces termes : « Les aménagements forestiers sont destinés à sauvegarder l'environnement local, à protéger les plantations agricoles, à lutter contre l'érosion, à fournir du bois de chauffe ou de construction ou à améliorer le cadre de vie. Ils peuvent prendre la forme de plantations communautaires de paravent, d'allées boisées. » et précise aussi que : « Ces aménagements font l'objet d'une exploitation en fonction de la capacité de régénération des plantations et au profit des seuls membres de l'Unité d'aménagement foncier dans laquelle ils sont situés. »

En cas de non-respect des dispositions de ladite loi matière d'exploitation et de gestion de ces différents régimes forestiers, des sanctions sont prévues à l'endroit des contrevenants. Ainsi, l'article 14 dispose : « Les sanctions aux atteintes au patrimoine foncier national dans les forêts naturelles ou artificielles et sur les aménagements forestiers sont mises en œuvre par la Haute Autorité Foncière ou devant la juridiction pénale. » « Pour chaque arbre détruit, la Haute Autorité Foncière définira le nombre d'arbres qui devront être plantés et entretenus durant une période de trois ans.

Si à la fin de cette période, plus de soixante pour cent des plants continuent à croître régulièrement, l'atteinte au patrimoine est réputée n'avoir pas eu lieu et le dossier classé par la

Haute Autorité Foncière sans suite judiciaire. D'autres travaux d'intérêt général pourront être imposés selon les modalités. »

*Le respect du code forestier se fait d'une part par la réalisation de l'EIES et d'autre part à travers l'inventaire des biens et activités susceptibles d'être affectés par le projet.*

*Au cours des travaux, le promoteur devra s'interdire la coupe des grands arbres sans autorisation préalable des Services en charge de la gestion. Il devra également éviter le braconnage et le brûlage de déchet sur le chantier afin de prévenir les feux de brousse accidentels.*

Sur le plan réglementaire, deux décrets d'application de la loi cadre rentrent dans le cadre de ce projet à savoir :

- Le décret N° 01-052/CE du 19 Avril 2001 Relatif aux Etudes d'Impact sur l'Environnement définit la nécessité de réaliser une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE). Pour des travaux, aménagements ou ouvrages assujettie aux EIE et les « Routes » en font partie.
- le décret N° 01-052/PR du 21 Février 2005 relatif à l'exploitation des Carrières.

Les textes législatifs et réglementaires qui peuvent toucher directement ou indirectement le secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP), notamment:

- Le régime de la propriété foncière (décret du 4 février 1911) est facultatif sauf dispositions contraires (article 3), il s'applique aux terres bâties ou non bâties (article 4), l'admission de l'immeuble au régime de l'immatriculation est définitive (article 6), toutefois les immeubles titrés des Comoriens restent soumis au droit musulman (article 17), l'expropriation pour utilité publique donne droit à une indemnité et purge les droits à l'immeuble (article 50).
- Le décret du 6 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour utilité publique s'applique en autres aux travaux de construction de routes (article 2).

### **2.1.9 Cadre réglementaire**

Sur le plan réglementaire, deux décrets d'application de la loi cadre rentrent dans le cadre de ce projet à savoir :

- Le décret N° 01-052/CE du 19 Avril 2001 Relatif aux Etudes d'Impact sur l'Environnement définit la nécessité de réaliser une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE). Pour des travaux, aménagements ou ouvrages assujettie aux EIE et les « Routes » en font partie.

- le décret N° 01-052/PR du 21 Février 2005 relatif à l'exploitation des Carrières.

Les textes législatifs et réglementaires qui peuvent toucher directement ou indirectement le secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP), notamment:

- Le régime de la propriété foncière (décret du 4 février 1911) est facultatif sauf dispositions contraires (article 3), il s'applique aux terres bâties ou non bâties (article 4), l'admission de l'immeuble au régime de l'immatriculation est définitive (article 6), toutefois les immeubles titrés des Comoriens restent soumis au droit musulman (article 17), l'expropriation pour utilité publique donne droit à une indemnité et purge les droits à l'immeuble (article 50).
- Le décret du 6 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour utilité publique s'applique en autres aux travaux de construction de routes (article 2).

### Politique sociale de la BAD

Conformément à sa Stratégie, la Banque s'engage à protéger les Africains les plus vulnérables et à leur offrir des opportunités de bénéficier de ses opérations. La Banque est tout particulièrement

Attentive aux groupes de personnes dont l'existence et les conditions de vie sont, ou peuvent être, sévèrement impactées par un projet financé par la Banque, et qui ont moins de possibilités que d'autres de s'adapter aux nouvelles circonstances économiques et sociales attenantes au projet. Selon le contexte spécifique du projet, les groupes vulnérables peuvent inclure, par exemple : les sans-terres, ceux qui n'ont pas de permis légaux d'accès aux ressources, les minorités ethniques, religieuses ou linguistiques, certaines catégories d'enfants – les orphelins, les sans-abri –, les groupes sociaux marginalisés et les groupes parfois qualifiés de peuples autochtones.

Lorsque des groupes seront identifiés comme vulnérables, l'emprunteur ou le client mettra en œuvre des mesures différenciées visant à ce que les impacts négatifs inévitables ne pèsent pas de façon disproportionnée sur ces groupes vulnérables et qu'ils ne soient pas désavantagés dans le partage des bénéfices et des opportunités du développement, tels que les routes, les écoles, les centres de santé.

#### **2.1.9.1 Sauvegardes Opérationnelles 1 à 5**

La SO1 s'applique à l'évaluation environnementale

La SO2 s'applique à la réinstallation involontaire,

La SO3 s'applique à la biodiversité et aux services écosystémiques,

La SO4 s'applique à la prévention et au contrôle de pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

La SO 5 s'applique aux conditions de travail, santé et sécurité : Cette sauvegarde opérationnelle énonce les principales conditions que les emprunteurs ou les clients doivent satisfaire pour protéger les droits des travailleurs et subvenir à leurs besoins essentiels.

Pour prendre en compte ces SO dans le cadre de ce projet, un plan d'action de réinstallation, une étude d'impacts environnementaux et sociaux et plan de gestion environnementale et sociaux seront les documents de base parmi les documents du projet.

### Conventions internationales et régionales

L'Union de Comores a adhéré et ratifié différentes conventions régionales et internationales en matière de protection de l'environnement. Ce sont entre autres :

#### **2.1.10 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger 1968) et Maputo 2003**

La Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles est entrée en vigueur le 20 décembre 1979. C'est en réalité la seule convention régionale africaine de portée générale en matière de protection de la nature et des ressources naturelles. Elle traite des principaux aspects de la conservation de la diversité biologique. Son principe fondamental, défini en son article II, stipule que: «Les Etats contractants s'engagent à prendre les mesures nécessaires pour assurer la conservation, l'utilisation et le développement des sols, des eaux, de la flore et des ressources de la faune en se fondant sur des principes scientifiques et en prenant en compte les intérêts majeurs de la population».

Au regard de son objet, cette convention apparaît incontestablement comme la plus importante en la matière, elle est d'ailleurs fondatrice de nombreux dispositifs d'aires protégées en Afrique de l'Ouest. Son article XIV prescrit les études d'impact nécessaires pour éviter que les activités et projets de développement ne portent atteinte aux ressources naturelles et à l'environnement en général, afin de maintenir un équilibre optimum entre la conservation et le développement.

La Nouvelle Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources naturelles a été adoptée le 11 juillet 2003 à Maputo par la conférence des chefs d'Etats et de gouvernements de la nouvelle Union africaine. Sans mettre fin, au moins provisoirement à la précédente Convention d'Alger de 1968, elle la modifie substantiellement, en vue de l'adapter à l'évolution des connaissances scientifiques, techniques et juridiques. Largement dépassée, la Convention d'Alger qui ne disparaît pas pour autant, se trouve ainsi nécessairement actualisée de même que la portée

de ses dispositions acquiert, sur le plan quantitatif et qualitatif, une plus grande ampleur du fait de l'intégration des conceptions les plus modernes telles que le développement durable et des mécanismes les plus innovants, notamment institutionnels et de contrôle. Il reste toutefois à lui donner réellement corps par une mise en œuvre concrète. Elle tient ainsi compte des obligations les plus appropriées des autres conventions (régionales et globales) sur la conservation de l'environnement, telle que CBD, CITES.

*Le projet pourrait porter atteinte aux ressources naturelles. Pour ce faire, il est primordial de faire une étude d'impact environnemental et social afin de respecter la convention.*

### **2.1.11 Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques**

La Convention-Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) a été adoptée à Rio de Janeiro en 1992 par 154 États plus la Communauté européenne.

Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994 et reconnaît trois grands principes :

- le principe de précaution,
- le principe des responsabilités communes mais différenciées,
- le principe du droit au développement.

L'article premier de la convention définit certains termes tels que «effets néfastes des changements climatiques», «changements climatiques», «système climatique» et «émissions». L'article 2 donne l'objectif de la convention qui est « de stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Selon la convention, « il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable. L'article 3 énonce les principes qui devront guider les Parties dans les mesures qu'elles prendront pour atteindre l'objectif de la Convention. L'article 4 concerne les engagements des Parties vis-à-vis de la convention en tenant compte de leurs responsabilités communes mais différenciées et de la spécificité de leurs priorités nationales et régionales de développement, de leurs objectifs et de leur situation. Quant aux articles 5 et 6, ils portent respectivement sur la « Recherche et l'Observation systématique » et « L'Education, la Formation et la Sensibilisation du public »

Cette convention ne contient aucun objectif juridiquement contraignant.

*Dans le cadre de l'engagement de l'Union des Comores, il est donc primordial dans le cadre du projet, de faire une étude d'impact environnemental et social pour gérer la destruction des arbres. De plus, le projet par l'utilisation des hydrocarbures dont la combustion émet des gaz à effet de serre pourra entraîner la pollution de l'air. A cet effet, une utilisation rationnelle des engins et véhicules de chantiers en bon état pourrait permettre d'éviter la pollution de l'air par l'émission de gaz.*

### **2.1.12 Convention sur la diversité biologique, décembre 1993**

Elle est entrée en vigueur le 29 décembre 1993 et consacre l'engagement des Etats à conserver la diversité biologique, à utiliser les ressources biologiques de manière durable, et à partager équitablement les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Il s'agit d'un accord cadre car elle laisse à chaque Etat partie la liberté de déterminer les mesures à mettre en œuvre. Elle énonce donc les objectifs et des politiques plutôt que des obligations strictes et précises. Ceci a conduit à de nombreuses réflexions et études sur les modalités nationales d'application des dispositions de la convention.

Dans la droite ligne du principe d'anticipation et de celui de précaution il est souligné au Point 8 du préambule de la Convention de Rio de 1992 sur la diversité biologique que : " Il importe au plus haut point d'anticiper et de prévenir les causes de la réduction ou de la perte de la diversité biologique et de s'y attaquer ".

La même Convention édicte en son Principe 15 que : " Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leur capacité.

*Le projet portera atteinte à la biodiversité de la zone du projet ; d'où la nécessité d'une étude d'impact environnemental et social qui contribuera à la gestion de la stratégie nationale en matière de biodiversité.*

### **2.1.13 Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination**

La convention de Bale a été élaborée et adoptée le 22 mars 1989 afin de faire face à une nouvelle sorte de crise environnementale apparue dans les années quatre-vingt à savoir, l'utilisation des pays en développement en tant que poubelle des pays industrialisés. Il s'agit de défendre une sorte d'équité écologique mais aussi économique, dans la mesure où l'exportation de déchets dangereux vers les pays en développement impliquait qu'ils supportaient les coûts de l'industrialisation des pays riches sans pour autant en obtenir des bénéfices.

Cette convention fixe un cadre légal dans lequel des transferts de déchets entre pays peuvent être effectués. Bien qu'elle ne puisse prétendre à en interdire tous les excès, elle constitue une avancée significative et une base juridique pour une solution sur le plan mondial. Elle comprend un préambule, 29 articles dont 14 sont relatifs au contrôle des déchets dangereux, 6 annexes qui précisent son champ d'application, enfin des résolutions pour la mise en œuvre de la convention et l'étude des rapports avec d'autres conventions internationales.

Les dispositions essentielles s'articulent entre les 13 alinéas de l'article 4 relatif aux obligations générales et les 11 alinéas de l'article 6 relatifs aux mouvements transfrontières de déchets dangereux. La convention de Bale comporte une série de règles assez précises relatives aux mouvements transfrontières de déchets dangereux. L'article 4 précise que le trafic illicite de déchets dangereux est une infraction pénale qui doit être interdite et réprimée sévèrement.

Toutefois, ce système assez complexe, qui reconnaît à toute partie contractante le droit d'interdire l'importation sur un territoire des déchets dangereux, ne prévoit pas l'interdiction pure et simple de ces mouvements.

Pour mettre en œuvre le principe de l'interdiction qu'elle consacre, la convention de Bale prévoit une série de dispositions de nature institutionnelle à savoir la conférence des parties et le secrétariat.

*Le projet au cours de son exécution, devra s'interdire d'importer ou d'accepter tout produit ou objet pouvant constituer un déchet dangereux à l'environnement et à la population.*

#### **2.1.14 Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone**

La Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone, adoptée le 22 mars 1985, a pour objectif de préserver la santé humaine et l'environnement des effets néfastes découlant de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Elle encourage les travaux de recherche, la coopération

et l'échange d'information entre les Etats, ainsi que des mesures législatives nationales, sans pour autant exiger de mesures concrètes.

Elle a instauré pour les nations, l'obligation générale de prendre des mesures appropriées afin de protéger la couche d'ozone et un processus par lequel des règlements pourraient être imposés par les instances gouvernementales des pays en vue d'établir des mesures de contrôle. En effet, selon la convention, les chlorofluorocarbones (CFC) utilisés pour la réfrigération, solvants et stérilisants, agents dispersants pour les aérosols, etc. ont une durée de vie extrêmement longue et leurs émissions, qui atteignent la stratosphère, sont en partie responsables de la raréfaction de la couche d'ozone. Cet appauvrissement de la couche d'ozone a été confirmé par la découverte en 1984 du « trou de l'ozone » au-dessus de l'Antarctique. Depuis lors, on a constaté également une raréfaction de l'ozone aux latitudes moyennes et septentrionales.

Plus important encore, la Convention de Vienne a établi les grandes lignes du protocole sur les substances appauvrissant la couche d'ozone. Par cet instrument, les gouvernements se sont engagés à protéger la couche d'ozone et à coopérer pour le développement de la recherche scientifique afin de mieux comprendre les processus atmosphériques. A cet effet, elle reconnaît la nécessité d'accroître la coopération internationale en vue de limiter les risques que les activités humaines pouvaient faire courir à la couche d'ozone. Toutefois, cette convention ne contient aucun dispositif contraignant, mais prévoit que des protocoles spécifiques pourront lui être annexés.

*Le projet au cours de son exécution, devra s'interdire d'importer ou d'accepter toutes les substances appauvrissant la couche d'ozone.*

### **2.1.15 Protocole de Montréal**

Le Protocole de Montréal est un accord international visant à réduire et à terme, éliminer complètement des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Il a été signé le 16 septembre 1987, ratifié par 193 pays et est entré en vigueur le 1er janvier 1989.

Le protocole de Montréal enjoint aux Parties de cesser progressivement leur production et leur consommation d'un ensemble de substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO). Il procède à cet effet à une classification des substances entre plusieurs annexes, soumises à un échéancier spécifique. A l'origine, seuls certains CFC et les halons étaient réglementés, mais l'article 6 du Protocole prévoyait néanmoins de procéder dès 1990 à une évaluation de l'efficacité des mesures prises, en fonction des données scientifiques, environnementales, techniques et économiques (voir ci-dessous). Des procédures simplifiées et accélérées permettent d'ailleurs la mise à jour rapide des annexes du protocole.

Bien que progressif, le dispositif mis en place par le Protocole peut parfois s'avérer difficile à respecter. C'est pourquoi le texte a prévu, dans un objectif de souplesse, la possibilité pour les parties de s'échanger leurs quotas de production de SAO. Cela signifie concrètement qu'un État dont le niveau de production est relativement faible au cours d'une année de référence peut acquérir le droit de produire davantage auprès d'un État qui dispose d'un excédent de production. Chaque transfert doit être notifié au secrétariat du Protocole et la procédure est plus encadrée que celle qui prévaut pour les échanges de droits d'émissions de gaz à effets de serre.

A l'origine, le Protocole prévoyait une réduction sur environ 10 ans de 50% de la production et de la consommation des chlorofluorocarbones (CFC). Mais les amendements et ajustements adoptés successivement (en 1990, 1992, 1995, 1997, 1999, 2007) ont eu pour effet d'augmenter le nombre de substances et de réduire les échéanciers, l'objectif étant l'élimination totale de la production de la plupart des substances réglementées. Il convient désormais d'éliminer de nombreux CFC, des halons, du tétrachlorure de carbone, du méthylchloroforme, ainsi que des substances dites de transition. Il s'agit en fait des hydrochlorofluorocarbones (HCFC) et hydrobromofluorocarbones (HBFC), qui sont des produits de substitution aux CFC mais qui comportent un certain potentiel de destruction de la couche d'ozone.

Au niveau des contrôles de mise en œuvre, le Protocole est en théorie le plus innovant. Il prévoit l'approbation par la première conférence des Parties de procédures en cas de non-respect du

protocole. En effet, si une Partie rencontre des difficultés pour remplir ses engagements, ou a des réserves quant à leur exécution par une autre Partie, elle peut en faire part au Secrétariat, qui peut déclencher une procédure au vu des rapports des Parties.

*Le projet au cours de son exécution, devra s'interdire d'importer ou d'accepter toutes les substances appauvrissant la couche d'ozone comme les climatiseurs qui contiennent du CFC.*

### **2.1.16 Conventions de l'Organisation Internationales du Travail**

Les mandants de l'OIT, gouvernementaux, patronaux et syndicaux du monde entier, ont identifié huit conventions comme «fondamentales», couvrant des sujets qui sont considérés comme des principes et droits fondamentaux au travail: liberté syndicale, reconnaissance effective du droit de négociation collective, élimination de toutes les formes de travail forcé ou obligatoire, abolition effective du travail des enfants, et élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession. Il s'agit notamment de :

- La convention (n° 29) sur le travail forcé, 1930

Elle a pour objet la suppression du travail forcé ou obligatoire sous toutes ses formes. Elle autorise certaines exceptions telles que le service militaire, le travail des condamnés sous une surveillance appropriée, les cas de force majeure (guerres, incendies, séismes, etc.).

- La convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948

Garantit aux travailleurs et aux employeurs le droit de constituer des organisations de leur choix et de s'y affilier sans autorisation préalable de la part des pouvoirs publics. Protège le droit de grève, y compris pour la plus grande partie des fonctionnaires publics.

- La convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949

Prévoit des garanties contre les actes de discrimination antisyndicale et la protection des organisations d'employeurs et de travailleurs contre toute ingérence mutuelle, et demande que soit encouragée la négociation collective.

- La convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, 1951

Consacre le principe de l'égalité de rémunération entre les femmes et les hommes pour un travail de valeur égale.

- La convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, 1957

Prévoit l'abolition de toute forme de travail forcé ou obligatoire en tant que mesure de coercition ou d'éducation politique, moyen de punition pour avoir exprimé certaines opinions politiques ou idéologiques, méthode de mobilisation de la main-d'œuvre, mesure de discipline du travail, sanction pour avoir participé à des grèves, mesure de discrimination.

- La convention (n° 111) sur la discrimination (emploi et profession), 1958

Prévoit une politique nationale tendant à éliminer toute discrimination fondée sur la race, le sexe, la couleur, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale en matière d'emploi et de conditions de travail, ainsi qu'à promouvoir l'égalité des chances et de traitement.

- La convention (n° 138) sur l'âge minimum, 1973

Elle vise à abolir le travail des enfants en réglementant l'âge minimum d'admission à l'emploi; cet âge ne doit ni être inférieure à l'âge de fin de la scolarité obligatoire ni à l'âge de 15 ans pour des pays industrialisés. Elle couvre tous les secteurs économiques.

- La convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants, 1999

Prévoit l'interdiction des pires formes de travail des enfants comme l'élimination de l'esclavage et du travail forcé des enfants, de l'offre de ces derniers à des fins de prostitution ou d'activités illicites comme le commerce de la drogue, des travaux dangereux pour les enfants et du recrutement forcé de ceux-ci en vue de leur utilisation dans des conflits armés. La convention fixe l'âge de protection à 18 ans.

*Au cours des travaux, le projet devra prendre toutes les dispositions afin de respecter toutes les conventions fondamentales de l'OIT dans le recrutement et la gestion du personnel et des ouvriers sur le chantier.*

## CADRE NORMATIF

### **2.1.17 Normes de paramètres physico-chimiques applicables au projet**

Les lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air sont destinées à être utilisées partout dans le monde mais ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Les normes relatives à la qualité de l'air sont par ailleurs fixées par chaque pays, afin de protéger la santé publique de ses citoyens, et en tant que telles constituent un élément important de la gestion des risques et des politiques environnementales nationales. Les normes nationales varieront en fonction de la stratégie adoptée pour parvenir à un équilibre entre les risques sanitaires, la faisabilité technologique, des considérations économiques et divers autres facteurs politiques et sociaux qui, à leur tour, vont dépendre, entre autres choses, du degré de développement et de la capacité nationale en matière de gestion de la qualité de l'air. Les valeurs indicatives recommandées par l'OMS tiennent compte de cette hétérogénéité et reconnaissent notamment que, lorsqu'ils mettent au point des cibles stratégiques, les gouvernements devraient étudier soigneusement leur propre

situation locale, avant d'adopter directement les lignes directrices en tant que normes juridiquement fondées.

#### **2.1.18 Directives concernant les rejets et le niveau de bruit**

Les lignes directrices OMS et de la SFI relatives à la qualité de l'air et de l'eau et destinées à être utilisées partout dans le monde mais ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air et de l'eau permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Elles sont présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 1: Lignes directrices de l'OMS et de la SFI des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées

Polluant	Unité	Valeur recommandée
pH	-	6 – 9
DBO	mg/l	30
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Solides totaux en suspension	mg/l	50
Coliformes totaux	NPP <sup>2</sup> / 100 ml	400

Source : - Organisation mondiale de la santé (OMS). *Water Quality Guidelines Global, Update, 2005*  
 - Directives EHS générales de la SFI relatives à l'environnement, aux eaux usées et à la qualité des eaux ambiantes, avril 2007

Tableau 2: Valeurs de référence applicables aux effluents (eaux usées)

Polluants	Unités	Valeurs données dans les directives
pH	-	6 – 9
DBO5	mg/l	25
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Nombre total de matières solides en suspension	mg/l	50
Augmentation de la température	°C	<3b
Nombre total de bactéries Coliformes	NPPa / 100 ml	400
Ingrédients actifs / Antibiotiques	A déterminer au cas par cas	
Notes :		
a NPP = Nombre le plus probable		
b À la limite d'une zone de mélange établie scientifiquement qui tient compte de la qualité		

<sup>2</sup> NPP = Nombre le plus probable

*Source : Tableau 1, Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires, 30 avril 2007*

**Tableau 3: Directives sélectionnées dans la liste de l'OMS sur l'eau potable**

Paramètre	Unité	Valeur recommandée
Coliformes totaux	par 100 ml	Zéro dans l'eau traitée
Cadmium	mg/l	0,003
Cyanure	mg/l	0,5
Mercure	mg/l	0,006
Sélénium	mg/l	0,04
Arsenic	mg/l	0,01
Fluorure	mg/l	1,5
Nitrate (sous forme de NO <sub>3</sub> -)	mg/l	50

Source : Directives de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'eau potable 4ème édition, 2011

**Tableau 4: Normes limites de rejet de gaz et autres particules en suspension en Union européenne**

Produits polluants	Valeur moyenne limite (UE)
Ozone (O <sub>3</sub> )	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	40 microgrammes/m <sup>3</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	80 microgrammes/m <sup>3</sup>
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	200 microgrammes/m <sup>3</sup>
Plomb (Pb)	2 microgrammes/m <sup>3</sup>
Particules en suspension (< 10 microns)	80 microgrammes/m <sup>3</sup>

Source : GUIGO M. et al : Gestion de l'environnement et études d'impact

**Tableau 5: Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air**

Produits polluants	Durée moyenne d'exposition	Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	24 heures	125 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 50 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	10 minutes	500 (Lignes directrices)
<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	1 an	40 (Lignes directrices)
	1 heure	200 (Lignes directrices)
<b>Matières particulaires (PM<sub>10</sub>)</b>	1 an	70 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 50 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 30 (3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	24 heures	150 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 100 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 75 (3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 50 (Lignes directrices)
<b>Matières particulaires (PM<sub>2,5</sub>)</b>	1 an	35 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 25 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 15 (3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 10 (Lignes directrices)
	24 heures	75 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 50 (2 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 37.5 (3 <sup>e</sup> cible intermédiaire) 25 (Lignes directrices)
<b>Ozone</b>	8 heures par jour maximum	160 (1 <sup>re</sup> cible intermédiaire) 100 (Lignes directrices)

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

**Tableau 6** : Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations moyennes annuelles<sup>(a)</sup>.

Cible	MP <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	MP <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Base de la concentration choisie
Cible intermédiaire 1	70	35	Ces concentrations sont associées à un risque de mortalité à long terme supérieur d'environ 15 % par rapport à la concentration des lignes directrices

Cible intermédiaire 2	50	25	En plus des autres avantages qu'elles présentent pour la santé, ces concentrations abaissent le risque de mortalité prématurée d'environ 6 % [2-11 %] par
Cible intermédiaire 3	30	15	En plus des autres avantages qu'elles présentent pour la santé, ces concentrations abaissent le risque de mortalité d'environ 6 % [2- 11 %] par rapport à la deuxième cible
Lignes directrices relatives à la qualité de l'air	20	10	Ce sont là les concentrations les plus faibles auxquelles on a montré que la mortalité totale par maladies cardio-pulmonaires et par cancer du poumon augmente avec un degré de confiance supérieur à 95 % en réponse à une

<sup>(a)</sup> L'utilisation de la valeur indicative des MP<sub>2,5</sub> est privilégiée.

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

**Tableau 7: Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour les particules : concentrations sur 24 heures<sup>(a)</sup>**

Cible	MP10 (µg/m <sup>3</sup> )	MP2,5(µg/m <sup>3</sup> )	Base de la concentration choisie
Première cible intermédiaire	150	75	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 5 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice)
Deuxième cible intermédiaire	100	50	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 2,5 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice)
Troisième cible intermédiaire(*)	75	37,5	Basée sur les coefficients de risque publiés d'études multicentriques et de méta-analyses (augmentation d'environ 1,2 % de la mortalité à court terme au-dessus de la valeur de la ligne directrice)
Ligne directrice relative à la qualité de l'air	50	25	Basée sur le rapport entre les concentrations de MP sur 24 heures et sur un an.

<sup>(a)</sup> 99<sup>e</sup> percentile (3 jours/an).

(\*) A des fins de gestion. Basée sur les valeurs indicatives moyennes annuelles ; nombre précis à déterminer sur la base de la distribution statistique locale des moyennes journalières. La distribution statistique des valeurs journalières des MP<sub>2,5</sub> ou MP<sub>10</sub> est habituellement proche d'une distribution log-normale.

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

**Tableau 8: Ligne directrice OMS relative à la qualité de l'air et cible intermédiaire pour l'ozone : concentrations sur 8 heures<sup>(a)</sup>**

Moyenne journalière maximum	Base de la concentration choisie
-----------------------------	----------------------------------

sur 8 heures ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
Fortes concentrations	240	Effets importants sur la santé ; proportion importante des populations vulnérables touchées
Première cible intermédiaire	160	Effets importants sur la santé ; ne fournit pas une protection suffisante sur le plan de la santé publique. L'exposition à cette concentration d'ozone est associée à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des effets physiologiques et inflammatoires au niveau pulmonaire chez de jeunes adultes en bonne santé faisant de l'exercice exposés pendant des périodes de 6,6 heures ;</li> <li>- des effets sur la santé des enfants (d'après diverses études sur des camps de vacances dans lesquels des enfants ont été exposés aux concentrations d'ozone ambiantes) ;</li> <li>- une augmentation estimée de 3 % à 5 % de la mortalité journalière(a) (d'après les résultats d'études journalières de séries chronologiques).</li> </ul>
Ligne directrice relative à la qualité de l'air	100	Confère une protection suffisante en santé publique, bien que certains effets puissent apparaître au-dessous de cette concentration. L'exposition à cette concentration d'ozone est associée à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- une augmentation estimée de 1 % à 2 % de la mortalité journalière(a) (d'après les résultats d'études journalières sur des séries chronologiques) ;</li> <li>- une extrapolation des études au laboratoire et sur le terrain basée sur la probabilité que l'exposition réelle au cours de la vie ait tendance à être répétitive et que les études au laboratoire excluent les sujets très sensibles ou cliniquement très atteints, ou les enfants ;</li> <li>- la probabilité que l'ozone ambiant soit un marqueur des oxydants connexes.</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Décès attribuables à l'ozone. Les études sur des séries chronologiques indiquent une augmentation de la mortalité journalière de l'ordre de 0,3 % à 0,5 % à chaque fois que les concentrations d'ozone sur 8 heures augmentent de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  au-dessus d'une concentration de base estimée de 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

Tableau 9: Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air et cibles intermédiaires pour le SO<sub>2</sub> : concentrations sur 24 heures et 10 minutes

Cible	Moyenne sur 24 heures	Moyenne sur 10 minutes	Base de la concentration choisie
Première cible intermédiaire (a)	125	-	

Deuxième cible intermédiaire	50	-	Objectif intermédiaire basé sur le contrôle des émissions des véhicules à moteur, des émissions industrielles et/ou des émissions des centrales énergétiques. Ce serait un objectif raisonnable et faisable dans certains pays en développement (qui pourrait être atteint en quelques années), qui conduirait à des améliorations importantes de la santé, qui
Lignes directrices relatives à la qualité de l'air	20	500	

<sup>(a)</sup> Ancienne ligne directrice OMS relative à la qualité de l'air (OMS, 2000).

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guidelines Global Update, 2005

**Tableau 10: Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit**

Récepteur	Une heure LAeq (dBA)	
	De jour 07h.00 – 22h.00	De nuit 22h.00 – 07h.00
Résidentiel; institutionnel ; éducatif	55	45
Industriel; commercial	70	70

Source: Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 1999.

### **2.1.19 Normes de qualité applicables au projet**

#### **2.1.19.1 Norme ISO 14000**

La famille de normes ISO 14000 donne des outils pratiques aux entreprises et aux organisations de tous types qui souhaitent maîtriser leurs responsabilités environnementales.

ISO 14001: 2015 et ses normes connexes comme ISO 14006:2011 se concentrent sur les systèmes de management environnemental dans cette optique. Les autres normes de la famille traitent d'aspects spécifiques tels que l'audit, la communication, l'étiquetage et l'analyse du cycle de vie, ainsi que des enjeux environnementaux ayant une incidence sur le changement climatique.

ISO 14001:2015 spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental pouvant être utilisé par un organisme pour améliorer sa performance environnementale. La

présente Norme internationale est destinée à être utilisée par les organismes souhaitant gérer leurs responsabilités environnementales d'une manière systématique qui contribue au pilier environnemental du développement durable. ISO 14001:2015 permet d'aider un organisme à obtenir les résultats escomptés de son système de management environnemental, lesquels constituent une valeur ajoutée pour l'environnement, pour l'organisme lui-même et pour les parties intéressées.

En cohérence avec la politique environnementale de l'organisme, les résultats escomptés d'un système de management environnemental incluent :

- l'amélioration de la performance environnementale;
- le respect des obligations de conformité;
- la réalisation des objectifs environnementaux.

ISO 14001:2015 est applicable aux organismes de toutes tailles, de tous types et de toutes natures, et s'applique aux aspects environnementaux de ses activités, produits et services que l'organisme détermine et qu'il a les moyens soit de maîtriser, soit d'influencer en prenant en considération une perspective de cycle de vie. La présente Norme internationale n'établit pas de critères spécifiques de performance environnementale.

ISO 14001:2015 peut être utilisée en totalité ou en partie pour améliorer de façon systématique le management environnemental. Les déclarations de conformité à la présente Norme internationale ne sont cependant pas acceptables à moins que toutes ses exigences soient intégrées dans le système de management environnemental d'un organisme et soient satisfaites, sans exclusion.

*Le promoteur est invité et encouragé à la certification de l'ISO 14001 : 15 afin d'engager son projet au respect total des normes environnementales aussi bien nationales qu'internationales.*

#### **2.1.19.2 Norme ISO 9000**

La famille ISO 9000 compte de nombreuses normes, notamment :

- ISO 9001:2015 – établit les exigences relatives à un système de management de la qualité ;
- ISO 9000:2005 – couvre les notions fondamentales et la terminologie ;

- ISO 9004:2009 – montre comment augmenter l'efficacité et l'efficacité d'un système de management de la qualité ;
- ISO 19011:2011 –  tablit des lignes directrices pour les audits internes et externes des systèmes de management de la qualité.

ISO 9001:2015 définit les critères pour un système de management de la qualité. Il s'agit de la seule norme de cette famille à pouvoir être utilisée pour la certification. Toute organisation, grande ou petite, quel que soit son domaine d'activité, peut l'utiliser. De fait, plus d'un million d'entreprises et organismes dans plus de 170 pays appliquent

ISO 9001:2015 repose sur un certain nombre de principes de management de la qualité, notamment une forte orientation client, la motivation et l'engagement de la direction, l'approche processus et l'amélioration continue. Elle aide à s'assurer que les clients obtiennent des produits et services uniformes et de bonne qualité, avec, en retour, de belles retombées commerciales.

Une composante essentielle d'ISO 9001:2015 est de vérifier le bon fonctionnement du système de management de la qualité. Une organisation procède à cette vérification par des audits internes de la qualité. Elle peut également inviter un organisme de certification indépendant à vérifier sa conformité à la norme, mais ce n'est pas une obligation. Elle peut aussi inviter ses clients à auditer pour leur propre compte le système qualité.

*Le promoteur est invité et encouragé à la certification de l'ISO 9000 afin d'engager son projet au respect de la qualité totale aussi bien nationales qu'internationales de ses services.*

### **2.1.19.3 Norme ISO 26000 relative à la Responsabilité sociétale**

Les entreprises et les organisations n'opèrent pas dans le vide. La manière dont elles s'inscrivent au cœur de la société et de leur environnement est un facteur décisif pour la poursuite de leurs activités. C'est du reste un paramètre toujours plus utilisé pour évaluer leur performance globale.

L'ISO 26000:2010, contient des lignes directrices et non des exigences. Elle ne se prête donc pas à la certification, contrairement à d'autres normes très connues de l'ISO. Elle permet en revanche de clarifier la notion de responsabilité sociétale, d'aider les entreprises et les organisations à traduire les principes en actes concrets, et de faire connaître les meilleures pratiques en matière de responsabilité sociétale, dans le monde entier. Elle vise les organisations de tous types, quelle que soit leur activité, leur taille ou leur localisation.

La norme a été publiée en 2010 au terme de cinq années de négociations entre un très grand nombre de parties prenantes dans le monde entier. Des représentants des gouvernements, des ONG, de l'industrie, des groupes de consommateurs et du monde du travail ont été impliqués dans son élaboration. Elle représente donc un consensus international.

La présente Norme internationale a vocation à aider les organisations à contribuer au développement durable. Elle vise à encourager les organisations à aller au-delà du respect de la loi, tout en reconnaissant que le respect de la loi est un devoir fondamental pour toute organisation et une partie essentielle de sa responsabilité sociétale. Elle a vocation à promouvoir une compréhension commune dans le domaine de la responsabilité sociétale et à compléter les autres instruments et initiatives de responsabilité sociétale, non à les remplacer.

Lors de l'application de la présente Norme internationale, il est recommandé que l'organisation prenne en considération les différences sociétales, environnementales, juridiques, culturelles, politiques et la diversité des organisations ainsi que les différences de conditions économiques, en toute cohérence avec les normes internationales de comportement.

L'ISO 26000:2010 n'est pas une norme de système de management. Elle n'est pas destinée ni appropriée à des fins de certification ou à une utilisation réglementaire ou contractuelle. Toute offre de certification, ou prétention de certification selon l'ISO 26000 serait une mauvaise représentation de l'intention et de l'objectif de cette Norme internationale. Étant donné que la présente Norme internationale ne contient pas d'exigences, une telle certification ne serait pas une preuve de conformité à la présente Norme internationale.

#### **2.1.19.4 Norme ISO 14064 relative aux changements climatiques**

Les changements climatiques ont été identifiés comme l'un des plus grands défis auxquels les nations, les gouvernements, les entreprises et les citoyens sont confrontés et vont être confrontés au cours des décennies à venir. Ce phénomène a des implications sur les systèmes, qu'ils soient humains ou naturels, et il pourrait entraîner des changements significatifs dans l'utilisation des ressources, les activités économiques et de production. En guise de réponse, des initiatives internationales, régionales, nationales et locales sont en cours de mise au point et de mise en œuvre afin de limiter les concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère terrestre. De telles initiatives reposent sur la quantification, la surveillance, l'établissement de rapports et la vérification des émissions de GES et/ou de leur suppression.

L'ISO 14064 détaille les principes et les exigences afférents à la conception, à la mise au point, à la gestion et à l'établissement de rapports des inventaires de gaz à effet de serre pour les organismes ou les entreprises. Elle comprend des exigences permettant de déterminer des périmètres d'émission des GES, de quantifier les émissions et les suppressions de GES d'un organisme et d'identifier les actions ou activités spécifiques d'une entreprise visant à améliorer la gestion des GES. Elle inclut également des exigences et des lignes directrices sur la gestion de la qualité de l'inventaire, la rédaction de rapports, l'audit interne et sur les responsabilités de l'organisme vis-à-vis des activités de vérification.

Elle spécifie les principes et les exigences, au niveau des organismes, pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) et leur suppression

L'ISO 14064 est un programme GES neutre. Si un programme sur les gaz à effet de serre est applicable, les exigences de ce programme s'ajoutent à celles de l'ISO 14064.

La présente norme a pour objectif de fournir aux organismes, gouvernements, auteurs de propositions de projet et aux parties prenantes du monde entier une vision claire et cohérente pour la quantification, la surveillance, la rédaction de rapports et la validation ou la vérification des inventaires ou projets en matière de gaz à effet de serre. L'utilisation de l'ISO 14064 peut, en particulier

- améliorer l'intégrité environnementale de la quantification des GES,
- améliorer la crédibilité, la cohérence et la transparence de la quantification, de la surveillance et de la rédaction de rapports portant sur les GES, y compris les réductions d'émission de GES et l'accroissement des suppressions de GES au niveau du projet,
- faciliter la mise au point et la mise en œuvre de stratégies et de plans de gestion des GES au niveau de l'organisme,
- faciliter la mise au point et la mise en œuvre des projets GES,
- faciliter le suivi des performances et de la progression de la réduction des émissions de GES et/ou de l'accroissement des suppressions de GES, et
- faciliter l'attribution de crédits et les échanges concernant les réductions d'émissions de GES ou les accroissements de suppressions.

### 3 Description et justification du projet

L'Union des Comores comprend trois îles principales : la Grande Comore, l'île d'Anjouan et l'île de Mohéli.

La RN2 est une route côtière de l'île de la Grande Comore et qui relie Moroni à Fombouni, allant du Sud-Ouest au Sud-Est de l'île mais l'itinéraire à étudier concerne le tronçon Ouroveni-Fombouni qui est situé au Sud-Est de l'île de Ngazidja.

Le tronçon Mrémani à Domoni est une partie de la RN21 sur l'île d'Anjouan et est situé au Sud-Est de l'île.

Le tronçon de route reliant Wallah et Nioumachoi est située sur la RN32 à l'Ouest de l'île de Mohéli.

#### **La RN2**

La RN2 sur l'île de Grande Comore, d'une longueur de 47,5 km, est une route côtière reliant Moroni à Fombouni, capitale régionale sud. Elle traverse de nombreuses agglomérations importantes : Mdé , Vouvouni , Mitsoudjé , Singani , Dzahadjou , Ifoundihé , Chindini , Ourovéni, Malé, Fombouni. Elle est également l'unique voie d'accès aux agglomérations d'Ikoni, Mouandzaza Ambouani, Salimani, Djoumouachongo, Chouani, Bangoua et Mdjoyézi. En effet, les travaux de la phase 2 du projet PRRR s'arrete au PK 42. Ainsi, les travaux de cette phase 3 couvriront le tronçon Ouroveni-Fombouni (y compris son contour) 7,2 Km qui font l'objet de cette étude permet de compléter la RN2 jusqu'à la fin (au PK47,5).

Les matériaux locaux proviendront :

- de zones d'emprunts à base de pouzzolane dans des zones ni habitées, ni cultivées et à plus de 50 m de la route. Une gîte de pouzzolane se trouve à Malé et si les résultats des essais géotechniques sont bons sa position est favorable en terme de sécurité et en terme financier car il n'y aura plus de plus-value du transport.
- un site de roches volcaniques situé entre la ville de Fombouni et celle de Nioumadzaha Mvoumbari peut-être utilisé comme carrière de concassage. Sa position géographique ne présente aucune menace pour les localités avoisinantes car ces derniers se trouvent à plus de 500 m de ce site ; de plus si les concasseurs qui seront mobilisés sont conformes aux normes environnementales en vigueur eu Union des Comores alors l'impact lié à la production des matériaux de concassage sur l'environnement physique, biologique et social sera faible voire négligeable.

- de carrières de concassage de Dzahadjou Mbadjini (Concasseur Wadaane PK33) et d'Itsoudzou Mbadjini (PK24),
- de carrières de blocs de charriage (PK8),
- Les gites: Gites pouzzolaniques (Chouani PK13, Singani PK18, Dzahadjou Mbadjini PK20, Mindralou PK28, Chindrini PK55et Malé PK62)

La durée des travaux sera de 6 mois à 1 an. Les travaux de terrassement, de remblais, de déblais et de construction de chaussée sont mécanisés et nécessiteront des conducteurs d'engins spécialisés (environ 10) et des manœuvres (environ 20). Les travaux de construction d'ouvrages en béton armé et en maçonnerie nécessiteront des maçons, ferrailleurs, coffreurs et des manœuvres (environ 40 personnes). Les travaux de topographie nécessiteront environ 5 personnes. Les travaux permettront l'emploi d'environ 90 personnes.

### **La RN 21**

Le tronçon de 10 km reliant Domoni (carrefour Josephe) à Mrémani, situé sur la RN21, est une route partiellement côtière (environ 1,7 Km) mais la plus grande partie est forestière. Cette route longe la zone du côté Sud-est de l'île d'Anjouan. Cette section débute dans la ville Domoni et traverse les villages de Magnatsini, de Adda-Doueni et s'arrête à Mrémani. Cette route permet d'arriver dans les villages de Koni, Chaouéni, Sadapouani, Mramani et Dziani dans la région de Nyoumakélé, une zone de forte production agricole de toute l'île.

Les matériaux locaux proviendront :

- de zones d'emprunts à base de pouzzolane dans des zones ni habitées, ni cultivées et à plus de 50 m de la route,
- de carrières de concassage de BWE LADOUNGOU, qui est un site déjà utilisé lors de la construction de cette même route,
- des gites pouzzolaniques situés à HANTSAMI et Sadapouani.

La durée des travaux sera de 18 mois à 2 ans. Les travaux de terrassement, de remblais, de déblais, de pose d'enrochements et de construction de chaussée sont mécanisés et nécessiteront des conducteurs d'engins spécialisés (environ 15) et des manœuvres (environ 50). Les travaux de construction d'ouvrages en béton armé et en maçonnerie nécessiteront des maçons, ferrailleurs, coffreurs et des manœuvres (environ 50 personnes). Les travaux de topographie nécessiteront environ 25 personnes. Les travaux permettront l'emploi d'environ 140 personnes.

### **La RN32**

Le tronçon de 9 km, situé sur la RN32, sur la section reliant Wallah (Place des jeunes) à Nioumachoi, est une route se trouvant dans zone côtière au Sud de l'île de Mohéli. Cette section débute dans le village de Wallah 1, passe à côté de Wallah 2 et traverse le village de Ndrondroni et s'arrête à Nyouchoi.

La durée des travaux sera de 12 mois à 18 mois. Les travaux de terrassement, de remblais, de déblais, de pose d'enrochements et de construction de chaussée sont mécanisés et nécessiteront des conducteurs d'engins spécialisés (environ 15) et des manœuvres (environ 50). Les travaux de construction d'ouvrages en béton armé et en maçonnerie nécessiteront des maçons, ferrailleurs, coffreurs et des manœuvres (environ 50 personnes). Les travaux de topographie nécessiteront environ 25 personnes. Les travaux permettront l'emploi d'environ 140 personnes.

Le projet consiste à effectuer des travaux :

- de terrassement,
- de remblais et de déblais,
- de construction et de réhabilitation d'ouvrages transversaux sous chaussée,
- de construction et de réhabilitation d'ouvrages d'assainissement longitudinal,
- de construction de murs de soutènement,
- de réhabilitation de la chaussée revêtue.

La réhabilitation de ces routes nationales RN2, RN21 et RN32 sera réalisée avec les caractéristiques suivantes :

- chaussée revêtue de 6 m de largeur avec deux accotements d'un mètre,
- emprise utile de 10 m en agglomération. Cette emprise peut être réduite à 7,5 m au niveau des habitations bordant la route.
- emprise utile maximale de 18 m hors agglomération correspondant à un remblai de 4 mètres de hauteur. Mais en général l'emprise sera limitée à 9 m puisqu'il s'agit de la réhabilitation d'une route existante avec maintien du tracé actuel.

Le tracé du projet de réhabilitation suit celui de ces routes nationales existantes, c'est-à-dire qu'il reste dans l'emprise légale de ces routes.

### DÉFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

- **Sur la RN2 à la Grande-Comore**

La zone d'influence du projet RN2 (Moroni-Foumbouni) de 47,5 Km comprend trois régions:

- Région de Bambao
- Région de Hambou
- Région de Badjini Ouest
- Région de Badjini Est

Les travaux de cette phase 3 du projet PRRR se feront dans la région de Badjini Est

La réhabilitation de cette route RN2 permettrait d'améliorer le trafic et la sécurité de la circulation des biens et des personnes et à intensifier l'activité économique en désenclavant des déviations ou pistes d'autres villages environnants.

Sur le plan environnemental, la zone d'influence du projet englobe tous les sites sur lesquels les travaux de réhabilitation ou construction de la route auront des impacts négatifs ou positifs sur l'environnement à savoir, l'emprise environnementale, les zones d'emprunts, gîtes et carrières.

Sur le plan socio-économique, c'est un réseau routier qui améliore non seulement l'accessibilité des populations aux services administratifs, aux centres de santé, aux écoles, etc., mais également l'acheminement rapide des produits agricoles à moindre coût vers les centres villes et surtout à Moroni, l'établissement du port de complaisance de Chindrini pour un trafic maritime rapide entre Mbadjini et l'île de Mohéli et au développement de l'industrie telle le tourisme, qui peut engendrer la création de plusieurs emplois directs et indirects.

- **Sur la RN21 à Anjouan**

La zone d'influence du projet de Réhabilitation de ce tronçon de la route RN21 (Domonii – Mrémani) au Sud-est de l'île d'Anjouan de 10 km est à la fois une région côtière (Koni, Chaouéni, Sadapouani, Mramani et Dziani ) et marine qui présente une grande diversité dans sa morphologie et dans sa nature (laves, plages, galets, récifs coralliens, herbiers sous-marines) lui confèrent une grande richesse biologique et un potentiel à valoriser du point de vue touristique.

Sur le plan environnemental, cette zone d'influence englobe tous les sites sur lesquels les travaux de réhabilitation ou construction de la route auront des impacts négatifs ou positifs sur l'environnement à savoir :

- L'emprise environnementale
- Les zones d'emprunts

- Les carrières
- Les gites

Sur le plan socio-économique, Cette région est très vulnérable où la population vivant en dessous du seuil de pauvreté, la principale activité est l'agriculture de subsistance (culture vivrière et maraichère), la pêche artisanale et la culture de rente (girofle et ylang ylang).

- **Sur la RN32 à Mohéli**

La zone d'influence du projet de Réhabilitation de ce tronçon de la route RN32 (Wallah1 – Nyoumachoi) au Sud de l'île de Mohéli de 9 km est une région côtière et marine qui présente une grande diversité dans sa morphologie et dans sa nature (laves, plages, galets, récifs coralliens, herbiers sous-marines) lui confèrent une grande richesse biologique et un potentiel à valoriser du point de vue touristique. L'île de Mohéli est la seule île où on trouve des rivières permanente même si l'exploitation de la forêt par les préparateurs d'huile d'ylang-ylang ne garantit pas cette permanence. L'utilisation d'alambiques qui fonctionnent sans recourt à l'énergie de la biomasse permettrait de réduire l'impact négatif de cette activité économique sur l'environnement.

Sur le plan environnemental, cette zone d'influence englobe tous les sites sur lesquels les travaux de réhabilitation de la route auront des impacts négatifs ou positifs sur l'environnement à savoir :

- L'emprise environnementale
- Les zones d'emprunts
- Les carrières
- Les gites

Sur le plan socio-économique, cette région est très vulnérable où la population vivant en dessous du seuil de pauvreté, la principale activité est l'agriculture de subsistance (culture vivrière et maraichère), la pêche artisanale et la culture de rente (girofle et ylang ylang). La préparation de l'huile d'ylang ylang nécessite l'exploitation d'une quantité importante et régulière de bois car l'énergie de biomasse constitue leur principale source d'énergie, ce constitue une menace importante pour la forêt.

## 4.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1.1 Situation géographique

#### Grande-Comore (Ngazidja)

Photo de l'état actuel de la RN2 tronçon Ouroveni-Foumbouni



Source : Ibrahim Athoumani,

L'île de la grande-Comore connue aussi sous l'ancienne appellation de Ngazidja est située à l'extrême Nord-ouest de l'archipel de Comores qui forme un ensemble d'îles de l'Océan Indien situées au Sud-est de l'Afrique. Sa superficie totale est de 1.148 km<sup>2</sup>. Elle mesure 77 km de long pour 27 km de large. La Grande Comore est séparée de l'île de Mohéli par une distance d'environ 40 km. Le territoire de l'île de Ngazidja est partagé en 28 Communes qui sont groupées dans huit préfectures comme l'indique le tableau suivant :

Préfectures	Communes	Nombre de communes par préfecture
Moroni- Bambao	Moroni, Bambao ya Djou, Bambao ya Hari, Bambao ya Mboini	4
Hambou	Tsinimoipangua et Djoumoipangua	2
Mbadjini-Ouest	Ngoéngoué, Nioumagmama	2

<b>Mbadjini-Est</b>	<b>Itsahidi</b> , Domba Badamadji, Pimba Nloumamilima	3
Oichili-Dimani	Oichili ya Djou, Oichili ya Mboini, Dimani	3
Hamahamet-Mboinkou	Nyuma Msiru, Nyuma Mro, Mboinkou	3
Mitsamiouli-Mboudé	Cembenoi-Lac-Salé, Cembenoui-Sada-Djoulamlima, Mutsamiouli, Nyuma Komo, Nyumamro Kiblani et Nyumamro Souhéili	6
Itsandra-Hamanvou	Hamanvou, Mbadani, Bangaani, Djoumoichongoo, Isahari	5
<b>Total communes</b>		<b>28</b>

Seule la commune de « Itsahidi » constitue la zone d'influence de ce projet sur l'île de Ngazidja.

- **L'île d'Anjouan**

**Photo de la route à l'état actuel**



**Source ; Ibrahim Athoumani,**

L'île d'Anjouan est la deuxième île de l'Union des Comores. Se trouvant entre 44°10 et 44° 35 de longitude Est et 12° 25 de latitude Sud, elle s'étale sur une superficie de 424 km<sup>2</sup>. Elle est subdivisée en 5 Préfectures et constituée par 20 Communes comme le montre le tableau suivant :

<b>Préfectures</b>	<b>Communes</b>	<b>Nombre de communes par préfecture</b>
Mutsamudu	Mutsamudu, Mirontsi, Bandrani ya Chironkamba et Bandrani ya Mtsangani	4
Ouani.	Ouani, Bazimini, Bamao Mtrouni	3
Domoni.	Domoni, Ngandzalé, Koni, Bambao Mtsanga et Jimlimé	5
Mrémani	Adda, Mrémani, Ongojou, Shaweni et Mramani	5
Sima <sup>1</sup> .	Sima, Vouani et Moya	3
<b>Total communes</b>		<b>20</b>

- **Mohéli**

Photo de l'état actuel de la RN32



**Source :** Ibrahim Athoumani,

L'île de Mohéli culmine à moins de 900 m, au Sud-est de la Grande Comore. L'île a une forme ovale, et présente un plateau basaltique à l'Est (le plateau de Djando) et se redresse à l'Ouest à 765 m par le mont Kiboïna. Elle s'allonge sur 50 km d'Est en Ouest avec 20 km de plus grande largeur. L'île présente de nombreuses parties très escarpées et entaillées par des vallées profondes occupées par des couvertures forestières. C'est pour cette raison que les sols de Mohéli sont particulièrement sensibles à l'érosion résultant de la pluviométrie et du relief. Le territoire de l'île de Mohéli est partagé en 3 préfectures qui regroupent 6 Communes comme l'indique le tableau suivant :

Préfectures	Communes	Nombre de communes par

		<b>préfecture</b>
Prefecture	Commune	
Fomboni	Fomboni, Moimbassa et Moili Mdjini	3
Nioumachoi	(Chef lieu : Nioumachoi) M'Lédjélé et Moibao	2
Djando	Djando	1
<b>Total communes</b>		<b>6</b>

### 3.1.2 Milieu biophysique

- **Géologie et relief**

- ✓ **Dans l'île de Ngazidja**

L'île de Grande Comore est caractérisée par ses vastes superficies de coulées noires provenant d'éruptions récentes. Elle présente un relief accidenté à crêtes aigües, fortement érodé, qui s'atténue en plaines littorales ou plateaux. En outre, ce relief est caractérisé par deux unités, bassins versants du Karthala dans les régions de Bambao et Hambou, et le massif de la grille de Karthala dans la région de Mbadjini (cônes volcaniques et coulées de laves). Quelques récifs coralliens frangeants loin des zones d'épanchement volcanique aux extrémités Nord et Sud de l'île sont observés.

- ✓ **Dans l'île d'Anjouan**

L'île d'Anjouan a la forme d'un triangle. De son point sommital, situé au centre de l'île (Mont Ntringui) les limites géographiques sont les suivantes :

- Au Nord la localité de Jimlimé (17km du centre vers l'extrémité Nord) ;
- Au Sud la localité de Mrémani dans le Nioumakélé (du centre vers la pointe Nioumakélé ; 17km) ;
- À l'Ouest la localité de Sima (25km du centre vers la pointe ouest).

Les lignes de crêtes forment des bissectrices qui vont se joindre au centre pour former le point culminant de Ndzouani, le Mont Ntringui (1595m d'altitude). Le relief est très accidenté avec des pentes raides très fortes qui s'élèvent presque à 70%. Les fortes pentes entraînent une érosion importante à l'origine de la formation de nombreuses ravines par le ruissellement des eaux de surface.

- ✓ **Dans l'île de Mohéli**

L'île de Mohéli, la plus petite et de forme ovale, est formée d'un plateau basaltique étalé à l'est, qui se redresse à l'ouest en crête par le mont Kibouana à 765 m. L'île est protégée par un banc de corail large de 2 km et bordée de grandes plages aux sables de couleurs variées et de petites baies à mangroves.

En raison de son relief accidenté, les sols sont naturellement fragiles et sensibles à l'érosion, donc aux effets globaux du changement climatique. Cette sensibilité est fréquemment accrue par la déforestation. Globalement, les sols sont peu évolués, pauvres et sensibles aux décapages. L'exploitation inappropriée des zones à forte pente et l'érosion hydrique provoquée par les précipitations élevées sont à l'origine d'un processus accéléré de dégradation des terres et la couverture forestière se réduit inexorablement. : relief accidenté,

- **Sols**

- ✓ **Grande Comore**

Les sols sont très perméables à la Grande Comore. Les andosols qui se sont développés sur des matériaux volcaniques de la phase récente, très épais et peu profondes, sont caractérisés par une importante présence de pierres pouvant atteindre 90%, une forte teneur en matières organiques et une perméabilité élevée par rapport aux autres sols. Ces sols sont majoritaires à La Grande Comore. Les sols ferrallitiques ne subsistent qu'en de très rares endroits.

- ✓ **Anjouan**

Les sols de l'île d'Anjouan sont dominés par des sols argilo-limoneux fertiles et d'origine basaltique. En outre, on peut distinguer des sols ferrallitiques qui ne subsistent qu'en de très rares endroits, ainsi que des sols bruns et des andosols.

- ✓ **Mohéli**

L'île de Mohéli est la plus ancienne des îles de l'Union de Comores et contrairement aux deux autres, elle possède des sols argileux qui peuvent retenir l'eau. En outre, on peut distinguer des sols ferrallitiques qui ne subsistent qu'en de très rares endroits, ainsi que des sols bruns et des andosols.

- **Climat**

- ✓ **Grande Comore**

Les températures moyennes annuelles se situent autour de 21,3°C. L'île de La Grande Comore est soumise aux alizés (Kussi), pendant la saison sèche et aux moussons (Kashkazi) pendant la saison des pluies (Battistini et Verin, 1984). La pluviométrie annuelle au niveau de cette île varie de 1000mm (sur les zones côtières) à 5000mm (sur le versant ouest). Les moyennes des précipitations annuelles et leurs répartitions au cours de l'année varient donc selon l'exposition et l'altitude. Le versant Ouest est le plus arrosé. Le relief joue un grand rôle.

Le climat est de type tropical caractérisé par deux grandes saisons: une saison chaude et humide (été austral) et une saison sèche et fraîche (hiver austral). Cette zone est soumise à la vulnérabilité du changement climatique, aux aléas hydrométéorologiques et géologiques qui provoquent des risques majeurs tels que les glissements de terrain et les inondations liées aux phénomènes sur les enjeux (infrastructures routiers et les habitations). De même la région de Mbadjini, la constatation des traces des glissements de terrain au massif de la grille de Karthala peut provoquer des ruissellements ou bien des inondations soudaines dans la ville de Foubouni.

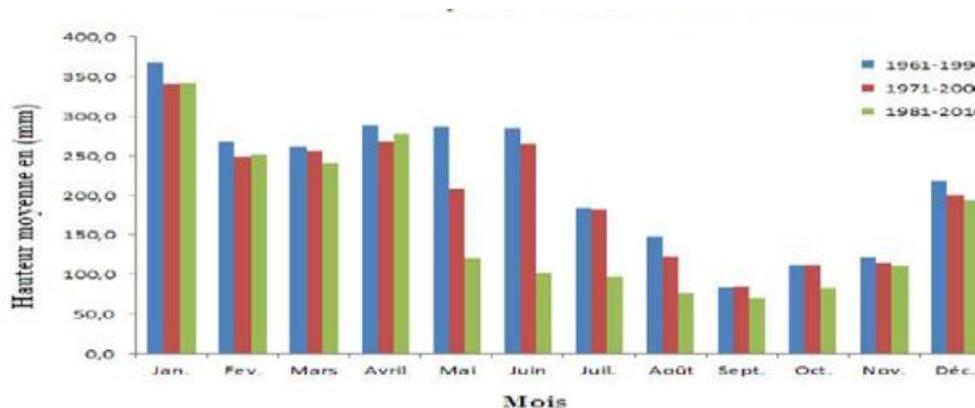
Les précipitations sont abondantes, elles sont d'une grande variabilité d'une année à l'autre. Les vents qui apportent les pluies viennent en général du Nord-Ouest. La pluviométrie varie avec l'altitude : plus de 5 000 mm par an sur le versant Ouest du Karthala et seulement 1500 mm sur le Nord de la Grande Comore. Les zones côtières les moins arrosées reçoivent 1 000 mm de pluie par année; la pluviométrie moyenne annuelle varie de 1 500 à 5 000 mm sur la grande île.

Au niveau des températures, la zone du projet se caractérise par de faibles variations de températures annuelles journalières, autour de 26° au niveau de la mer. La température moyenne de l'eau de la mer est de 25 °C.

En zone côtière, la température moyenne est de l'ordre de 27° C. Les maxima varient entre 31 et 35° C et les minima autour de 23° C. A basse altitude, les températures moyennes sont de 23 à 24 ° C. Les maxima se situent autour de 28° C et les minima entre 18 et 19° C. Les minima absolus atteignent 0 °C au sommet du Karthala

La saison chaude et humide est causée par une vaste zone dépressionnaire qui s'étend sur une grande partie de l'océan indien et de l'Afrique centrale. Cette dépression favorise les rafales de vents et les cyclones. L'archipel est situé sur une zone cyclonique importante même si le passage des cyclones n'est pas très fréquent du fait que les îles sont plus ou moins protégées par la grande île voisine de Madagascar. Le dernier cyclone est "Gafilo" qui est passé près des Comores le 5 mars 2004 faisant de gros dégâts matériels. Durant la saison chaude et humide, il peut pleuvoir jusqu'à 200 mm en 24 h.

Des observations faites ces dernières années sur quelques stations font apparaître une diminution continue des précipitations par rapport à la normale pluviométrique (300 mm) enregistrée sur 30 ans, de 1971 à 2000.



**Figure 1 : Pluviométrie moyenne de 1961-2010 à Moroni**

Source : *Seconde communication nationale des Comores sur les changements climatiques*

#### ✓ Ile d'Anjouan

La localisation géographique de l'île d'Anjouan détermine un climat tropical chaud et humide (Brouwers, 1973). Les relevés météorologiques qui ont été effectués par l'IRAT de 1941 à 1971 montrent que le climat est sous la dépendance des alizés et de la mousson (Brouwers et Latrille, 1974). Ce climat est caractérisé par : – Une température moyenne annuelle de 25,6°C (le maxima 27°C et le minima 24°C) ; – Une pluviométrie moyenne annuelle de 1845mm d'octobre jusqu'à novembre. La partie intérieure de l'île est plus arrosée (plus de 3000mm d'eau par an) que les régions côtières (moins de 2000mm d'eau par an). La saison de pluie se situe du mois de septembre au mois d'avril, et la saison sèche de mai jusqu'à mi-août

#### ✓ Il de Mohéli

À Mohéli, les précipitations moyennes vont de 1 187 mm à Fomboni (15 m d'altitude) à 3 063 mm au Chalet Saint-Antoine (697 m d'altitude). À Anjouan, elles varient entre 1 371 mm à M'Ramani et plus de 3 000 mm dans la zone centrale de l'île. Sur la côte, la température moyenne annuelle avoisine les 25°C. Elle diminue avec l'altitude. L'amplitude annuelle, faible, est de l'ordre de 4°C. L'humidité moyenne avoisine 85 pour cent et l'évaporation annuelle est comprise entre 600 mm et 800 mm en bordure de côte. Episodiquement, les Comores peuvent être traversées par des

cyclones. Dans l'archipel, la conjonction de différents facteurs (relief, couvert végétal, etc.) est favorable à la création de nombreux microclimats sur chacune des îles. Ces variations jouent un rôle important dans la répartition des espèces, la pédogenèse et les phénomènes d'érosion.

- **Hydrographie**

- ✓ **Ile de la Grande-Comore**

L'île de La Grande Comore n'a pas de réseau hydrographique permanent malgré l'abondance des précipitations. Les eaux de surface permanentes sont inexistantes à cause de la porosité des sols. Toutefois, trois sources naturelles sont présentes en ne citant que celle localisée à Maoueni à l'ouest de la forêt du massif de la Grille et celle localisée à Gnambeni au Sud de l'île dans le massif de Mbadjini.

- ✓ **Ile d'Anjouan**

L'île d'Anjouan est caractérisée par la présence d'un important réseau de cours d'eau plus ou moins permanents prenant leurs sources sur les hauts plateaux. Anjouan compte une quarantaine de rivières plus ou moins permanentes dont les plus importantes sont : Tratrenga, Mutsamudu, Jomani, Pomoni, Mrémani, Ajao. Mais actuellement, seules cinq rivières coulent en permanence à Anjouan. La déforestation massive au niveau de cette île réduit le réseau hydrographique.

Cette réduction est la cause de la diminution des ressources en eau en termes de qualité et de quantité et ayant des répercussions négatives sur l'approvisionnement agricole et alimentaire.

Deux lacs de cratère d'eau douce existent à Anjouan : le lac Dzilandzé au sud-est du mont Ntringi d'une superficie de 50 000 m<sup>2</sup> et d'une profondeur d'environ 300 m et le lac Dziya Lamtsunga au Sud de Dindri dont la superficie est de 20 000 m<sup>2</sup> et la profondeur environ à 200m. Ce dernier se dessèche actuellement en saison sèche. En outre, de nombreuses sources existent à Anjouan, dont les plus importantes se trouvent à Tratrenga, Mutsamudu, Jomani, Pomoni, Mrémani et Ajao.

- ✓ **Il de Mohéli**

A Mohéli, les sols sont meubles, souvent imperméables. D'une manière générale, le réseau hydrographique est bien développé et permanent sauf sur la partie est et sur le plateau de Djando où il est temporaire. Les rivières partent presque toutes de quelques dizaines de mètres au-dessous des lignes de crêtes situées à plus de 700m d'altitude et creusent des vallées profondes orthogonales à l'arête axiale. Il existe à Mohéli une vingtaine de cours d'eau à écoulement permanent ou intermittent. Les cours d'eau à écoulement permanent sont localisées sur la partie occidentale de l'île notamment sur le versant Sud qui est la partie la plus arrosée (M'ro wabushi, M'ro shiconi, M'ro Wabouéni, M'ro Wamlebeni, M'ro Dewa, M'ro Gnombeni, M'ro Mlédjelé, M'ro Ndrondroni Foungué, M'ro Mihonkoni, M'ro Wala) Ceux à caractère intermittent sont situés sur la

partie orientale (M'ro Maji, habomo, tsamia, ikoni, Mzé palé, Wangani). Les eaux sont généralement bonnes et présentent une turbidité seulement en saison des pluies.

Rivières	Surface du bassin versant (ha)	En pourcentage cumulé de la surface totale
M'ro Gnombeni M'ro	1 434	7%
Wamlembeni	1 055	12%
M'roni Hankanga	918	17%
M'ro Mlédjelé	900	21%
M'ro Wabouéni	188	25%
Déwa	720	29%
M'ro Oungani	627	32%
M'ro Iconi	610	35%
Ndrondroni Foungué	479	37%
Wamadji	464	39%
Akomodjou	452	41%
M'ro Wabouchi	441	44%
M'ro chiconi	429	46%
M'ro Mihonkoni	424	48%
Mboinifoungué	415	50%

Source : Plan de zonage du bassin versant, Projet Bassin Versant au Comores

Ce tableau nous montre que environ 50% de la surface de l'île de Mohéli constitue l'ensemble des bassins versants. Cependant, les problèmes de déforestation liées à la recherche d'espace agricole et à l'utilisation de bois comme source d'énergie plus particulièrement pour la distillation des fleurs d'ylang-ylang, toutes ces rivières sont menacées de tarissement et d'autres ne sont pas permanentes sur leur cours inférieur. Les associations mènent des actions de reboisement dans le but d'apporter de l'ombre aux cours d'eau et de maintenir ainsi l'eau à la surface.

### 3.1.3 Milieu biologique

- **Faune**

- ✓ **Ile de la Grande-Comore**

L'île de La Grande Comore représente le principal biotope du Coelacanth, Latimeria chalumnae, un poisson préhistorique vivant depuis 80 millions d'années. Une autre espèce emblématique de

l'île est la Roussette de Livingstone, *Pteropus livingstonii*. En étant frugivore, elle tient un rôle important dans la régénération des forêts. Dans le cadre de ce projet, on les sites et le chantier Ouroveni-Foumbouni sont situés très loin de l'aire protégée marine de Coelacanthe ainsi que celle de Karthala, ce qui montre que ce projet ne présente pas une menace pour ces 2 écosystèmes.

### ✓ Ile d'Anjouan

Les études sur la diversité faunistique ne sont pas encore complètes dans l'île d'Anjouan. Toutefois, on a réuni les informations existantes sur l'île pour apprécier sa richesse faunistique. Aussi, l'île abrite 90 espèces animales dont les plus remarquées sont :

- La chauve-souris géante : *Pteropus livingstonii*
- Des oiseaux endémiques de Comores : *Otus capnodes* (petit duc d'Anjouan), *Nectarinia Comoresnsis* (suimanga d'Anjouan), *Turdus bewsheri* (Grive d'Anjouan), ainsi que d'autres espèces telles que *Dicrurus forficatus* (Drongo malgache), *Tachybaptus ruficollis* (Grèbes castagneux), *Columba pollenii* (Pigeau des Comores).
- Le Lémurien endémique de Comores et de Madagascar qu'est *Eulemur mongoz*. Cette espèce est classée vulnérable selon l'IUCN et à l'annexe I de la convention CITES, également protégée par la convention de Londres, la convention d'Alger, et celle de Nairobi II.

### ✓ Il de Mohéli

#### Photo d'une tortue qui pondait prise lors d'une visite nocturne dans la plage Wallah 1



Source : Ibrahim Athoumani,

Les études sur la diversité faunistique ne sont pas encore complètes dans l'île de Mohéli. Toutefois, on a réuni les informations existantes sur l'île pour apprécier sa richesse faunistique. Aussi, l'île abrite 90 espèces animales dont les plus remarquées sont presque les mêmes qu'Anjouan :

- La chauve-souris géante se trouvant principalement dans la forêt de Wallah 1: *Pteropus livingstonii*

- tortues marines (*Chelonia mydas*) : qui se trouvent dans 45 plages où elles font la ponte et dont la population est estimée à 5.000 femelles reproductrices par an,
- de 2 îlots sur lesquels nichent des milliers d'oiseaux (sternes nodydy *Anous stolidus*, sternes fuligineuses *Sterna fuscata*, *Sula sula* et *S. dactylatra*)

- **Flore**

- ✓ **Ile de la Grande-Comore**

La flore de l'île de La Grande Comore est mal connue et la plupart des données portent sur l'ensemble de l'archipel. Toutefois, les quelques études scientifiques disponibles ont montré l'existence de plusieurs types de végétation dans la Grande Comore : forêts denses humides, fourrés arbustifs et buissonnants, savanes, mangroves, marécages, marais, prairies, groupements saxicoles sur scories, plantations et cultures (Adjanohoun et al., 1982). Le massif forestier de la Grille fait partie des forêts denses humides de moyenne altitude (600 à 1200m). Sur l'île de Grande Comore, les mangroves sont réduites et se trouvent principalement sur le littoral à Malé ; ,à Chindini à Ouroveni (sud-est), à Iconi (dans le Bambao ya mboini), à Vwadju et aussi à Ntsaweni et à Bangwa kuni au Nord de l'île. Elles occupent une superficie d'environ 18ha. La végétation des Comores a connu deux types de remaniements : remaniement d'origine naturelle qui s'expliquerait par les contraintes des coulées de laves et les éruptions volcaniques et remaniement d'origine anthropique.

- ✓ **Ile d'Anjouan**

Ces dernières années, la végétation de l'île de Ndzouani a été menacée par l'abattage des arbres et des feux de brousse. Récemment, diverses études écologiques ont été menées au niveau de l'île dans le but de la mise en place d'Aires Protégées afin de préserver les forêts restantes. Ces forêts sont généralement localisées dans la zone de Mont Ntringy qui est actuellement classée comme Parc National. Le Mont Ntringui se situe dans la partie centrale de l'île de Ndzouani dans la région de Bambao Mtrouni à 3km à vol d'oiseau du village de Dindri. Le massif se localise à 12°13'25" de latitude Sud et 44°25'25" de longitude Est. Il est composé de petits plateaux et des chaînes de montagne dont le plus haut sommet culmine à 1595m d'altitude (Brouwers, 1973). La forêt du Mont Ntringui est une forêt dense humide (1595m d'altitude) et la plus grande partie se trouve en moyenne altitude et une petite partie en haute altitude. Daroussi, en 2006, a distingué deux zones de végétation : – Une zone de moyenne altitude (800 à 1200m) : Elle présente une futaie haute, les arbres dépassent 12 m et leur densité diminue quand on descend en altitude. Les cultures vivrières dominent dans les sous-bois recouverts de Mousses et de Lichens. La présence

d'Orchidées et de Fougères arborescentes est très marquée. – Une zone de haute altitude (1200 à 1600m) : Au-dessus de 1200m la fraîcheur est très marquée (moins de 18°C). La hauteur des arbres diminue et ne dépasse pas 10m et la strate herbacée disparaît. Les arbres sont souvent tortueux, les sous-bois recouverts par de Mousses et de Lichens. Les fougères arborescentes, les Orchidées et les Lianes dominent. Au niveau du Mont Ntringui, on distingue :

➤ **La végétation climacique qui est constituée par :**

- La forêt dense humide sempervirente sur crête (Forêt naturelle de Mjimandra avec une superficie d'environ 1000Ha). Ces formations végétales sont rencontrées au sommet des collines à accès plus difficile dans le flanc sud.
- La forêt dense humide sempervirente de transition (Forêt naturelle de Bandrani Vuani).

➤ **Les Mosaïques et formations dégradées constitués par :**

- Forêt dense humide sempervirente dégradée où des lambeaux forestiers sont rencontrés sur les zones de très forte pente difficilement accessibles comme à Lingoni, Chandra et Dindri.
- Forêt dense humide sempervirente de moyenne altitude
- Forêt galerie
- Savane arborée où on enregistre des cultures de rente Dans le massif forestier du Mont Ntringui, 218 espèces de plantes vasculaires ont été recensées appartenant à 161 genres et 70 familles dont 57 familles d'Angiospermes avec 161 espèces de Dicotylédones et 34 espèces de Monocotylédones. Les 13 familles restantes appartiennent aux Ptéridophytes composées de 23 espèces. Les familles les mieux représentées dans le Mont Ntringui sont : Euphorbiaceae, Orchidaceae, Fabaceae, Asteraceae, Poaceae et Rubiaceae

➤ **Mangroves**

Sur l'île d'Anjouan s'installent des formations de mangroves mais qui ne sont pas très développées. On les retrouve en particulier dans la zone de Bimbini et Bambao, constituées principalement du groupement d'espèces *Sonneratia alba*, à *Avicennia marina* et à *Rhizophora mucronata*. Ce sont des zones de transition entre les plages et les herbiers à phanérogames marines. Les faunes marines associées aux mangroves ne sont pas très riches et limitées à des petits gastéropodes de la famille des Littorinidea, des Cirripèdes thoraciques, des petits crabes et des huîtres du genre *Crassostrea*. Le peuplement ichtyologique de l'île est assez pauvre. Toutefois, certaines espèces n'ont été observées sur aucun autre habitat. Ce qui montre la complémentarité de ces mangroves à la biodiversité ichtyologique globale du littoral des Comores. La répartition des familles dominantes est toutefois originale en

comparaison avec les autres habitats et se caractérise par l'abondance des Gobidae, et Lethrinidae.

➤ **Récif corallien**

La zone de Shissiwani (Bimbini) est la zone où le développement corallien est le plus important. Elle contient l'ensemble des 10 classes géomorphologiques présentes sur l'île et représente environ 45% des récifs de l'île. En effet, elle dispose de la meilleure vitalité puisque la majorité des pentes externes possède une couverture en coraux durs vivants comprise entre 30 et 50% (parfois même 80%). Ce qui correspond à un récif en bonne santé. La côte nord est celle présentant les peuplements les plus vivants, tandis que les zones les plus dégradées sont situées à l'extrémité ouest derrière l'îlot de la Selle et sur les petites vasques situées au niveau du platier de la côte Sud. En outre, la zone de Shissiwani abrite la quasi-totalité des mangroves de l'île. La zone entoure la presqu'île de Shissiwani (Bimbini) et l'îlot de la Selle situé à l'extrémité ouest de l'île.

✓ **Ile de Mohéli**

➤ **Forêts naturelles**

La forêt naturelle intacte, sempervirente humide, est passée de 1553 ha (1987) à 1145 (1996) ; elle couvre une zone centrée sur la ligne de crête du Mont Mledjele, au dessus de 500-600m. Deux faciès sont reconnaissables : une basse uniforme paucistrate dominée par des grandes arbres sur les crêtes venteuses et sols squelettiques et une forêt pluristrate dominée par des grands arbres (30 à 40 m) sur les sols colluvionnaires des versants.

Ces forêts riches en formes endémiques et habitats variés, régressent sous l'action des défrichements agricoles.

En lisière de forêt se trouvent également des peuplements spontanés de jamrose (*Eugenia jamboiana*). Vers le bas, la forêt se prolonge parfois en galerie ripicoles (raphias et nombreuses espèces introduites). Les ripisylves assurent la protection des berges contre l'érosion lors des crues.

Autres formations forestières naturelles de plus faibles extensions :

- La forêt sèche dont il subsiste un lambeau dans le cratère du Dziani Boudouni ;
- Des peuplements hydrophiles à M'Winga (*Erythrina*), formant l'arrière mangrove, dans les plaines côtières ;
- Des formations arbustives occupent certaines parties sèches de l'île et le versant sud-est de la montagne.

### ➤ Forêts cultivées

On distingue :

- les cultures periforestières ;
- les polycultures arborées, cultures mixtes, pluri-étagées, de cultures perennes et annuelles, de rente et vivière, en sous-étage de cocotiers : manguiers, giroflier, manioc, ambre vade, riz pluvial, poivre, vanille, caféier... ;
- les plantations agricoles, établies comme culture de rente, qui sont dans l'ensemble en déclin. Elles sont constituées, d'ylang-ylang (Itsamia, Iconi, Miringoni, Hamba et Nioumachoua), de girofliers (plateau de djandro et Nioumachoua), actuellement en régression, souvent éclaircies pour place à des productions vivrières, des cocotiers et parfois le caféier (Itsamia, Plateau de Djandro et Nioumachoua) ;
- les reboisements en forêt à base de Sandragon, d'Eucalyptus, de teck, ainsi qu'un peu de canneliers et de Terminalia. Les padzas dont les sols décapés et à nu sont soumis à d'importants phénomènes d'érosion sont présents sur les crêtes, notamment en amont de Ndrondroni et Nioumachoua mais aussi à Itsamia, Kangani et Hagnamoida. Les associations villageoises revégétalisent ces padzas en Sandro, gliricidia, acacias, manguiers etc.

L'espace est occupé à 21,2°/° par des formations naturelles, 77,37°/° par des zones rurales exploitées et 1,5°/° par l'urbanisation.

### ➤ Les mangroves

La mangrove est une formation végétale caractéristique de la zone de balancement des marées des régions tropicales et subtropicales. A Mohéli, les mangroves occupent les fonds de baie dans le Sud de l'île, où elles couvrent environ 91 ha. Trois mangroves sont bien développées, la plus importante est celle de Nioumachoua à l'Est, puis celle de Nioumachoua Ouest et enfin celle de Ouallah-Mirémani. D'autres tâches de palétuviers, d'extension plus modeste, s'étendent sur la pointe de Mirémani et du côté de Hachéhi. Les espèces identifiées sont : *Rhizophora maculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Sonneratia alba* et *Avicennia marina*, qui sont caractéristiques des espèces de mangroves que l'on rencontre sur les côtes Malgaches et d'Afrique orientale.

### ➤ Les récifs coralliens

Les récifs coralliens de type frangeant, bordent toute la côte du parc marin (de l'île) et la plupart des îlots. Étroits, ils ne dépassent pas 1km de large. Ils sont encore moins larges autour des îlots, sauf à kanzoni. On note également la présence d'un petit platier de forme ovale en face de la

plage sambia. Depuis la plage vers le large on distingue le platier qui comprend : - une zone d'accumulations sédimentaires sableuses à sablo-vaseuse, qui porte parfois des herbiers ; - une zone de coraux qui se densifient vers le front récifal ; les peuplements sont dominés par les formes massives (Porites, Platygyra, Favia) ; - un front récifal plus ou moins construit par les coraux (Acropora, Pocillopora, Seriatopora, Pavona....).

### 3.1.4 Végétation et biodiversité végétale

Il existe aux Comores de nombreux écosystèmes tropicaux qui dépendent principalement de l'altitude. On y trouve de nombreuses plantes tropicales dont bon nombre sont endémiques. Comme la plupart des îles, la diversité de la flore locale subit deux pressions, d'une part sur la diminution des espaces disponibles par la réduction des biotopes dues à l'envahissement des humains sur des zones autrefois plus sauvages et d'autre part à l'intrusion de plantes exotiques envahissantes telles les goyaviers. La flore avait été peu étudiée dans le passé en raison du fort pouvoir attractif de la grande île de Madagascar sur les botanistes. Cependant depuis 2009, des inventaires systématiques ont été réalisés à la Grande Comores, Mohéli et Anjouan (programme en cours 2009 : Biodiversité cachée des îles de l'océan Indien). Les efforts pour la préservation sont cependant très insuffisants pour préserver les zones les plus riches, et des bouleversements des biotopes sont à prévoir pour les années à venir.

Vue d'une partie de la zone côtière le long de la RN2 (à l'entrée de Foubouni)



Source : Ibrahim Athoumani,

En 1982, Adjanohoun et al, ont évalué à près de 2000, le nombre d'espèces pour la flore contre environ 1731 en 2006 par le Muséum d'Histoire naturelle de Paris, soit une réduction de 15%.

Actuellement, seize espèces végétales environ sont retenues comme menacées d'extinction : l'acajou, *Khaya comorensis* et *Ocotea comorensis*, espèces recherchées en ébénisterie, tambourissa leptophylla et *Aphloria theaformis*, *Rita glaveolens* espèces endémiques utilisées à des fins médicinales et *Rita glaveolens*. (PANA, 2006, p.23 et stratégie et plan d'action sur la diversité biologique, 2000), *Ficus Karthalensis*, *Eugenia comorensis*, *Gyrostipula comorensis*, *Nuxia pseudodentata*, *Ravenea hildebrandii*, et *Ravenea mooreii* (étude écologique de la flore et de la faune de la forêt du karthala, 2007 p. 49) mais aussi, *Phoenix reclinata*, *Cordia subcordata*, *Caesalpinia bonduc*, voire la mort de quelques-uns d'entre eux (flore et habitats du littoral d'Itsamia, 2009 p.40). On note par ailleurs, la raréfaction de 3 variétés agricoles locales : songes rouges, manioc, maïs (jugement d'experts). Des herbiers à phanérogames marines, tels que des communautés à *Thalassodendron ciliatum* ont disparu, en raison d'une forte sédimentation, entraînant une turbidité prolongée. (PNUD, 2010).

### **3.1.5 Faune et biodiversité animale**

La faune sauvage terrestre comprend des chauves-souris, des lémurien, des serpents, des iguanes, etc. La faune à travers le segment de réhabilitation de la route RN2 (Moroni-Foumbouni), n'est pas directement affectée ni menacée par les travaux, vu que les espèces majoritaires dominantes (oiseaux, insectes, les invertébrés terrestres...) se trouvent que sur les niches d'arbres entourant la RN2 et peu sur la terre.

La faune marine comprend de nombreuses espèces de poissons. Dans cette zone se trouve notamment le site classé parmi les aires marines protégées qui abrite l'espèce emblématique des Comores : le « cœlacanthe ». La population des Cœlacanthes à Ngazidja est actuellement estimée à moins de 200 individus. Sa capture est interdite depuis 1974 par un Arrêté interministériel et par la Loi-cadre sur l'environnement (1994). A Chindini, il existe une réserve marine de cœlacanthes (observatoire national du cœlacanthe et de la vie marine).

Les travaux de l'élargissement de la route affectent très peu la faune terrestre. La faune terrestre est menacée par le braconnage (chauves-souris, lémurien)

La route étudiée suit la zone côtière. La faune menacée par les travaux est surtout la faune marine.

Sur les 90 espèces d'oiseaux recensées (Louette et al. 1988, 1989), environ 33 espèces sont menacées d'extinction, soit 36,6%. Ce sont : l'*Otus pauliani*, *Otus capnodes*, *Humblotia flavirostris*, *Lepsotomus discolor*, *Foudia sp*, *Thitrea mutata*, *Mulvus migrans*, *Nectarinia humblotii*, *Hipsipetes parvirostris*, (étude écologique de la flore et de la faune de la forêt du mont karthala, 2007 p.17.), *Zosterop moroniensis*, *Dicrurus fuscipennis*, *Dicrurus waldenii*, le Founingo des Comores ou pigeon bleu, le perroquet noir, *Coracopsis vasa*, le gros pigeon brun foncé, *Columba polleni*, *saxiola torcata*, *Hypsipetes madagascariensis* et *Charax etesippe paradoxa* (profil côtier de grande Comore, 1998, p. 34 et 43) , le gobe-mouche du Khartala et *Nesillas mariae* de Mohéli, héron crabier (Stratégie te Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique, 2000, p. 19 et 32) et *Otus moheliensis* (Stratégie du Programme National SGP Comores p. 11, 2013).



Tortue marine



Le Coelacanthé (*Latimeria chalumnae*)



Faune aquatique associée aux récifs coralliens, îlots de Nioumachoi: cliché  
F. Beudard

Au sujet des mammifères, les espèces menacées d'extinction sont: les roussettes telles que *Roussetus Obliviosus* (*Rapport final provisoire du projet ECDD ,2010 –2013, p. 41*), *Eulemur Mongoz* (UICN, in Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc Marin de Mohéli 2012, page 22), *Pteropus livingstonii* (1200 individus, Sewall et al, 2007) avec cependant une légère augmentation du nombre d'individus (1300, Brent, 2012) entre 2011 et 2012, le *Dugong dugong* (Aménagement du parc marin de Mohéli, PNUD, 2010), *une espèce de baleine Megaptera novaengliae* et les civettes-rasses (*Stratégie et Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique, 2000, p. 45 et 32*) et le *Tenrec ecaudatus* (jugement d'experts).



Roussette de Livingstone (*Pteropus livingstonii*)



Elemur mongoz (Femelle)

En ce qui concerne les insectes, sur un total de 1200 espèces recensées (Decelle, 1980), les espèces suivantes sont identifiées comme menacées d'extinction : Le papillon grande queue, *Pseudocrea lucretia comorana*, *Temnona pseudopylas latimargo*, *T. marginata comorana*, *Nephele oenopion stric tica*, *N. accentifera comorana*, *Tagiades samborana*, *Coleiades ramanateck comorana* et *T.insularis grandis* (profil côtier de Grande Comore 1998, p.42.),. *Amauris nossima* (rare), *A. comorana* (rare), *Graphium levassori* (vulnérable) et *Papilio aristophontes* sont inscrites sur les listes de l'UICN (*Stratégie et Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique*, 2000, p. 34).

D'autres espèces d'insectes semblent avoir disparu, suite aux modifications des conditions environnementales.

Pour les reptiles, les espèces suivantes sont menacées d'extinction: *Ebenavia, inunguis, Geckolepsis maculata, Ghehrya mutilata, H.mabouia mabouia, H.platycephalus, Paroedura sanctijohannis; P. dubia, dubia, P.laticauda laticauda, P. nigristriata, P.robertmertensili, P.V-nigra* et des lézards du genre *Hemidactylusest*, mais surtout le gecko diurne et *Phelsuma comorensis*, recherché pour l'exportation (*profil côtier de Grande Comore 1998, p.43*)

S'agissant des espèces côtières et marines menacées, on distingue: le corail noir *Antipathes dichotoima*, protégé par la convention CITES, et des *Antipatharia spp.*, malgré leur grande valeur commerciale en bijouterie. (*Profil côtier de Grande Comore 1998, p.34*).

La biodiversité animale pourrait être impactée indirectement par la réhabilitation de ces routes surtout à cause de la pollution des milieux biophysiques (par les déversements des hydrocarbures par exemple) ou à cause de la destruction des habitats (par exemple par la destruction des arbres situés dans les sites). Cependant, à part qu'il s'agit d'un projet de réhabilitation et non pas de construction, tous les sites qui seront exploités lors de la phase d'exécution des travaux ne sont pas situés sur des aires abritant des espèces endémiques, menacées ou en voie de disparition. Ainsi, l'entrepreneur aura à être très vigilant pour éviter des déversements accidentels des produits dangereux pouvant atteindre les écosystèmes avoisinants les sites qui seront exploités lors de phase d'exécution des travaux et provoquer la disparition des certaines espèces faunistiques.

### **3.1.6 Conditions Océanographiques**

#### **3.1.6.1 Courants et marées**

Les Comores se situent sur le trajet du Courant Sud-équatorial. Ce courant se divise en deux branches : une branche Nord et une branche Sud qui forment un tourbillon cyclonique autour de l'archipel. L'existence de ce tourbillon est liée aussi au fait que les eaux plus au Sud - eaux tropicales de surface venant du sud et mélangées aux eaux du Canal de Mozambique - forment un barrage en raison de leurs propriétés physico-chimiques différentes. Pendant la saison des pluies, la vitesse du flux s'établit entre 1,30 et 1,45 nœud. En saison fraîche, cette vitesse varie entre 0,5 et 2 nœuds, soit 0,25m/s. Ce courant de surface peut être freiné ou accéléré par le régime des vents ou par la morphologie sous-marine et côtière. On a pu observer des courants très violents à l'extrémité ouest de l'île d'Anjouan.

Lors des vives eaux, le marnage peut atteindre des valeurs relativement élevées, de l'ordre de 4 mètres, ce qui peut constituer par ailleurs une entrave à la navigation.

#### **3.1.6.2 Les houles**

On distingue :

- a. les houles maximales normales dues aux alizés,
- b. les houles longues en provenance du Sud-est Africain,
- c. les houles exceptionnelles liées à des phénomènes dépressionnaires, de probabilité d'apparition faible, mais non négligeable.

Ces houles peuvent atteindre une amplitude maximale de 4 mètres avec une période de retour de 10 ans et parfois une amplitude maximale de 5 mètres et plus avec, dans ce cas, une période de retour quasi centennale.

### **3.1.7 Changement climatique**

#### **3.1.7.1 Variabilité du climat et des changements climatiques observés**

Les tendances observées sont caractérisées par :

a - une augmentation de la température moyenne annuelle de l'ordre de 1° C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré sur la figure suivante.

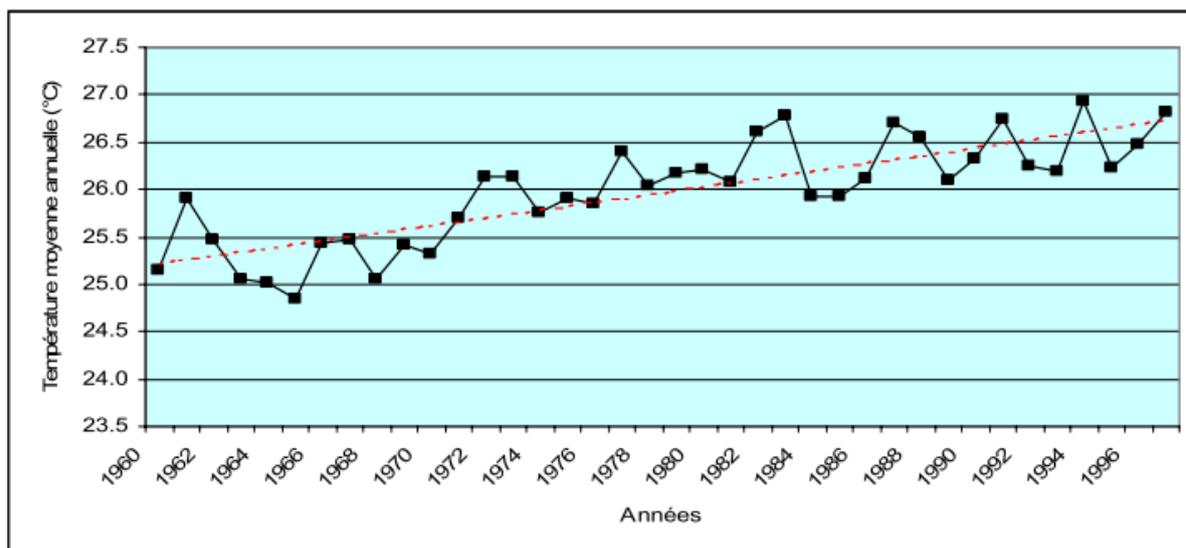
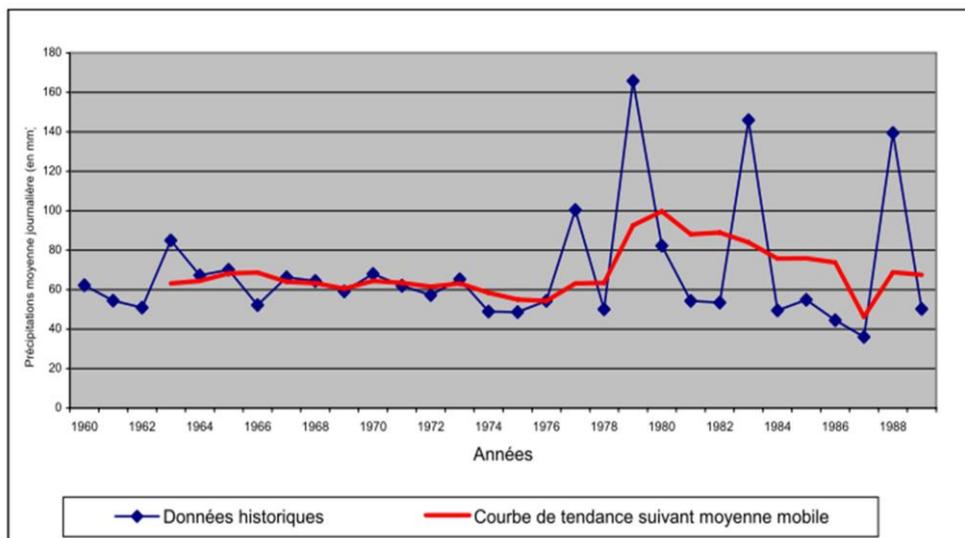


Figure 2 : Courbe des températures observées entre 1960 et 1996.

b - Des précipitations irrégulières

Sur la période étudiée allant de 1960 à 1989, on note une diminution constante des précipitations entre 1960 et 1975. En 1976, les précipitations ont connu une nette augmentation suivie d'une tendance à la baisse avec de fortes irrégularités pendant le reste de la période (Fig. ci-dessous). Les pics de fortes précipitations enregistrés à partir de 1976 pourraient être associés aux épisodes El Niño devenus plus fréquents, longs et intenses depuis les années 70 en Afrique Orientale (McMichael, 1996). Ces épisodes s'accompagnent, pour l'Océan indien et l'Afrique australe, de fortes pluies. Malgré l'absence de données après 1989 permettant d'apprécier l'évolution des précipitations, les observations confirment que cette tendance se poursuit jusqu'alors et peut-être même dans l'avenir. En même temps, la fréquence des cyclones et des tempêtes a tendance à augmenter et leur saison est devenue de plus en plus imprévisible. Entre 1911 et 1961, le pays était touché par 23 événements cycloniques, soit en moyenne un cyclone tous les deux ans. Entre 1967 et 1986, le pays a été touché par 13 événements cycloniques, soit en moyenne un cyclone par an.

L'année 2004 a été marquée notamment par de violents cyclones, dans la zone du Sud-Ouest de l'Océan Indien où sont situées les Comores et qui ont occasionné de nombreux dégâts et des pertes en vies humaines



**Figure 3: Courbe des précipitations observées entre 1960 et 1989. (Source : réseau national de stations météorologiques)**

L'irrégularité des précipitations s'accompagne d'un raccourcissement de la durée de la saison des pluies de 6 à 3 mois voire 2 en faveur de la saison sèche avec une incidence sur les microclimats locaux.

L'indice d'aridité s'est alors accru, passant de 12 à 14, confirmant la persistance de la sécheresse. En outre, selon le GIEC, les scénarios des changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, le niveau marin augmente au rythme moyen de 4 mm par an.

### 3.1.7.2 Variabilité du climat et des changements climatiques projetés

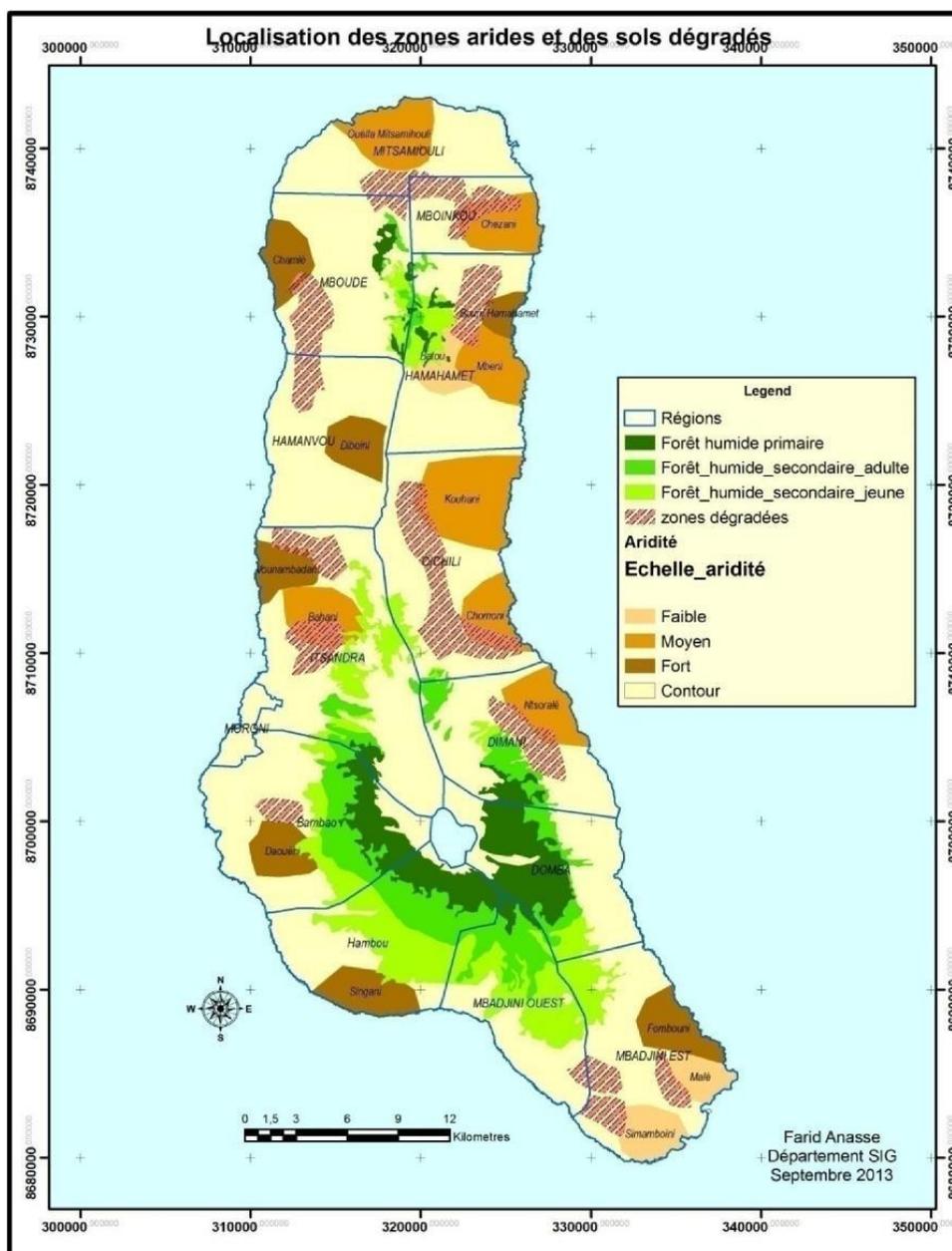
Concernant les précipitations, les fluctuations observées entre 1960 et 1989 laissent penser que cette tendance devrait se poursuivre dans l'avenir, malgré l'absence de données complètes pour apprécier la tendance. Cependant, selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%) avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).

Selon les projections réalisées lors de la communication nationale initiale, la température moyenne annuelle augmentera de 1°C à l'horizon 2050. Les scénarios du GIEC pour les températures, à l'échelle des îles du Sud-Ouest de l'océan indien, indiquent eux, une augmentation de 2,10°C à l'horizon 2040-2069.

L'élévation calculée du niveau marin devrait atteindre 20 cm à l'horizon 2050.

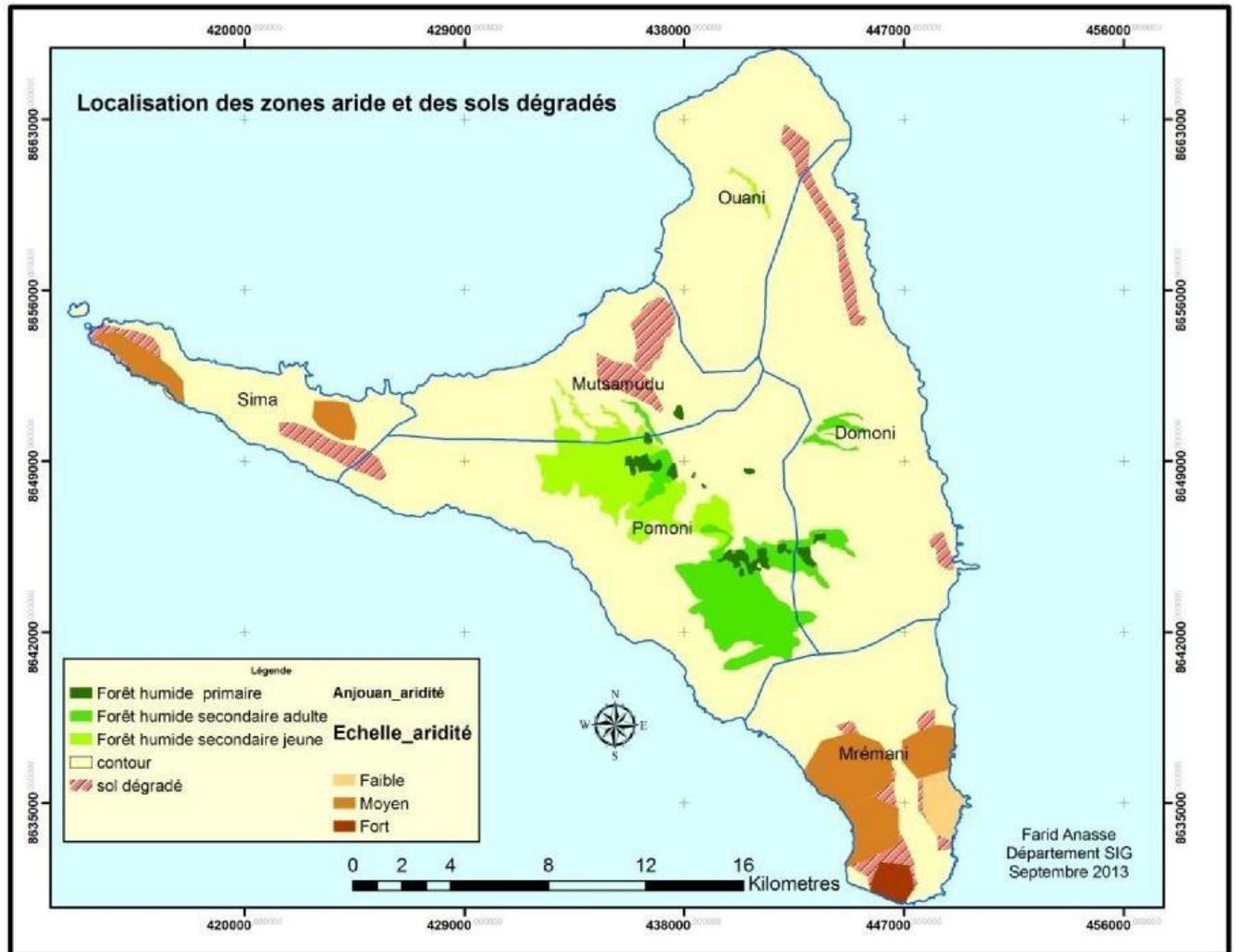
Les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir.

Carte 1 : **Végétation et localisation des zones arides et des sols dégradés dans la Grande Comore**



Source : Plan d'Action National pour la lutte contre la désertification aux Comores (PAN/LCD-2013)



**Carte 2** : Végétation et localisation des zones arides et des sols dégradés dans l'île d'Anjouan

Source : Plan d'Action National pour la lutte contre la désertification aux Comores (PAN/LCD-2013)

La réhabilitation de ces routes aura d'impact de négatif local, temporaire et à faible intensité car elle la désertification sera observée sur les sites d'emprunt, des parties des gîtes et des carrières et c'est durant la phase des travaux. Ainsi, l'entrepreneur aura à réaliser une remise en état (comme par un reboisement) avant la réception provisoire des chantiers.

### **3.1.7.2.1 Zones sensibles**

#### **Sur la RN2**

Les principales zones sensibles de ces routes sont :

- les mangroves d'Ouroveni,
- les palétuviers vestigiaux de Chindini,
- les récifs coralliens qui entourent 60% de la Grande Comore,
- la plage de sable blanc de Chindini qui témoigne de fonds coralliens. Les photos satellitaires en annexe montrent une importante dégradation de la plage et de la forêt qui atteint 80m de profondeur en l'espace de 10 ans.

#### **Sur la RN21**

Les principales zones sensibles de la RN21 sont les récifs coralliens qui entourent 80% de l'île d'Anjouan, et les plages qui subissent l'érosion marine par suite des prélèvements de sable et de galets.

L'avancée de la mer sur de nombreuses plages de l'île d'Anjouan est d'environ un mètre par an dans les zones qui manquent de protection sur la quasi-totalité de l'île. Des enrochements et des murs de soutènement pourraient être mis en place pour freiner cette avancée et la durée de vie de ces travaux est conditionnée non seulement par les spécifications technique mais aussi par la préservation des matériaux d'origine maritimes.

#### **Sur la RN32**

Les principales zones sensibles de la RN21 sont les récifs coralliens qui entourent 80% de l'île de Mohéli, et les plages qui subissent l'érosion marine par suite des prélèvements de sable et de galets.

Le Parc National de Mohéli est la première Aire protégée de l'Union des Comores mis en place en avril 2001 grâce à l'appui technique et financier du PNUD/GEF, et couvre une zone marine et terrestre respectivement de 400 et 200 km<sup>2</sup>.

### **3.1.7.2.2 Enjeux de la biodiversité**

Le récif corallien, l'avancée de la mer, les dégradations végétales peuvent être réparés mais les réparations sont bien plus onéreuses que la prévention des dégâts. La croissance jusqu'à l'âge

adulte d'un arbre est lente, mais la croissance du corail est encore plus lente. Remblayer une plage est possible, mais elle mettra du temps à régénérer son écosystème.

Par contre les espèces rares endémiques des Comores sont à préserver d'une perte irréversible comme certaines espèces de chauve-souris qui sont sujettes au braconnage.

### 3.1.7.3 Milieu humain

La réhabilitation de cette route favoriserait le développement socio-économique de la zone et surtout les villages périphériques du massif de la grille de Karthala, dans la perspective d'un développement de l'activité touristique.

De façon générale, cette route doit avoir un impact positif pour son désenclavement à savoir:

- le renforcement de capacités humaines
- l'augmentation du confort et de la sécurité des voyageurs,
- l'accès facilité aux équipements socio-collectifs (hôpitaux, écoles, marchés),
- l'écoulement rapide de la production agricole vers les points de ventes des différentes localités,
- la motivation des investissements du secteur privé et de la diaspora.

La population de la zone du projet (communes traversées) est passée de 133 332 habitants en 2003 à 182 756 habitants en 2016, soit taux de croissance moyenne annuelle de 3%. Cependant, le développement économique dans ces ZIP n'est pas de même de corrèle pas la dégradation très avancé de ces routes ne décourage les investisseurs, ce qui motive l'exode rurale surtout chez les jeunes ce qui engendre la diminution du nombre d'agriculteurs et de pêcheurs locaux, la déscolarisation rapide des enfants fautes de moyens financiers. Cet état très dégradée décourage les investisseurs du secteur de transport et souvent plusieurs élèves s'absente ou arrive en retard dans leurs écoles respectives ce qui baisse leur niveau scolaire et finissent par se déscolariser et faire recours aux activités non respectueux à la protection de l'environnement physique ou biologique, comme l'extraction du sable, ...

### 3.1.7.4 Personnes affectées par le projet

Sur ces trois tronçons, seul Ouroveni- Foubouni sur la RN2 où les résultats des enquêtes menés montrent qu'il aura des personnes affectées par ce projet. En effet, les enquêtes du Plan de Réinstallation ont déterminé qu'il y a 4 Personnes affectées par le Projet (PAP).

**Tableau 11 : PAP de la RN2- Tronçon Ouroveni-Foubouni**

Catégories de biens impactés	Indemnités compensatrices [KMF]	Nombre de personnes affectées par le projet
Arbres et cultures	135 000	2
Maisons entières	0	0
Mur de clôture	2 168 640	1
Commerces	400 000	1
Total RN2	2 703 640	4

Les résultats présentés dans ce tableau montre que ce projet aura de très faible impacts négatifs au niveau social tant pour les maisons devant être reconstruites que pour les arbres et cultures. Ainsi, on peut conclure qu'une réinstallation ne sera réalisée que sur ce tronçon.

### 3.1.7.5 Analyse de la situation environnementale

#### Sur la RN2

La dégradation des milieux naturels par l'action humaine a un effet considérable sur l'augmentation de la vulnérabilité des populations vis-à-vis des aléas hydrométéorologiques et géologiques. Les facteurs de vulnérabilité pouvant être prises en compte sont:

- les inondations lentes (inondation étendue) faisant suite à une longue période pluvieuse.
- les inondations brutales après un orage violent d'un ou deux jours de fortes pluies sur sol sec.

Ces inondations sont essentiellement provoquées par l'imperméabilisation des sols suite aux dépôts de cendre consécutifs aux éruptions explosives du Karthala, provoquant une augmentation du ruissellement et une recrudescence de certain cours d'eau. Elles s'accompagnent alors souvent

de coulée de boue ou glissement de terrain. Ces inondations provoquent des dégâts importants sur la population, les habitations, les cultures, les infrastructures. Certaines zones très inondables qui se situent en dessous des bassins versants du Karthala peuvent être affectées. Les infrastructures économiques, notamment les routes peuvent également être endommagées par imbibition, imprégnation du sol à cause de l'absence de système d'assainissement efficace pour la canalisation et l'évacuation des eaux.

Les photos suivantes représentent les zones à risques majeurs confrontées aux aléas d'inondations



PK : 44+500 Zone de ruissellement



**PK: 46+545 Entrée à Foubouni (lave torrentielle et glissement de terrain)**

### **Sur la RN21**

La situation environnementale est caractérisée par la dégradation des milieux naturels par l'action humaine sous l'effet considérable de l'augmentation de leur vulnérabilité vis-à-vis des aléas hydrométéorologiques (impacts liés aux changements climatiques) et le phénomène d'érosion des sols à savoir :

- L'exploitation irrationnelle des ressources naturelles
- La surexploitation des ressources côtières (exploitation des mangroves, extraction de matériaux coralliens...).
- La déforestation, cause principale de la diminution progressive du nombre de rivières permanentes dans l'île d'Anjouan. Cette déforestation est en grande partie liée au bois de chauffage nécessaire pour les cuissons surtout la production d'huile d'ylang-ylang.

Cette analyse environnementale montre aussi d'autres aléas destructifs de la plate-forme routière qui sont les **eaux de ruissèlement qui font charrier d'importante matériaux fines et les déposent sur la chaussée et hydrolyser la couche de roulement. La couche de base n'est souvent pas bien étudiier pour supporter la charge liée au trafic de cette route.**

Vu la distance qui sépare cette route et la mer, l'impact direct de cette dernière sur cette route est très faible car seuls les pluies, très riches en chlorure de sodium (NaCl), pourront réduire la durée de vie des ouvrages lorsque la classe du ciment utilisé ou la mise œuvre (surtout le dosage) ne sont pas adapté à cette zone. A cette position, les Remontées des eaux océaniques ne présente aucun risque pour cette et ce phénomène peut être lié à plusieurs causes possibles dont :

#### **- La houle des tempêtes**

La houle de tempête provoque un afflux d'eau marine, une surélévation du niveau de la mer qui inonde tout sur son passage, détruit tout sur le littoral. Elle provient des vents violents qui soufflent sur la surface de la mer autour du cœur cyclonique, et qui ont tendance à créer un courant très fort par frottement, normalement compensé en profondeur, au-delà de 50 à 60 m de fond, par un contre-courant de sens opposé.

#### **- L'élévation du niveau de la mer**

L'élévation du niveau de la mer peut être causée par des facteurs multiples et complexes qui résultent conjointement des effets des apports en eau (des glaciers et calottes polaires), de l'expansion thermique de l'eau sous l'effet de sa température, et de la répartition des masses d'eau sous l'effet des grands courants et des vents et de la configuration des fonds et des côtes.

#### **- Glissement de flanc sur les fonds océaniques**

Des phénomènes de glissement, provoquant parfois une sismicité ressentie, sont susceptibles de provoquer des soulèvements de masse d'eau, à l'origine d'une élévation sensible de l'eau de mer. Cette élévation se manifeste au niveau des côtes par une intrusion de l'eau sur les terres émergées entraînant des inondations.

#### **- Les marées d'équinoxe**

Dans ces positions, l'attraction lunaire sur la terre est à son niveau maximal, tel que l'on obtient des marées exceptionnelles. L'amplitude des marées est beaucoup plus élevée que d'habitude. Ces hautes marées peuvent être à l'origine des remontées d'eau océaniques au niveau de certains villages côtiers, notamment sans ouvrages de protection, entraînant des inondations importantes.

Ces phénomènes sont amplifiés ces derniers temps par les phénomènes de réchauffement planétaires dont l'un des effets observés est l'élévation du niveau de la mer.

### **Sur la RN32**

La situation environnementale est caractérisée par la dégradation des milieux naturels par l'action humaine sous l'effet considérable de l'augmentation de leur vulnérabilité vis-à-vis des aléas hydrométéorologiques (impacts liés aux changements climatiques) et le phénomène d'érosion des sols à savoir :

- L'exploitation irrationnelle des ressources naturelles surtout par les producteurs d'huiles essentielles et les agriculteurs (éleveurs et cultivateurs) ;
- La surexploitation des ressources côtières (exploitation des mangroves, extraction de matériaux coralliens...);
- La déforestation, cause principale de la diminution progressive du nombre de rivières permanentes dans l'île de Mohéli. Cette déforestation est en grande partie liée au bois de chauffage nécessaire pour les cuissons surtout la production d'huile d'ylang-ylang.

Cette analyse environnementale montre aussi d'autres aléas destructifs de la plate-forme routière qui sont les **eaux de ruissèlement qui font charrier d'importante matériaux fines et les déposent sur la chaussée et hydrolyser la couche de roulement. La couche de base n'est souvent pas bien étudiier pour supporter la charge liée au trafique de cette route.**

Vu la distance qui sépare cette route et la mer, l'impact direct de cette dernière sur cette route est très faible car seuls les pluies, très riches en chlorure de sodium (NaCl), pourront réduire la durée de vie des ouvrages lorsque la classe du ciment utilisé ou la mise œuvre (surtout le dosage) ne sont pas adapté à cette zone. A cette position, les Remontées des eaux océaniques ne présente aucun risque pour cette et ce phénomène peut être lié à plusieurs causes possibles dont :

#### **4.2 Bénéficiaires direct ou indirect**

Sur l'ensemble de ces routes, les transporteurs routiers sont les premiers bénéficiaires du projet. Les travaux réduiront les coûts des transports, mais il est peu probable que les prix pratiqués diminuent du jour au lendemain après exécution des travaux de réhabilitation des routes.

La population locale si elle n'a pas la chance de bénéficier d'une baisse du coût des transports, profitera d'un transport routier plus rapide, plus confortable et sans coupure de l'axe routier pour cause d'intempérie.

Les bénéficiaires indirects sont les activités de tourisme et les commerçants de denrées périssables (poissons) qui constateront un accroissement du volume de la clientèle.

### **Sur la RN2**

Les pêcheurs, les agriculteurs, les investisseurs dans le domaine du transport et la population riveraine de cette route sont les bénéficiaires directs de ce projet. Les villageois des localités en connexe à la RN2 à savoir Ndouoini-Badjini, Midjendjeyeni et Koimbani sont aussi des bénéficiaires de ce projet.

### **Sur la RN21**

Carrefour de Nyoumakélé (des éleveurs portent le bétail sur leurs motos, les femmes vendeuses assises sur le rond-point et les véhiculent peinent pour circuler)



Source : Ibrahim Athoumani,

Les agriculteurs de la région ont bénéficié d'un projet connu sous le nom de PIDC qui se base sur la chaîne des valeurs puisque cette zone est celle qui a la meilleure production agricole dans toute l'île. La production agricole va augmenter et les agriculteurs seront les premiers bénéficiaires de la réhabilitation de cette région de Nioumakélé car, en moins de 50 min, ils arriveront à Ouani.

Les bénéficiaires indirects sont les activités de tourisme et les commerçants de denrées périssables (poissons) qui constateront un accroissement du volume de la clientèle.

## Sur la RN32

L'image ci-dessous montre un point d'attente des bus où les agriculteurs attendent les bus au bord de la route suite au manque d'arrêt de bus en dehors des localités)



Source : Ibrahim Athoumani,

Les transporteurs routiers sont les premiers bénéficiaires du projet. Les travaux réduiront les coûts des transports, mais il est peu probable que les prix pratiqués diminuent du jour au lendemain après exécution des travaux de réhabilitation des routes. Cependant, le nombre d'heure d'attente va diminuer après la réhabilitation de cette route et en moins de 40 min, ils arriveront à Fomboni, capitale de l'île de Mohéli.

La population locale si elle n'a pas la chance de bénéficier d'une baisse du coût des transports, profitera d'un transport routier plus rapide, plus confortable et sans coupure de l'axe routier pour cause d'intempérie.

Les bénéficiaires indirects sont les activités de tourisme et les commerçants de denrées périssables (poissons) qui constateront un accroissement du volume de la clientèle.

### Genre

Les femmes jouent un rôle important dans le commerce. Elles sont actives dans les échanges commerciaux entre les milieux urbain et rural. La participation de la main-d'œuvre féminine est relativement faible (36% contre environ 81% pour les hommes) et il y a plus de femmes que d'hommes au chômage. L'emploi des femmes est également plus susceptible d'être précaire - il y a très peu de femmes dans le travail non-agricole salarié (13,7%) et il y a plus de femmes que d'hommes en auto-emploi. Un pourcentage élevé de femmes travaillent dans le secteur informel de l'agriculture (environ deux tiers). Bien que le pays ait ratifié la Convention sur l'élimination de

toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, les femmes restent sous-représentées dans toutes les sphères d'activités socioéconomiques aux Comores, dans la politique au niveau national (3%) et au niveau local, dans l'administration et dans les professions juridiques et judiciaires. La violence basée sur le genre est une réalité aux Comores, mais les actions pour lutter contre ce fléau sont encore limitées.

Le gouvernement comorien reconnaît l'importance de la prise en compte de la dimension genre, et la pleine participation des femmes au processus de développement, en tant que moyen de favoriser la réduction de la pauvreté et le développement économique du pays. Dans le Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR) mis à jour en 2009, le gouvernement comorien affirme sa volonté de donner aux femmes la place qui leur revient dans le processus de décision et de développement. Il a par ailleurs promu un débat national pour faire avancer le développement dans ce domaine hautement prioritaire dans le cadre de l'agenda national, et qui se trouve également au cœur des préoccupations de la communauté internationale.

### **3.1.8 Le genre dans le secteur de l'agriculture et la sécurité alimentaire**

Dans l'agriculture, les femmes interviennent surtout dans la production vivrière et maraîchère, et dans l'aviculture. Elles travaillent aussi dans les cultures de rente, mais très peu au niveau de leur commercialisation, contrairement à ce qui se passe dans la pêche, où elles s'occupent plutôt de la vente des poissons.

Aux Comores, l'accès à la terre se fait soit par héritage, soit par l'achat. En matière de succession, le droit coutumier accorde des privilèges aux filles en général et à la fille aînée en particulier en Grande Comore, où la terre cultivable et la surface bâtie appartiennent en biens propres à la femme. Cependant, cette règle du matrilineage n'exclut pas vraiment les héritiers masculins de l'accès à la terre, puisque à Anjouan et à Mohéli, ils ont droit à une part d'héritage comme les filles, et dans tout l'archipel, ils peuvent même recevoir les 2/3 du patrimoine familial, en vertu du droit musulman. En matière foncière, les problèmes sont axés sur l'absence de cadastre, l'insuffisance de l'immatriculation des terrains, et le système matrilineaire qui consacre l'indivision et l'incessibilité des terres, entraînant une impossibilité pour la femme, même si elle en est traditionnellement la propriétaire, d'en disposer par exemple pour contracter un crédit bancaire.

### **3.1.9 Le genre dans le secteur des infrastructures**

L'absence et le mauvais état des pistes et des routes pénalisent les producteurs et productrices agricoles comoriens qui ne peuvent commercialiser aisément leurs produits. Les femmes qui sont

très actives dans le commerce sont les plus pénalisées. L'amélioration du réseau et du trafic routiers et des coûts correspondants pourraient leur apporter des bénéfices indéniables, en tant que commerçantes, importatrices / exportatrices, ou en tant que consommatrices.

### **3.1.10 Le genre, l'environnement et les changements climatiques**

L'Archipel est sujet à une grande vulnérabilité aux changements climatiques, dont les conséquences sont une diminution de la production agricole et de la pêche, le déplacement de la population côtière, une contamination des aquifères côtiers par l'eau de mer, et une augmentation des cas de paludisme, avec des impacts négatifs, particulièrement sur les enfants et les femmes.

Les changements climatiques pourraient encore amplifier la charge de travail des femmes et des filles et par suite obliger les jeunes filles à abandonner l'école pour s'occuper des tâches ménagères. Les femmes rurales et les filles étant généralement chargées de l'approvisionnement en bois de chauffe, le temps nécessaire pour la collecte de combustible augmentera probablement avec l'épuisement des forêts. Ce qui aura comme conséquence de diminuer le temps pour la production d'aliments, ainsi que la participation aux activités génératrices de revenus, et pourrait affecter la sécurité alimentaire des ménages et le bien-être nutritionnel de la famille. En outre, plus de femmes que d'hommes travaillent dans le secteur informel et dans de petites entreprises, qui sont les secteurs les moins capables de se remettre des effets des catastrophes, en raison du manque de capitaux et un accès limité au crédit.

#### **Personnes affectées par le projet**

Il ressort des enquêtes sociaux-économiques effectuées dans le cadre du PAR sur tous les lieux du projet, que les très peu de personnes seront touchées (environ 4) et une seule famille est propriétaire d'un mur de clôture susceptible d'être démoli totalement, et les 3 autres sont propriétaires des biens (plantes) qui se trouvent dans l'emprise légale de la route.

#### **Pauvreté**

Selon la dernière enquête sur le budget des ménages réalisée en 2014, l'archipel compte 42,4 % (soit près de 320 000 personnes) de pauvres avec une consommation mensuelle réelle par habitant en dessous du seuil national de pauvreté. Environ 18 % de la population vit en dessous du seuil international de pauvreté fixé à 1,9 dollar par habitant et par jour (exprimé en parité de pouvoir d'achat pour l'année 2011). Selon les dernières prévisions de la Banque mondiale, l'atonie

de l'économie comorienne ne devrait pas permettre d'enregistrer des progrès rapides en matière de lutte contre la pauvreté d'ici 2018. L'incidence de la pauvreté varie considérablement entre les îles et est généralement plus élevée dans les zones rurales et sur l'île d'Anjouan.

### Groupe vulnérable

La population la plus vulnérable est la famille nombreuse et sans emploi. Les données statistiques de l'annexe 4 indiquent plusieurs critères tels que:

- Le ratio de la population inactive à la population active (% de la population en âge de travailler) : 76%
- Le taux de chômage (% de la population en âge de travailler) : 6,5%.
- L'handicap physique ou moral ;
- L'appartenance à un groupe mineur ;
- ...

### Analyse des variantes au projet Solutions de rechange

Le projet retenu est une solution optimale. Il a une chaussée dimensionnée pour une durée de vie de 15 ans comme le demandent les termes de référence de l'étude. Des réparations sont prévues sur les ouvrages sous chaussée et sur les murs de soutènement. De nouveaux ouvrages sont prévus.

Les solutions de rechanges sont :

- Option de réparation des ouvrages (ouvrages sous chaussée, murs de soutènement, renforcement de la protection contre la houle): cette option permettrait au moins de maintenir le patrimoine qui par suite des érosions causées par les eaux de ruissellement et la mer, cause des dégradations.
- Option de construction d'une chaussée à un standard inférieur (couche base en pouzzolane et revêtement par enduit superficiel): cette option permettrait de réduire le coût de travaux mais n'assure pas la durabilité du projet.
- Option de construction de variantes de tracé: cette option permettrait de respecter les normes de construction routière en matière de pente maximale.
- Option d'élargir la largeur roulable de la chaussée à 6m sur l'ensemble des routes: cette option serait justifiée par le trafic moyennement élevé sur l'ensemble de ces routes car il s'agissent des routes nationales où pas moins 6 000 véhicules motorisés par jour ont été comptés en 2016 (de 5 heures à 21 heures).

- Option d'une largeur roulable de la chaussée à 5,5 m sur l'ensemble de ces routes : cette option réduirait les coûts et les impacts mais créerait un point noir parce que cette largeur est insuffisante vis-à-vis de l'important trafic journalier.

Comparaison des solutions de rechange

Tableau 12 : Solutions de rechange

Option n°	Solution de rechange	Critères			Social
		Technique	Economique	Environnemental	
1	Situation sans projet	Poursuite de la dégradation des routes et des ouvrages, et risque de coupure du trafic par effondrement d'un ouvrage (pont ou mur de soutènement)	Coût réduit à l'entretien d'urgence	Poursuite de l'érosion côtière produisant des destructions de talus de la route sur la RN2 (à Ouroveni et à Foubouni)	Les trois routes sont dans un très mauvais état. Il en résulte une augmentation des coûts et de la durée des transports
2	Projet des routes nationales RN2, RN21 et RN32 avec une chaussée de 5,5m de largeur roulable de la chaussée	Durée de vie de 15 ans Largeur de chaussée inférieure à la norme vis-à-vis du trafic.	Coût légèrement plus faible que l'option n°3	Peu d'impacts environnementaux	Impacts réduits sur la population. Effet bénéfique pour la majorité de la population. Mais avec un <b>risque d'accident élevé.</b>
3	<b>Projet des routes nationales RN2, , RN21 et RN32 avec une chaussée de 6m de largeur roulable de la chaussée</b>	<b>Durée de vie de 15 ans Largeur de chaussée conforme à la norme vis-à-vis du trafic.</b>	<b>Coût relativement élevé mais justifié</b>	<b>Peu d'impacts environnementaux</b>	<b>Impacts réduits sur la population. Net effet bénéfique pour la majorité de la population. Moins d'accidents routiers.</b>
4	<b>Projet des routes nationales RN2, RN21 et RN32 avec une chaussée</b>	<b>Durée de vie de 15 ans Largeur de chaussée conforme à la norme vis-à-</b>	<b>Coût relativement élevé mais</b>	<b>forte augmentation des impacts environnementaux par rapport à l'option n°3 car avec</b>	<b>Impacts réduits sur la population. Net effet bénéfique pour la majorité de la</b>

Option n°	Solution de rechange	Critères			Social
		Technique	Economique	Environnemental	
	<b>de 7m.</b>	<b>vis du trafic.</b>	<b>justifié</b>	<b>cette option il y aura plus de surface à réhabiliter donc plus d'espèces végétales qui sera détruite donc plus de micro-habitats donc plus d'impacts négatifs sur la biodiversité par à l'option n°3.</b>	<b>population. Moins d'accidents routiers.</b>
6	Option de réparation des ouvrages (ouvrages sous chaussée, murs de soutènement, renforcement de la protection contre la houle) et réparation des nids de poule sans réhabilitation de la chaussée	Poursuite de la dégradation des routes Cette option a l'avantage d'éviter la coupure du trafic par effondrement d'un ouvrage (pont ou mur de soutènement) L'option préserve le patrimoine, ce qui est mieux que l'option n°1.	Coût très réduit	Arrêt de l'agression de la route par la houle	Peu d'effet sur la population par rapport à la situation sans projet
7	Option de construction d'une chaussée à un standard inférieur (couche base en pouzzolane et	La durée de vie de la chaussée n'atteindrait pas les 15 ans	Coût réduit par rapport au projet retenu		La population serait satisfaite dans les premières années, mais très déçue après quelques années de retrouver une route

Option n°	Solution de rechange	Critères			Social
		Technique	Economique	Environnemental	
	revêtement par enduit superficiel)		(options 3 pour la RN23 et 4 pour la RN2)		très dégradé ; L'impacts sur l'environnement sera le double car en mois de 15 ans on exploitera 2 fois les sites et on puisera 2 fois les ressources naturelles ; il s'agira alors d'un projet non durable.

Le projet retenu correspond à l'option n°3 pour l'ensemble des routes nationales RN2, RN21 et RN32. Le tableau ci-dessus montre que la solution du projet maintenant les tracés actuels des routes nationales RN2, RN21 et RN32 est la solution optimale pour une largeur roulable de la chaussée de six mètres.

Ce projet minimise les impacts environnementaux et sociaux, garantit la durabilité de la construction et est adaptée au trafic.

## 4 Impacts environnementaux et sociaux potentiels

### Approche méthodologique

La méthode retenue est l'évaluation de l'importance de l'impact anticipé comme indicateur de synthèse des critères tels que de l'impact, la durée, l'étendue et le degré de perturbation donc l'importance de l'impact que cet impact soit **de nature positif** ou **négatif**, c'est à dire favorable ou non,

Cette importance repose sur l'utilisation des cinq (3) critères ci-dessous:

- **Durée de l'impact:** réfère à la période pendant laquelle se font sentir les effets d'une intervention sur le milieu. La durée de l'impact peut-être momentanée, temporaire ou permanente.
- **Etendue de l'impact :** fait référence au rayon d'action ou à sa portée, c'est-à-dire, à la distribution spatiale de la répercussion. L'étendue peut-être ponctuelle, locale ou régionale.
- **Intensité (ou degré) de la perturbation :** 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. Le degré de perturbation peut-être faible, moyenne, forte ou très forte.

Le tableau ci-dessous récapitule la qualification retenue pour ces critères.

**Tableau 13 : Qualification des critères**

Durée	Etendue	Degré de perturbation (intensité)			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Importance de l'impact					
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Momentanée	Régionale	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyenne	Forte
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Temporaire	Régionale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Locale	Faible	Moyenne	Forte	Forte
Permanente	Régionale	Moyenne	Forte	Forte	Forte
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte

Ainsi, l'importance de l'impact peut-être positive et faible, positive et moyenne, positive et forte, négative et faible, négative et moyenne ou négative et forte.

L'identification des impacts est faite en mettant en relation les sources d'impacts, tant en phase de construction (travaux) qu'en phase d'exploitation (mise en service), avec les composantes du milieu récepteur.

Cette mise en relation prend la forme d'une grille où chaque interrelation identifiée représente un impact probable d'un élément du projet (source d'impact) sur une ou plusieurs composantes du milieu.

#### **4.1.1 Evaluation de l'importance de l'impact**

L'importance d'un impact (dû à une activité spécifique), qu'elle soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment.

Ainsi, l'importance de l'impact est fonction de la valeur accordée à la composante touchée, de son intensité, de son étendue, mais également de sa durée. L'importance est en fait proportionnelle à ces quatre (4) critères spécifiques définis plus haut. Elle sera qualifiée de faible, de moyenne ou de forte.

## IMPACTS POTENTIELS

Les impacts du projet pouvant être enregistrés durant sa phase d'exécution des travaux sont bien cités dans le résumé exécutif de ce document. Dans cette section, une analyse des impacts potentiels du projet sera faite et les résultats de l'évaluation seront obtenues en fonction des critères quelque soit la source d'impacts ou le récepteur d'impacts.

### **4.1.2 Sources d'impacts**

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues dans le cadre de la réhabilitation d'une route.

En période de construction/ réhabilitation, ces sources d'impacts sont:

- installation des chantiers ;
- débroussaillage et nettoyage de l'emprise;
- terrassement, déblais, remblais et mise en œuvre de la chaussée;
- exécution des ouvrages de franchissement et des dispositifs de drainage;
- ouverture et exploitation des carrières et emprunts. Il faudra notamment éviter l'ouverture d'emprunts à forte teneur en fines (<80 microns) au voisinage des cours d'eau car les pluies pourraient occasionner une pollution marine. Les dépôts peuvent entraîner la mort des écosystèmes côtiers comme la mangrove, les récifs coralliens et les herbiers.
- transport de matériaux;
- présence de la main d'œuvre.

En période d'exploitation et d'entretien, les activités sources d'impacts sont liées :

- à la présence de la route et des ouvrages de franchissement
- aux travaux d'entretien courant et périodique.

#### **4.1.2.1 Composantes du milieu**

Les composantes du milieu ou récepteurs d'impacts susceptibles d'être affectées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude, c'est-à-dire ceux susceptibles d'être modifiés de façon significative par les activités (ou sources d'impacts) liées aux travaux (construction/réhabilitation)

- les milieux biophysiques (l'air, le sol, les eaux de surface, les eaux souterraines, la faune et le paysage);
- les milieux humains tels que les activités économiques, la santé et la sécurité, l'emploi, la circulation routière, l'agriculture, le commerce et le transport, les activités touristiques, les infrastructures, les conditions de vie des femmes, etc....

### 4.1.3 ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS

#### 4.1.3.1 Impacts sur les milieux biophysiques

##### 4.1.3.1.1 Air

Pendant les travaux de construction /réhabilitation de la route, le dégagement de la poussière et les fumées des engins affecteront localement la qualité de l'air.

**Tableau 14 : Évaluation de l'impact sur l'air**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Air	Emission de poussière et des fumées des engins	Dégradation de la qualité de l'air	Nature	Négative
			Intensité	Forte
			Etendue	Ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>

Globalement, l'impact sur la qualité de l'air est direct, négatif, mais de moyenne importance.

##### 4.1.3.1.2 Sols

En phase de travaux et d'exploitation d'emprunts et de carrières existants, les sols seront détruits par :

- le passage des engins et véhicules de chantier (provoquera un tassement des sols),
- le rejet direct de déchets liquides, notamment: les huiles de vidanges des engins,

**Tableau 15: Évaluation de l'impact sur les sols**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Exécution des travaux	Structure des sols	Dégradation par le tassement et colmatage des	Nature	Négative
			Intensité	Forte
			Etendue	Ponctuelle

		sols ou formation d'érosion	Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>
	Qualité des sols	Risque de la dégradation de la qualité des sols par pollution et érosion dans les sites (gîtes, carrières,...)	Nature	Négative
			Intensité	faible
			Etendue	Ponctuelle
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>

Spécifiquement, l'impact sur les sols est direct, négatif et de forte importance sur la RN2 et moyenne importance sur la RN21 et sur RN32.

#### 4.1.3.1.3 Eaux de surface

Généralement les rivières sont sèches, l'eau de pluie s'infiltré rapidement mais toute fois Les ouvrages d'assainissement (fossés longitudinaux et divergents) de la route permettront un bon écoulement des eaux de ruissellement vers les micros dépressions environnantes.

Sauf les endroits spécifiques inondables que représentent des obstacles temporaires à l'écoulement

**Tableau 16 : Évaluation de l'impact sur les eaux de surface**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Travaux et exploitation	Qualité de la ressource	Risque de la dégradation de la qualité (pollution de l'eau)	Nature	Négative
			Intensité	moyenne
			Etendue	Locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>
	Habitations riveraines	risque d'inondations locales en phase d'exploitation liées au manque de ligne de file, des ouvrages d'assainissements et/ou de l'entretien de ces derniers	Nature	négative
			Intensité	Moyenne
			Etendue	Ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>

L'impact sur les eaux de surface est spécifiquement négatif et d'importance moyenne

#### 4.1.3.1.4 Eaux souterraines

Les travaux de remblais, déblais et excavation vont perturber la structure des sols et réduire les infiltrations, ce qui peut entraîner l'assèchement des nappes phréatiques. De même le déversement accidentel des hydrocarbures ou liquides dangereux pourrait souiller ou risquer de polluer les eaux souterraines. Les travaux nécessitent l'utilisation régulière en quantité importante d'eau, ce qui pourrait provoquer des pénuries en eau potable et un déséquilibre sur l'environnement physique, biologique et sociale pourrait être enregistré.

**Tableau 17 : Évaluation de l'impact sur les eaux souterraines.**

Milieu impacté	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Milieux aquatiques (eaux souterraines)	Recharge nappes phréatiques	Diminution locale de l'infiltration des eaux dans la nappe	Nature	Négative
			Intensité	moyenne
			Etendue	ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Faible</b>
	Pollution	Risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines par infiltration	Nature	négative
			Intensité	faible
			Etendue	Ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>faible</b>

L'impact sur les eaux souterraines est globalement négatif et d'importance faible

#### 4.1.3.1.5 Paysage

Pendant les travaux, l'impact est visuel et temporaire. Il concerne les installations de chantier, les ouvrages provisoires et l'aspect dénudé des zones d'emprunt. En phase d'exploitation, l'impact sur le paysage est permanent et négatif.

**Tableau 18: Évaluation de l'impact sur le paysage .**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Paysage	Chantiers	Visuel	Nature	Négative
			Intensité	faible
			Etendue	ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Faible</b>
	Existence de la route	Visuel	Nature	négative
			Intensité	faible
			Etendue	locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>faible</b>

Globalement, l'impact sur le paysage est négatif et faible.

#### 4.1.3.1.6 Les bruits.

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Bruit	Population faune	Pollution sonore	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Etendue	Locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>

L'impact sur les populations est globalement négatif et moyenne

- **Atténuations** : Eviter les installations sur les endroits à forte densité populaire comme les écoles, les marchés, les places publiques, munir les ouvriers des EPI ou EPP (Equipement de Protection Individuel ou Personnel)

#### 4.1.3.1.7 Faune.

Avec l'option n° 3, les travaux de l'élargissement de la route dans les zones rurales affecteront très peu la faune terrestre par rapport à l'autre option et la plupart seront des insectes.

**Tableau 19: Évaluation de l'impact du projet sur la faune**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Faune	Faune terrestre	Perturbation et destruction	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Etendue	locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Faible</b>

L'impact sur la faune est globalement négative et de faible importance.

#### 4.1.3.2 Impacts du projet sur le milieu humain

##### 4.1.3.2.1 Santé et sécurité

Pendant les travaux, les poussières, les fumées et les odeurs générées par les chantiers (nettoyage de l'emprise, travaux de construction, odeurs de gasoil) peuvent entraîner des nuisances diverses et des maladies respiratoires chez les ouvriers et les riverains de la route. Certains employés ne seront pas originaire des lieux des travaux ce qui présente un risque d'augmentation de cas de personnes affectées par les MST/VIH.

En phase d'exploitation, la présence des pistes permettra une évacuation plus rapide et plus confortable des malades vers les hôpitaux des centres urbains, et une couverture d'urgence des interventions de la protection civile serait facile.

**Tableau 20: Évaluation de l'impact sur la santé et sécurité.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exécution des travaux	Santé	Affectation de l'appareil respiratoire	Nature	Négative
			Intensité	Forte
			Etendue	ponctuelle
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
		MST/VIH	Nature	négative
			Intensité	forte
			Etendue	locale
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
	Sécurité	Risques d'accidents	Nature	négative
			Intensité	forte
			Etendue	locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>forte</b>

L'impact sur la santé est négatif et moyenne pendant les travaux, mais positif et fort en phase d'exploitation.

Alors que l'impact sur la sécurité est négatif et forte pendant la phase des travaux, mais positif et fort en phase d'exploitation.

#### 4.1.3.2.2 Emploi

Pendant les travaux, des emplois, par l'embauche de personnel qualifié, d'ouvriers et de manœuvres seront créés et des retombées économiques seront ressenties dans les ménages des localités riveraines de la route.

**Tableau 21: Évaluation de l'impact sur l'emploi.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exécution des travaux	Populations locales ou régionales	Embauche d'ouvriers	Nature	positive
			Intensité	Forte
			Etendue	locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>
Phase d'exploitation du chantier	Populations locales ou riveraines	Création d'emplois avec augmentation du nombre d'activités génératrice de revenu (AGR)	Nature	positive
			Intensité	Forte
			Etendue	locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>forte</b>

Dans l'ensemble, l'impact sur l'emploi est direct, positif et d'importance moyenne en phase d'exécution et forte en phase d'exploitation.

**4.1.3.2.3** Perturbation de la circulation routière *pendant les travaux, la circulation routière sera quelque peu perturbée. Cet impact est temporaire.*

Avec la création des pistes de déviations, la circulation sera fluide, plus facile et permanente.

**Tableau 22: Évaluation de l'impact sur la circulation.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase des travaux	Confort des usagers	La circulation devient difficile sur la route	Nature	négative
			Intensité	Forte
			Etendue	locale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

L'impact sur la circulation routière est négatif et d'importance forte en phase d'exécution des travaux.

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exploitation	Confort des usagers	La circulation devient facile sur la route	Nature	positive
			Intensité	Forte
			Etendue	locale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

L'impact sur la circulation routière est globalement positif et d'importance forte en phase d'exploitation puisque le chantier sera totalement réhabilité, le repli de chantier sera réalisé.

#### 4.1.3.2.4 Ecoulement des produits agricoles

L'élargissement de la route dans les zones rurales n'approprie pas des sols agricoles et permettra aussi à une ouverture des zones agricoles enclavées dont l'écoulement rapide de la production agricole vers les centres urbains ou des points de vente des différentes localités.

**Tableau 23: Évaluation de l'impact du projet sur l'écoulement des produits agricoles.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase des travaux	Production agricole	Ecoulement facile de la production agricole	Nature	positive
			Intensité	Forte
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

L'impact du projet sur l'écoulement des produits agricoles est globalement positif et fort en phase d'exécution des travaux.

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase	Production	Ecoulement	Nature	positive

d'exploitation des chantiers	agricole	facile de la production agricole	Intensité	Forte
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

L'impact du projet sur l'écoulement des produits agricoles est globalement positif et fort en phase d'exploitation du chantier.

#### 4.1.3.2.5 Amélioration du Commerce et transport

La réhabilitation de cette route facilitera rapidement la circulation des biens et des personnes, ce qui entraîne le développement des échanges commerciaux et influence l'activité des transports de passagers.

**Tableau 24: Évaluation de l'impact du projet sur le commerce et le transport.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
d'exécution des travaux	commerce	Développement des échanges commerciaux	Nature	positive
			Intensité	moyenne
			Etendue	Régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>forte</b>
	Transport	Développement de l'activité	Nature	Positive
			Intensité	Moyenne
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>
D'exploitation	commerce	Développement des échanges commerciaux	Nature	positive
			Intensité	moyenne
			Etendue	Régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>forte</b>

	Transport	Développement de l'activité	Nature	Positive
			Intensité	Moyenne
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

Globalement, l'impact sur cette composante est positif et d'importance forte.

#### 4.1.3.2.6 Activités touristiques

En phase d'exécution des travaux, les activités touristiques seront perturbées et les investisseurs de ce domaine enregistreront une baisse de revenu.

Cependant, la réhabilitation facilitera les activités touristiques dans les domaines concernés, elle peut encourager l'écotourisme dans cette zone d'une diversité biologique exceptionnelle. (accès des randonnées au massif de Karthala, établissement d'un port de complaisance à Chindrini pour des navette touristique à Mohéli, investir dans le site potentiel touristique de Ouroveni et Malé, des plongées à Malé et Foubouni pour les pensionnés des baleines et dauphins, et la création des activités génératrices des revenus tels que la restauration, l'artisanat...

**Tableau 25: Évaluation de l'impact sur les activités touristiques et culturelles.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase des travaux	Activité touristique	Développement de l'activité touristique	Nature	négative
			Intensité	Faible
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
Phase d'exploitation des chantiers	Activité touristique	Développement de l'activité touristique	Nature	positive
			Intensité	Forte
			Etendue	régionale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>forte</b>

L'impact sur les activités touristiques est indirect, négatif et d'importance moyenne en phase d'exécution des travaux alors qu'il est globalement indirect, positif et de forte importance en phase d'exploitation.

#### 4.1.3.2.7 Infrastructures et patrimoine culturel

Dans les agglomérations traversées par la route, les activités de chantier entraîneront des gênes aux déplacements (véhicules, piétons) et des nuisances temporaires pour les usagers des infrastructures socio-économiques (écoles, marchés...). Certains travaux d'excavation pourront porter atteinte aux réseaux souterrains (réseau d'eau et téléphonique, fibre optique), mais aucun impact sur les patrimoines culturels. Cependant, en phase d'exploitation, à part les arrêts inopinés au milieu de la chaussée, seules les activités d'entretien courant généreront faiblement aux déplacements mais à une durée très courte.

**Tableau 26: Évaluation de l'impact du projet sur les infrastructures et le patrimoine culturel.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exécution des travaux	Etablissement humain	Gênes aux déplacements et nuisance aux usagers des infrastructures socio-économiques	Nature	Négative
			Intensité	Moyenne
			Etendue	Locale
			Durée	Temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
	Réseaux souterraines	Risques d'endommagement des réseaux souterraines (fibre optique, réseaux téléphonique et eau)	Nature	Négative
			Intensité	Moyenne
			Etendue	Locale
			Durée	temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
	Patrimoine culturel	Risques de destructions des vestiges culturels	Nature	Négative
			Intensité	Faible
			Etendue	Ponctuelle
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Faible</b>

En phase d'exécution des travaux, l'impact sur les infrastructures et le patrimoine culturel est négatif et d'importance moyenne.

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exploitation des chantiers	Etablissement humain	facilités aux déplacements et nuisance aux usagers des infrastructures socio-économiques	Nature	Positive
			Intensité	Forte
			Etendue	Locale
			Durée	permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
	Réseaux souterraines	Risques d'avoir des difficultés d'intervenir pour la réparation des réseaux souterraines (adduction d'eau, fibre optique et réseaux téléphonique)	Nature	Négative
			Intensité	Moyenne
			Etendue	Locale
			Durée	temporaire
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>
	Patrimoine culturel	Visite des vestiges culturels	Nature	Positive
			Intensité	Forte
			Etendue	Locale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Moyenne</b>

l'impact sur les infrastructures et le patrimoine culturel est positif et d'importance moyenne en phase d'exploitation des chantiers sur les infrastructures et le patrimoine culturel.

#### 4.1.3.2.8 Conditions de vie des femmes

L'afflux des travailleurs ne sera pas sans conséquence sur les femmes car ces dernières peuvent être des victimes directes (ou indirectes c.-à-d. par l'exploitation de leurs enfants mineurs) de la violence basée au genre sur le lieu de travail.

Cependant, la réhabilitation de ces routes permettra la participation des femmes au développement local puisqu'elles sont les premières concernées par le transport des produits agricoles vers les points de vente.

Pendant les phases des travaux et d'exploitation, elles peuvent développer des activités de créations des revenus tels que la restauration.

En plus, l'évacuation des femmes enceintes vers les maternités des centres médicaux urbains pourrait se faire de façon confortable en phase d'exploitation malgré qu'elle pourrait être perturbée pendant celle d'exécution des travaux.

**Tableau 27: Évaluation de l'impact sur les conditions de vie des femmes.**

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exécution des travaux	Conditions de vie des femmes	Violences Basée au Genre sur les lieux de travail	Nature	négative
			Intensité	Moyenne
			Etendue	locale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>moyenne</b>

En phase d'exécution des travaux, l'impact sur les conditions de vie des femmes est négatif et d'importance moyenne.

Phase	Élément environnemental	Impact	Critère	Evaluation
Phase d'exploitation des chantiers	Conditions de vie des femmes	Amélioration des conditions de vie des femmes	Nature	positive
			Intensité	Moyenne
			Etendue	locale
			Durée	Permanente
			<b>Importance impact</b>	<b>Forte</b>

L'impact sur les conditions de vie des femmes est positif et de forte importance en phase d'exploitation des chantiers.

Tableau 28: Matrice d'interactions entre les sources d'impacts et les composantes de milieu.

Composante du milieu Activités du projet		Milieu biophysique						Milieu humain								
		Air	Sols	Eaux de surface	Eaux souterraines	Faune	Paysage	Santé et sécurité	Emploi	circulation	Agriculture	Commerce et transport	Activités touristiques	Infrastructure et patrimoine culturel	Condition de vie des femmes	
Sources d'impacts	travaux	Installation des chantiers	f	f	F	f	f	f	M	M						
		Débroussaillage et nettoyage de l'emprise	M	M	F	f	f	M	M	M						
		Terrassement, déblais, remblais et mise en œuvre de la chaussée	M	F	F	f	f	M	F	F	M			F		
		Exécution des ouvrages de franchissement et des dispositifs de drainage	f	M	F	f	f	f	F	M	M			F		
		Ouverture et d'exploitation des carrières et emprunts	f	M	F	f	M	M	M	M	M			F		
		Transport des matériaux	f	f	F	f	f	f	M	f	f			f		
		Présence de la main d'œuvre	f	f	F	f	f	f	F	F			f	f		M
	Exploitation	Présence de la route et des ouvrages de franchissement	M		F		f	f	F	M	F		F	M		F
		Travaux d'entretien courant et périodique	f	F	F	f	f			M			F	f		M

Légende : Impact Faible (f) ; Impact Moyenne (M) ; Impact Forte (F) ;

Impact Positive (Vert) ; Impact Négative (Rouge)

## 5 Impacts environnementaux et sociaux potentiels

### PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Le plan de gestion environnementale et sociale (tableau ci-dessous) récapitule les impacts et leurs mesures de gestion. Il permet de dresser un plan d'action dans le temps et dans l'espace afin d'atténuer les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs assurant le projet dans son insertion environnementale. À l'issue de l'analyse des effets du projet et la planification de la gestion environnementale et sociale, il en résulte que :

- certains impacts ne se limitent pas à la durée des travaux (destruction de milieux biologiques, ...),
- des impacts couvrent une zone plus étendue (sites d'emprunts, sites de dépôt des produits dangereux, circulation d'engins de chantier),
- des activités génératrices d'impacts négatives (création de carrières et exploitation de carrières)

Ce projet causera des effets cumulatifs positifs comme la création d'emploi pour les jeunes de la région ainsi que des cumulatifs négatifs comme la destruction de biens (cf PAR).

Les principaux indicateurs objectivement vérifiables qui seront utilisés pour le suivi de la mise des mesures de gestion des impacts :

- nombre d'arbres reboisés ;
- taux d'accidents sur le chantier ;
- nombre d'infrastructures endommagés ;
- nombre d'accidents au niveau des écoles;
- nombre d'ouvriers embauchés ;
- nombre d'ouvrages calibrés ;
- nombre de personnes locales recrutées au niveau de l'entreprise et au niveau de la mission de contrôle,
- nombre de femmes recrutées au niveau de l'entreprise et au niveau de la mission de contrôle .

L'ensemble de ces indicateurs devra être inclus dans les mesures de gestion des impacts et les clauses spécifiques des entreprises pour leur mise en œuvre. Le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales contenues dans le PGES sera assuré par le chargé des évaluations environnementales de la Cellule d'Exécution du Projet placée sous tutelle de la Direction Générale des Routes et des transports routiers DGRTR ou du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, des Affaires Foncières et des Transports Terrestres.



Tableau 29 : Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
<b>Milieu biophysique</b>								
<b>Qualité de l'air</b>	Poussière et fumée générées par les travaux sur le chantier et les zones d'emprunts Pollution de l'air lié aux gaz rejeté par les véhicules	- arroser les tronçons concernés par les travaux - faire régulièrement les vidanges des moteurs des engins - porter des masques anti-poussière aux employés (EPI : Equipement de Protection Individuel ; dans les tous les cas)	Début et pendant les travaux (au moins 3 fois par jour en saison sèche) ; Vidanges et visites techniques (surtout moteur et turbo) régulières	-Entreprise - Maitre d'œuvre - Maitre de l'Ouvrage -)	Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF)  Bureau de contr- ôle	Les engins subissent régulièrement et normalement des vidanges (avec étiquettes)  Absence de poussière  Les gaz rejetés par les	Rapport de contrôle et de surveillance du bureau de contrôle et de la DGRTR	Indispensable

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
			Climatiseurs neufs (qui ne dépassent leur durée de vie maximale) ; N'allumer que si c'est nécessaire.			véhicules sont mois polluants		
<b>Qualité des eaux</b>	Pollution des eaux souterraine	- Nettoyer l'emprise des différents ateliers à la fin des travaux - collecter régulièrement des déchets liquides des chantiers en vue de leur évacuation	Pendant le déroulement des travaux	- entreprise - Maitre d'œuvre - Maitre de l'Ouvrage	DGEF	Application des règles d'hygiène et de sécurité	Rapport de contrôle et de surveillance de la DGRTR sur le système HSE	Très prioritaire
<b>Sols</b>	-dégradation de qualité de sol	- Mettre en place un dispositif de collecte	Pendant et après les	- entreprise -	chargé environnement	Absence des sites	Journal du chantier et de	Très prioritaire

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
	-modification morphologique du sol	des huiles usées - Stabiliser les talus -remettre tout à l'état initial après toute intervention	travaux		al de la DGRTR	contaminés	DGRTR	
<b>Faune</b>	destruction de l'habitat de la faune	éviter au maximum les accidents avec la faune et la destruction leurs habitats (comme la destruction d'un arbres qui ne se trouve pas dans le chantier ou dans la partie à exploiter des sites) faire des inventaires des espèces	Durant les travaux	-Entreprise - population locale - -	DGEF Bureau de contrôle Maitre de l'Ouvrage	Ecologie non perturbée	Sondages de la population	Prioritaire

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
		faunistiques situées ayants des habitations sur les sites avant d'exploiter ces derniers.						
<b>Emprunts Carrières Installations de chantier</b>	Nuisances à la faune et à la population	Un plan de restauration des sites d'emprunt doit être préparé par l'entreprise déposé à la CEP pour être validé par le maitre de l'ouvrage	Dans et à la fin des travaux	-Entreprise - population locale -	Maitre de l'Ouvrage -DGEF/CEP	Superficie de la zone d'emprunt restauré Ecologie non perturbée	Visite des zones d'emprunts et des installations de chantier	Prioritaire
<b>Paysage</b>	modification du paysage	Reboisement de la traversée des agglomérations et au	A la fin des travaux	- Entreprise - population	Maitre de l'Ouvrage -DGEF/CEP	- présence d'arbre - nombre	Visite des zones emprunts, de gîtes de pouzzolane,	Indispensable

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
		niveau des zones d'emprunt Eviter la dégradation du milieu naturel		locale		reboisé -état naturel observé et restauré	des carrières de concassage, des chantiers,... et faire des inventaires avant le démarrage des travaux, pendant les travaux et avant le repli du chantier	
<b>Milieu humain</b>								
<b>Santé et sécurité</b>	- Risque d'accidents corporels et matériels - Risque d'infection pulmonaire	Appliquer les règles d'hygiène sécurité et santé au travail Munir tous les travailleurs de terrain des EPI	Pendant le déroulement des travaux	-Entreprise - population locale -	Maitre de l'Ouvrage -DGEF	Taux d'accidents sur le chantier Notifier les Accident par jour	Journal du chantier Vérification de l'agent HSE de DGE et de DGRTR	Très prioritaire

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
<b>Emploi</b>	Recrutement de la main d'œuvre locale	Former la population aux technique HIMO et aux connaissances de base de système HSE applicable sur terrain Recruter au maximum possible la main d'œuvre locale	Avant l'installation du chantier et pendant les travaux	-Entreprise  - Maitre de l'Ouvrage  -DGEF		Nombre d'ouvriers embauchés et formés	Rapport d'activité de l'entreprise	Prioritaire
<b>Circulation</b>	Améliorer le niveau des services de la route, des biens et de circulation des personnes	- placer des panneaux de signalisation dans des endroits à risque - Mettre des ralentisseurs et des casseurs des vitesses - Assurer une	Pendant et après les travaux	-l'entreprise - DGRTR -Sécurité routière (brigade de la gendarmerie)		-Niveau de trafic routier -risque d'accidents diminués ou nuls - trafic bien assuré	Rapport d'activité de DGRTR, de la brigade routière et de L'entreprise	Très prioritaire

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
		présence des flagmen à des endroits précis de la route pour assurer la fluidité de la circulation des usagers de la route						
<b>Agriculture</b>	Augmentation du nombre d'investisseurs (qui étaient découragés et démotivés par le manque des véhicules liés à l'état très dégradé des ces routes) : d'où un	Construction ou réhabilitation de points de ventes	Après les travaux	Chambre d'agriculture de Comores		Travaux d'entretien courant réalisés	Rapport d'activité de la chambre d'agriculture	Indispensable

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
	développement de l'agriculture Ecoulement rapide des produits agricole							
<b>Commerce et transport</b>	Contribution au développement des secteurs de commerce et transport autour des tronçons	Entretien couramment la route pour pérenniser les acquis	Pendant la construction et l'exploitation	- chambre des commerces - Syndicats des transporteurs - DGRTR - Direction National du Fond Routier (DNFR)		Augmentation du volume de la marchandise et des voyageurs Esperance de la route	Rapport d'activité de la direction régionale des commerces et des transports et de la DGRTR	indispensable
<b>Activités touristiques</b>	Contribution au développement du tourisme	Entretien couramment la route pour pérenniser les	Pendant et Après les travaux	DGRTR Direction National du		Nombre de touristes Libre	Enquête auprès des hôtels et de population en	prioritaire

Récepteur d'impact	Description de l'impact	Mesures préconisées	Période de mise en œuvre	Responsable d'exécution	Responsable de suivi	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Ordre de priorité
		acquis Assurer la sécurité routière		Fond Routier (DNFR)		circulation	circulation	
<b>Infrastructures et patrimoine culturel</b>	- Minimiser les risques de destructions des réseaux souterrains - Minimiser les nuisances sonores en général et auprès des écoles.	- Repérer les conduites des réseaux souterrains - Installer les ateliers de chantier loin des écoles, des mosquées, des places publiques et en interaction avec d'autres sociétés	Avant et pendant les travaux	- entreprise - opérateurs des réseaux souterrains		- nombre d'infrastructure endommagé - nombre d'incidents et d'accident au niveau des écoles, places publiques...	Rapport d'activité de la DGRTR et de l'entreprise	prioritaire
<b>Conditions de vie des femmes et Milieu humain</b>	Amélioration des conditions de vie des femmes et des jeunes ;	Créer des projets connexes pour financer des activités génératrices de revenus des femmes	Pendant et après les travaux	- entreprise -	Ministère de la Santé, de la Maitre d'ouvrage	Nombre de projets réalisés en faveur des femmes	Enquête économique et sanitaire auprès des femmes et des hôpitaux proches	prioritaire

<b>Récepteur d'impact</b>	<b>Description de l'impact</b>	<b>Mesures préconisées</b>	<b>Période de mise en œuvre</b>	<b>Responsable d'exécution</b>	<b>Responsable de suivi</b>	<b>Indicateurs objectivement vérifiables</b>	<b>Moyens de vérification</b>	<b>Ordre de priorité</b>
		et les jeunes Former des commissions de Gestion des Plaintes et de plaidoyers et de lutte contre la				Nombre des femmes contaminées et malades		

## MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DE CES ROUTES

### 5.1.1 Mesures d'atténuation des impacts liés à l'emprise de la route

D'après le tableau ci-dessous de synthèse des enjeux environnementaux et risques majeurs, les mesures d'accompagnement pour atténuer ou optimiser les grands enjeux environnementaux aux travaux de réhabilitation de ces routes sont illustrées sur le tableau suivant :

**Tableau 30 : Mesures d'atténuation préconisées.**

<b>PK</b>	<b>Impacts résiduels</b>	<b>Mesures d'atténuation préconisées</b>
PK : 47+250 sur la RN2	- Ecoulement des eaux - Lave torrentielle	Des mesures d'assainissements sur la ville de Foubouni (caniveau, exécutoire) pour éviter tout risque d'inondation ; Entretien courant et périodique ; Encourager les familles à venir ramasser les matériaux volcaniques pour leurs travaux de réhabilitation (comme les chemins et passages spécialement pour les piétons...)

### 5.1.2 Evaluation des coûts des mesures environnementales

Les coûts relatifs aux mesures environnementales à intégrer au projet doivent être pris en compte dans le cahier des charges.

- **Coût des mesures de reboisements**

Au cours des travaux, les mesures de reboisement sur les zones sensibles (zone de ruissellement, de lave torrentielle, de glissement de terrain) doivent être prises en compte et exécutées. Ces coûts seront intégrés aux devis estimatif des travaux de l'entreprise.

. Pour sa croissance rapide et sa taille importante à maturité, il est préconisé de planter des eucalyptus, qui offriront à maturité une certaine résistance aux événements climatiques.

- **Coût des mesures de réhabilitation du site**

Après les travaux, les mesures de réhabilitation des zones d'emprunts et de carrières, et de réhabilitation des sites d'installation de chantier doivent être prises en compte et exécutées. Ces coûts seront intégrés aux prix unitaires respectifs du devis estimatif des travaux de l'entreprise.

- **Coût des mesures de formation en hygiène, sécurité, santé et environnement (Système HSE) pour les ouvriers sur les chantiers routiers**

Avant le commencement des travaux, des formations théoriques et pratiques en système HSE de 3 à 5 jours sur le chantier routier seront à pratiquer sur le chantier. La formation comprendra l'intervention d'un formateur, dont le CV devra être approuvé par l'Administration.

Coût proposé pour formation HSE sur chaque route	Montant
RN2	2 000 000
RN21	2 000 000
RN32	2 000 000
<b>TOTAL (des coûts)</b>	<b>6.000.000 KMF</b>

Un forfait de **Six millions francs comoriens** est donné à titre indicatif pour cette activité. Cette prestation est financée par un prix unitaire spécifique du contrat des travaux au titre des mesures environnementales.

- Coût de mise en place d'activités alternatives à l'extraction des matériaux marins (non-extraction des sables)

Pour rendre effective l'interdiction de prélèvement de sable, de graviers, de galets et de blocs de rocher sur les plages, encore faut-il que les personnes démunies qui se livrent à cette activité puissent trouver une activité de remplacement. C'est pourquoi nous proposons des mesures d'accompagnement pour la création d'une activité alternative comme par exemple la formation à la culture maraîchère. Les légumes sont rares et chers aux Comores. Nous proposons de faire venir des experts pour voir les disponibilités en parcelles agricoles et déterminer les cultures qui seraient propices. Pour les villages qui comprennent des gisements de roche fracturée une conversion alternative à l'extraction manuelle de granulats en carrière sera proposée. Un recensement des personnes affectées au prélèvement d'agrégats sur les plages serait fait en vue de les faire participer aux formations de reconversion.

**Tableau 31 : Coût de la reconversion des extracteurs de granulats marins et des agriculteurs .1**

Rubriques	Montant	Route
Organisation, sensibilisation, communication, éducation et mise en œuvre	5. 000.000	RN21
Honoraires d'un Agro-forestier / 3 mois	2.400.000	RN21

Honoraires d'un Sociologue / 3 mois	2.400.000	RN21
Honoraires environnementaliste / 3 mois	2.400.000	RN21
Achats de semences	1.000.000	RN21
Achats engrais biologiques	2.000.000	RN21
Formations de pérennisation des acquis pour les femmes	4.000.000	RN21
<b>Total pour reconversion des extracteurs de sable marin de la RN2,</b>	<b>19.200.000</b>	<b>RN21</b>
Organisation, sensibilisation, communication, éducation et mise en œuvre	4.000.000	RN32
Honoraires d'un Agro-forestier / 3 mois	2.400.000	RN32
Honoraires d'un Sociologue / 3 mois	2.400.000	RN32
Honoraires environnementaliste / 3 mois	2.400.000	RN32
Achats de semences	3.000.000	RN32
Achats engrais biologiques	4.000.000	RN32
Formations de pérennisation des acquis pour les femmes	4.000.000	RN32
<b>Total pour reconversion des extracteurs de sable marin de la RN32</b>	<b>22.200.000</b>	<b>RN32</b>

Un coût de 19,2 millions francs comoriens et 22,2 millions francs comoriens sont donnés à titre indicatif pour cette activité respectivement sur la RN21 et sur RN32. Cette prestation est financée par un prix unitaire spécifique du contrat des travaux au titre des mesures environnementales.

**Tableau 32 : Coûts de mesures environnementales .1**

Rubriques	Montant [KMF]	Route
Formation des ouvriers en hygiène, sécurité, santé et environnement	2.000.000	RN2
<b>Coût total des mesures environnementales de la RN2</b>	<b>2.000.000</b>	<b>RN2</b>
Formation des ouvriers en hygiène, sécurité, santé et environnement	2.000.000	RN21
Mise en place d'activités alternatives à l'extraction des matériaux marins	19.200.000	RN21
Formation de renforcement des capacités environnementales des Mairies	2.000.000	RN21
<b>Coût total des mesures environnementales de la RN21</b>	<b>23.200.000</b>	<b>RN21</b>
Formation des ouvriers en hygiène, sécurité, santé et	2.000.000	RN32

environnement		
Mise en place d'activités alternatives à l'extraction des matériaux marins et au déboisement	22. 200. 000	RN32
Formation de renforcement des capacités environnementales des Mairies	3.000.000	RN32
<b>Coût total des mesures environnementales de la RN32</b>	<b>27. 200. 000</b>	<b>RN32</b>
<b>Grand Total des mesures environnementales sur l'ensemble du projet</b>	<b>52 400 000</b>	<b>RN2, RN21 et RN32</b>

Le coût total des mesures environnementales est soixante quatre millions quatre cent mille francs comoriens.

- **Récapitulatif des coûts du PAR**

Il ressort des enquêtes effectuées lors du PAR que la population locale est favorable au projet. Même les rencontres directes avec les personnes susceptibles d'être affectées par le projet ont manifesté cet intérêt à condition d'être indemnisé pour les dégâts occasionnés. Le tableau ci-dessous récapitule les cumuls des indemnités compensatrices et le nombre des personnes affectés par le projet (cf PAR).

**Tableau 33 : Indemnités compensatrices**

Lignes budgétaires	Détaille	Nombre de PAP	Unité	Qt	Montant
Indemnités des PAP	indemnités des pertes agricoles	2	U		135 000
	indemnités liées aux démolitions des maisons ou des parties des maisons	1	U	1	2 168 640
	Indemnisation des commerçants impactés	1	U	1	400 000
<b>Sous-total indemnisation des PAP</b>		<b>4</b>			<b>2 703 640</b>
suit interne de mise en œuvre du PAR avec l'environnementaliste de la CEP	Logistique, moyens de communication, frais de déplacement et perdiemes de voyage en cas d'urgence (plainte de niveau 1,...)		FF		4 500 000
<b>Total 1</b>					<b>7 203 640</b>

<b>les imprévus (20% du Total 1)</b>					1440728
<b>Grand total</b>					8 644 368

Les indemnités compensatrices sont à la charge du Trésor Public de l'Union des Comores.

- **Total des coûts du PGES de la RN2, la RN21 et la RN32**

<b>Récapitulation des coûts du PGES/PAR</b>	<b>Montant [KMF]</b>	<b>Route</b>
Indemnités compensatrice à la réinstallation (y compris les imprévus)	8 644 368	RN2, RN21 et RN32
<b>mesures environnementales</b>	2 000 000	RN2
	<b>23. 200. 000</b>	<b>RN21</b>
	27.200.000	RN32
Total des coûts du PGES sur l'ensemble du projet	61.044.368	<b>RN2, RN21 et RN32</b>

Coût global des MESURES D'ATTÉNUATION, D'OPTIMISATION ET DE  
COMPENSATION

Le coût global des mesures d'atténuation, d'optimisation et de compensation sur les trois axes (RN2, RN21 et RN32) est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Récapitulation des coûts du PGES

Désignation	Montant [KMF]			
	RN2	RN21	RN32	Total
Mesures environnementales	2 000 000	23 200 000	27 200 000	52 400 000
Formation (en renforcement des capacités) et appuis en équipement au service des études d'impact environnemental et Social à la DGEF	15 000 000			15 000 000
<b>Suivi de la mise en œuvre du PGES :</b>	RN2	RN21	RN32	Total
Ø frais de vulgarisation du PGES (communication)	Ø 500 000			7 500 000
Ø perdièmes des agents/experts pour les missions de formation, de sensibilisation, de contrôle,...	Ø 5 000 000			
Ø frais de déplacement des membres des comités, des agents et de l'expert	Ø 1 000 000			
Ø frais de motivation des parties prenantes des ZIP (pour la gestion,...)	Ø 1 000 000			
Contrôle environnemental des travaux	7 500 000,00			7 500 000
<b>Total</b>	<b>82 400 000</b>			

**Budget estimatif du PAR**

Lignes budgétaires	Détaille	Unité	Qt	Montant
Indemnités des PAP	indemnisations des pertes agricoles	U		135 000
	indemnisations liées aux démolitions des maisons ou des parties des maisons	U	1	2 168 640
	Indemnisation des commerçants impactés	U	1	400 000
<b>Sous-total indemnisation des PAP</b>				2 703 640
suivi interne de mise en œuvre du PAR avec l'environnementaliste de la CEP	Logistique, moyens de communication, frais de déplacement et perdièmes de voyage en cas d'urgence (plainte de niveau 1,...)	FF		4 500 000

Lignes budgétaires	Détaille	Unité	Qt	Montant
<b>Total 1</b>				7 203 640
<b>les imprévus (20% du Total 1)</b>				1440728
<b>Grand total</b>				8 644 368

### Gestion des risques d'accident technologique

Les principaux risques d'accidents technologiques sont :

- le risque de fuite des citernes d'hydrocarbures : Pour réduire le risque, il sera mis en place une cuve de rétention des fuites et pouvant contenir la capacité totale de chaque citerne d'hydrocarbure. Comme les sols sont très perméables aux Comores, un dallage en béton sera tout d'abord coulé, puis un muret sera construit sur ce dallage à la périphérie de la citerne.
- le risque d'incendie du stock d'hydrocarbure : Pour réduire ce risque, le stockage d'hydrocarbures sera placé à l'écart du reste de l'installation de chantier, dans un espace clôturé, avec un verrouillage du portail d'entrée en dehors des horaires de service. Un extincteur sera accessible à proximité de la zone d'accès aux pompes.

### Urgence préliminaire

Le PGES de l'entreprise devra comprendre la description des procédures à suivre pour les cas d'urgence comme :

- accident corporel de circulation, d'activité de travail sur le chantier ou à l'installation de chantier :  
Pour toutes les activités du chantier et pour tous les sites de travail, les employés seront informés des centres de santé les plus proches. Une liste de numéros de téléphones utiles leur sera communiquée. Chacune des bases devra comprendre une trousse de secours d'urgence.
- risque d'incendie :  
Un extincteur sera mis en place dans tous les sites présentant des risques d'incendie (coffrages bois, postes de soudure, camions citernes, etc.)

## 6 Programme de surveillance

### Programme de surveillance environnementale

La surveillance des travaux de la route en étude permet de contrôler la bonne exécution des actions d'ordre environnemental et portera essentiellement sur les aspects suivants:

- o la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues: vérifier si les mesures environnementales et sociales identifiées sont appliquées;
- o le respect des engagements de l'Entreprise, basé sur la vérification des clauses environnementales du marché des travaux;
- o le respect des législations et réglementations en vigueur: vérifier que toutes les dispositions juridiques relatives aux éléments de l'environnement (sols, eau, faune, déchets...) sont mises en œuvre comme prévu.

### Organismes de suivi environnemental

Le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales contenues dans le PGES sera assuré par la Mission de Contrôle des travaux et rendra compte à la Direction Générale des Routes et des Transports routiers (DGRTR) et à la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts.

Le Service de suivi des études d'impact Environnemental et Social basé à la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts a la charge de faire le suivi environnemental et social ainsi que des visites de contrôle et être invités à des réunions de chantier.

### Programme de suivi environnemental

Le suivi concerne l'évolution de certains récepteurs d'impacts affectés par la construction / réhabilitation des routes. Un programme de suivi environnemental sera mis en place.

Ce programme de suivi devra être appuyé par des indicateurs environnementaux qui permettront de cerner l'évolution de l'état des composantes des milieux.

Les composantes environnementales qui devront faire l'objet de suivi dans le cadre du présent projet sont entre autres:

- les réseaux souterrains d'eaux et téléphoniques, les fibres optiques ;
- la qualité des eaux souterraines;
- la végétation de compensation (plantations villageoises, plantations d'alignement);
- la santé et la sécurité des populations.

Le tableau 47 (du chapitre 9) présente de façon détaillée, les éléments du suivi environnemental.



### Coût de la surveillance

Il est supposé que les activités de réinstallation sont terminées lors du démarrage des travaux et qu'elles ne font pas partie des tâches du contrôle environnemental. Pour réduire les coûts, il est préconisé de mettre en place un seul environnementaliste dans la mission de contrôle qui aurait à suivre alternativement les trois chantiers du projet et à raison de 10 jours par mois durant toute la phase des travaux de réhabilitation de ces tronçons. A la fin de chaque mois, Il doit envoyer ses rapports à l'environnementaliste de la CEP. Ce dernier aura à visiter ces chantiers, au moins une fois par trimestre, pour s'assurer que les informations qui se trouvent dans les rapports produits par les environnementalistes de la mission de contrôle et de l'entreprise relatent la vérité sur le terrain.

En fait très souvent il faut environ quatre mois avant que le chantier ait monté en puissance, dans les premiers mois les activités de chantier sont réduites, et souvent tributaires des approvisionnements en matériaux et matériel.

L'Environnementaliste devra être ingénieur diplômé en environnement et avoir une expérience en contrôle de chantier routier.

Ses activités consisteront à :

- contrôler le PGES détaillé de l'entreprise pour chacune de ses activités (installation de chantier, libération de l'emprise, gestion des déchets, transport des matières (ou marchandises) dangereuses, bitumage, extraction et transport des matériaux (produits concassés, pouzzolane,...), le repli de chantier, etc.)
- contrôler le respect du PGES sur l'ensemble du chantier. En son absence (de l'environnementaliste de la mission de contrôle), les autres membres du service HSE de la mission de contrôle sont sensés pouvoir faire respecter eux aussi le PGES.

Le coût estimé du contrôle environnemental à raison de 500 000 KMF/mois de présence soit 7 500 000 KMF sur 15 mois de contrôle des travaux sur l'ensemble des chantiers.

## 7 Résumé des consultations publiques et opinions exprimées

Même si aucune réinstallation n'est envisagée suite aux résultats des visites des chantiers, la consultation des autorités locales des zones du projet était nécessaire et lors de cette campagne d'informations et de sensibilisation, l'expert environnementaliste chargé de cette étude ouvre les séances par l'introduction du projet et les travaux envisagés dont la réhabilitation des routes RN2, RN21 et RN32, il insiste surtout sur le fait et que certains biens doivent être détruits pour que ces travaux puissent se faire dans des bonnes conditions et répondent aux normes des mesures approuvées par la Direction Générale des Routes et des Transports Routiers.

C'est dans cette optique que le concours des autorités locales est plus que nécessaire et indispensable, pour relayer cette information dans tous les ménages, afin d'éviter d'éventuels oppositions quand les travaux vont débuter, il tient toujours à rappeler que ces biens qui seront impactés vont être indemnisés dans la mesure du possible.

Pour ce qui est des autorités locales, ils se réjouissent d'abord qu'un tel projet soit d'actualité vu l'état délabré et lamentable de ces routes.

Ils se félicitent également de l'intérêt particulier qu'on leur a donné dans la mise en œuvre de ces travaux.

La discussion de ces réunions a tourné surtout autour de la question d'indemnisation des biens qui seront impactés (arbres, cultures, des maisons et une partie des maisons).

Ont assisté à ces réunions, les autorités locales dont les maires, des chefs des villes et villages, et des citoyens ordinaires.

Cependant, ils souhaiteraient être informés plus tôt sur toute intervention que ce soit pendant ou avant le début des travaux, mais il ne faut pas attendre qu'il ait des soucis pour demander leur implication car cela peut entraîner le ralentissement des travaux.

Ils demandent aussi que la régularisation des impacts soit faite avant le début des travaux.

Parmi les souhaits des habitants qu'on a eu à discuter avec eux, sont d'abord l'installation de dos d'ânes qui servent de ralentisseurs à l'intérieur des villes et villages afin d'éviter que leurs enfants ne se fassent renverser. Mais il faut que ces dos d'ânes soient faits par des professionnels des travaux publics et non par les habitants eux même.

### Consultation publique de la RN2

Des réunions de consultation ont eu lieu dans les différentes localités qui se situent sur ce tronçon de la RN2. Le but de ces réunions, c'est de sensibiliser et informer la population par rapport au projet de réhabilitation de la route(RN2) qui part du rond-point Buskay (situé dans le

quartier Hamramba à Moroni) vers la ville de Fombouni (chef local de la région du sud de la Grande Comores) afin que tout le monde comprenne pourquoi cette phase concerne ce tronçon d'Ouroveni-Fombouni.

Puis ils demandent que des murs de soutènement soient érigés mais il faut qu'ils comprennent un parapet.

Ainsi ces séances d'information et de sensibilisation se sont bien déroulées dans la mesure où tout le monde a bien accueilli la nouvelle dont la continuité de la réhabilitation de la route Moroni-Fombouni (RN2) malgré quelques inquiétudes par rapport aux dédommagements des biens impactés et à la réalisation de ce projet. Les autorités locales sont disposées à nous appuyer pour la sensibilisation des riverains afin que ce projet aboutisse dans des meilleures conditions.

### Consultation publique de la RN21

Sur la RN21, il a été constaté une volonté des autorités locales de se mobiliser pour faire avancer le projet. En effet, dans la réunion où ces autorités étaient présentes, le préfet de Nyumakélé a montré que lors il était prévu que cette route sera réhabilitée par le projet Kenneth, ils n'ont pas ménagé aucun effort pour éviter que les riverains de cette route construisent dans son emprise et pour s'assurer que les sites à mobiliser pour sa réhabilitation ne soient pas affectés à d'autres projets.





### Consultation publique de la RN32

Sur la RN32, il a été constaté une volonté des autorités locales de se mobiliser pour faire avancer le projet. En effet, dans la réunion où ces autorités étaient présentes, l'adjointe-maire de Nyoumachoi a montré que depuis la construction de cette route aux années 93-94 suivit par la création du parc marin de Mohéli et d'autres aires protégées, la population commencent à comprendre l'intérêt d'avoir une route qui est assez large car si cette route était assez large il aurait moins de dégâts causés par les éboulements qui bloquent la circulation pendant les périodes de fortes pluies.

## 8 Capacités institutionnelles et plan de renforcement

### Institutions concernées par le projet

Les institutions concernées par le projet sont :

- Comité consultatif des domaines (institué par arrêté du 12 Août 1927) :

Sa mission consiste à donner son avis dans tous les cas prévus par les décrets et règlements en vigueur, notamment en matière foncière. La composition du comité consultatif des domaines s'établit comme suit : Président : M. le Ministre des finances ou son délégué ; Membres : MM. le directeur des domaines, de la propriété foncière et du cadastre ; le chef du service des affaires économiques ; le chef du service de l'agriculture ; un magistrat désigné par le Ministre de la justice sur la proposition du procureur général, chef du service judiciaire ; un délégué du directeur des finances ; M. le receveur des domaines de Moroni; 3 membres pris en dehors de l'administration, désignés par le président.

- Le service des Domaines et de la propriété foncière (institué par décret du 14 juin 1961) :

Le service des domaines dispose des attributions suivantes : gestion des domaines, de l'enregistrement et du timbre, de la curatelle aux successions et biens vacants y compris l'administration des successions des fonctionnaires, de l'établissement et de la conservation de la propriété foncière et des hypothèques. Il est chargé en outre de l'instruction administrative et juridique des adjudications de coupes annuelles à vendre sur pied, des demandes de concessions forestières, ou de baux pour cultures sous bois, de la rédaction des contrats relatifs à ces affaires, de la centralisation de toutes les affaires relatives à l'exploitation du domaine forestier par des tiers ou par des services publics autres que le service des forêts, en vue de leur transmission au Ministre chargé de les présenter au conseil des Ministres ou à l'assemblée fédérale. Le service des domaines et de la propriété foncière constitue l'organe qui instruit la procédure d'expropriation foncière.

Il convient de souligner que la direction des Domaines est confiée à l'administration des îles, suite à la transition de la Direction Générale des Impôts (DGI) à l'Administration Générale des Impôts et de Domaines (AGID).

- La direction du cadastre :

La direction du cadastre est compétente pour tout ce qui concerne l'aménagement foncier et le cadastre au niveau national. Elle établit les plans parcellaires et d'occupation des sols. Dans le cadre des opérations d'expropriation ou de réinstallation, elle est

chargée de délimiter les parcelles, et les reproduire sur des plans afin de les classer selon leur valeur. Cette direction est rattachée au service de topographie.

- La direction de l'urbanisme :

La direction de l'urbanisme est chargée de veiller au respect des normes d'urbanisme édictées à travers le code de l'urbanisme, de procéder à l'organisation de l'occupation des espaces publics et privés, de délivrer les permis de construire et d'accompagner tout processus d'aménagement.

- La Direction de l'aménagement du territoire et des Infrastructures
- La Direction Générale des Routes et Transports Routiers :

La Direction Générale des Routes et Transports Routiers assure la maîtrise d'œuvre des projets routiers et a les compétences pour l'aménagement des routes nationales sur les trois îles de l'Union des Comores. Il est chargé d'assurer que toutes les activités de compensation et de réhabilitation sont mises en œuvre de manière satisfaisante.

- La Direction Générale de l'Environnement et des Forêts ;
- Le Comité Technique d'Evaluation Environnementale basé au Ministère de l'Environnement en étroite collaboration avec la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts en tant qu'autorité compétente à donner les certifications environnementales, est chargé de vérifier la conformité des rapports environnementaux (EES, PGES et PAR) aux textes en vigueur en Union des Comores.
- La Direction du Fond Routier (FR) a un droit de regard sur l'exécution des travaux routiers.

### Tâches des principaux acteurs du projet

Les responsabilités et tâches des principaux acteurs de la phase d'exécution du projet sont résumées dans le tableau suivant. La réussite de la procédure d'indemnisation dépendra, dans une large mesure, de l'organisation qui sera mise en place et de la définition du rôle et des responsabilités des institutions impliquées.

Tableau 35 : Responsabilité des principaux acteurs

Phase	Acteurs institutionnels	Acteurs privés	Responsabilités /tâches
Appel d'offres	DGRTR		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancement d'un appel d'offres aux bureaux d'études pour la mise en œuvre du PAR</li> <li>- Lancement d'un appel d'offres pour les travaux de réhabilitation des routes</li> </ul>
	DGRTR DGEF Cellule de suivi du PAR		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution d'une cellule de suivi du PAR comprenant au minimum un environnementaliste et un ingénieur en</li> <li>- Supervision des indemnisations des personnes affectées</li> <li>- Suivi de la procédure d'expropriation et d'indemnisation</li> </ul>
PAR		Bureau d'études chargé de la	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantation de l'emprise du projet</li> <li>- Etablissement de la liste des PAP et des indemnisations</li> <li>- Suivi des réclamations</li> </ul>
	Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme Chargé des		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déclaration d'utilité publique</li> </ul>
	Etat (Ministère des Finances et du		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paiement des compensations</li> </ul>
	Commission du Suivi de la mise en		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordination des consultations</li> <li>- Gestion des litiges</li> </ul>
	Comités locales(maires et Chef de Village) dans les 3 ZIP		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enregistrement des plaintes et réclamations</li> <li>- Proposition de sites de réinstallation</li> <li>- Identification et libération des sites devant faire l'objet d'expropriation</li> <li>- Suivi de la réinstallation et des indemnisations</li> <li>- Diffusion des PAR</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi administratif des travaux</li> </ul>
Travaux	DGRTR		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veille au respect des critères environnementaux et sociaux</li> </ul>
		Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécution des travaux</li> <li>- Etablissement de son plan environnemental, qualité et</li> </ul>

	Mission de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle technique des travaux</li> <li>- Contrôle du suivi du PGES</li> <li>- Contrôle du plan environnemental, qualité et sécurité de</li> </ul>
--	---------------------	---

### Renforcement de capacité

Des activités de réinstallation sont faites couramment en Union des Comores pour des opérations de réinstallation, par attribution d'un terrain ou fractionnement d'une parcelle. Ces opérations sont faites soit dans le droit coutumier, soit par le service de la topographie.

Par contre il n'y a pas eu depuis longtemps une expropriation pour cause d'utilité publique concernant un projet routier. Même si le peu de personnes affectées par le projet ne vont pas subir une réinstallation, la méconnaissance du Système de Sauvegardes Intégrées de la BAD et tout particulièrement en ce qui concerne la réinstallation involontaire, montre qu'une formation complémentaire de certains acteurs institutionnels concernés par les projets routiers est fortement recommandée afin que le pays soit paré pour les projets futurs qui seront financés par ce bailleur.

Pour le suivi de mise en œuvre du PGES, le renforcement de capacité sur l'utilisation des équipements de contrôle et de logistique au service des études d'impact environnemental et social.

Formation et équipements de contrôle et de suivi du PGES	15 000 000 KMF
--	----------------

## 9 CONCLUSION

L'Évaluation Environnementale et Sociale (EES) du projet de réhabilitation des routes nationales RN2, RN3, RN21 et RN32, montre que le projet ne développe pas d'activités à tendance irréversible ou inévitable sur l'environnement durant ses phases d'installation, de construction et d'exploitation, d'une part, et, que les impacts et les mesures ont été identifiés et pris en compte, d'autre part.

Les principaux thèmes découlant de l'analyse et de l'évaluation environnementale ont été traités, et aux impacts identifiés sont associées des mesures adéquates susceptibles de les compenser ou les réduire.

Les activités relatives à ces travaux seront très limitées et leur effet sur le couvert végétal, la faune, les eaux, l'air et la population de la zone d'influence est faible. Les impacts positifs attendus à caractère économique, social et sécuritaire sont extrêmement importants en termes de création d'emplois tant directs qu'indirects.

Le Plan de Gestion Environnemental propose et chiffre des mesures compensatrices des impacts en intégrant les résultats du Plan d'Action de Réinstallation.

Il apparaît au regard des coûts que la RN2 comporte des indemnités compensatrices de réinstallation assez faibles, tandis que les mesures environnementales des routes nationales RN3, RN21 et RN32 sont plus fournies pour lutter contre le prélèvement de sable et de galets sur les plages, cause la disparition de ces derniers, principales sources d'attraction des touristes vers ces régions et de l'érosion marine. En effet, respectivement pour les routes nationales RN2, RN21 et RN32 il est envisagé 3 703 640 KMF, 3 000 000 KMF et 2 000 000 KMF (soit un total de 8 703 640 KMF y compris les imprévus) pour les indemnités compensatrices d'une part et d'autre part 2 000 000 KMF, 23 200 000.000 KMF et 27 200 000 (soit un total de 52 400 000 KMF) pour les mesures environnementales. Le coût total de suivi de la mise en œuvre PGES est de

**82 400 000 KMF** alors celui du PAR il est de **8 644 368 KMF**

En tout état de cause, les impacts négatifs potentiels du projet pourront être circonscrits techniquement et financièrement dans des limites raisonnables ou même parfois être compensés par des mesures correctives adaptées et s'intégrer au milieu par la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dont le coût total prévisionnel sur les trois axes (RN2, RN21 et RN32) s'élève à quatre-vingt-onze millions quarante-quatre mille trois cent soixante-huit francs comoriens ( 91 044 368 KMF).

**LISTE DES PERSONNES RENCONTREES (A PART LES POPULATIONS CONSULTEES EN ANNEXE) :**

AFRETANE Yssoufa : Ministre de l'Aménagement du Territoire de l'Urbanisme des Affaires foncières et des Transports Terrestres (MATUAFTT)

SAID HOUSSEINI Aboubacar : Directeur Général des Routes et des Transports Routiers (DGRTR)

HASSANI BACAR MAECHA dit Dani : ancien Directeur Général de l'Équipement, de l'Aménagement du Territoire (DGEAT) et Régisseur du PADDST actuellement Coordinateur du Projet Post-Kenneth ;

YOUSSEUF Elamine : Directeur Général de l'Environnement et des Forêts (DGEF)

Saandia Said Ibrahim : juriste de la DGEF chargée des conventions internationales,

Mbechezi Fahadi : Chef du service des études d'impact environnemental et social

OUSSOUFA Mzé : Directrice Générale de l'Agence Nation pour la Gestion des Déchets.

ABDOU Mohamed : Directeur de la Direction de l'Urbanisme

Ali Boina : PAP propriétaire d'un mur de clôture à Malé

Ahamada Ben Darouèche : propriétaire des cocotiers à Malé

Tahamida Adam : Propriétaire des cocotiers à Ouroveni

Houssounali Attoy : Maire Itsahidi

Ahmed Adamdji: Prefet region Nioumakélé

Echati Mouhoussouni: Maire Adda

Mohamed Abdou: Directeur Regional TP Anjouan

Ahmed Archidine: Directeur Regional TP Mohéli

Antufia Ali Mohamed: Adjointe-Maire Nioumachoi

## **ANNEXE 1: CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES**

Les clauses environnementales et sociales qui concernent l'exécution des travaux:

### **Dispositions relatives à la sensibilisation du personnel du chantier sur les enjeux environnementaux du projet, les risques d'accidents**

Le chargé de la sécurité et de l'environnement de l'entreprise doit mener une campagne de sensibilisation des riverains et du personnel du chantier sur les enjeux environnementaux du projet et surtout les risques éventuels d'accidents.

Cette campagne se poursuivra pendant toute la durée des travaux pour minimiser les risques d'accidents et les nuisances diverses pour les populations et la faune, ils seront interdits:

- les travaux de nuit dans les agglomérations;
- la circulation des engins lourds (camions, bulldozers, etc...) durant la nuit dans les agglomérations;
- l'utilisation de produits chimiques toxiques.

### **Dispositions relatives à l'hygiène, la propreté des chantiers et de la base vie et à la prévention de la pollution**

Des dispositions relatives à l'hygiène et à la propreté du chantier et de la base vie seront insérées dans le règlement intérieur de l'entreprise chargée des travaux.

Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebut ou des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant sur le sol, dans des cours d'eau, et dans les zones côtières.

Les déchets liquides du chantier devront être collectés régulièrement et éliminés par des méthodes appropriées et utilisées en la matière.

Réaliser les travaux d'entretien des véhicules et de la machinerie dans un lieu désigné à cet effet. Prévoir sur place, une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés afin de recevoir les résidus pétroliers et les déchets.

Exécuter sous surveillance constante toute manipulation de substances dangereuses ou de Contaminants.

Entreposer les substances dangereuses dans des récipients étanches, dans des aires d'entreposage sécuritaires, à l'épreuve des intempéries. Garder les aires d'entreposage verrouillées et contrôler l'inventaire de ces substances.

### **Dispositions de lutte contre l'érosion des sols**

L'entreprise doit exécuter les mesures suivantes pour lutter contre l'érosion :

- Les délais des travaux de terrassements sont à régler dans des zones n'entravant pas l'écoulement normal des eaux en aval des ouvrages.
- La pose d'enrochement ou gabions dans les zones à fort courants marais
- Le renforcement des berges et des sols de remblais par des enrochements, gabions, perrés maçonnés ou par des protections végétales
- Les travaux doivent être exécutés avant la saison des pluies

### **Dispositions relatives à la protection de la faune marine**

Il est interdit à l'entreprise d'effectuer des aménagements temporaires (aire d'entreposage et de stationnement, chemin de contournement ou travail) dans les zones humides et côtières

#### **Installation du chantier**

- **Installation de la base vie et du parking des engins**

La base vie sera installée à plus de 200 m des points d'eau de surface (cour d'eau, marécage), afin de parer à la pollution de ces derniers.

La base vie et le parking seront placés à l'écart des agglomérations pour éviter les nuisances telles les odeurs d'hydrocarbures, les bruits, etc.

- **Ouverture des déviations, des pistes de servitudes diverses**

Le choix des tracés des déviations, des pistes d'accès aux emprunts de matériaux et aux stations de prélèvement de l'eau pour les travaux, doit se faire en évitant soigneusement les zones de diversité biologique (zones d'inondation)

### **Débroussaillage**

Au moment du débroussaillage, l'emprise sera également arrosée pour éviter les envols de poussière. On évitera de détruire les bornes topo et autres ouvrages posés par le service du cadastre.

### **Travaux de terrassement**

La consigne d'arrosage des zones de terrassement sera de rigueur. Les zones seront arrosées autant que la mission de contrôle l'exigera, surtout les tronçons de la route traversant les agglomérations.

### **Prélèvement de l'eau pour les travaux**

Les motopompes affectées au prélèvement d'eau pour les travaux, devront être en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites de gas-oil et d'huile qui pourront polluer l'eau (des rivières ou marécage) affectée à la consommation humaine et animale.

Tous déversements ou rejets d'eaux usées, de d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures dans les eaux de surface et sur le sol seront strictement interdits.

### **Construction des ouvrages d'assainissement**

La terre provenant des fouilles d'ouvrages sera enlevée afin d'assurer la propreté des lieux et le bon fonctionnement de ces derniers.

### **Repli du chantier et du matériel**

Le sol de la base vie et des parkings sera remis en état à la fin des travaux de nettoyage des déchets solides (filtres usagés, pneus usés, gravats, déchets domestiques ...) et liquides.

### **Consignes de sécurité**

Des dispositions de sécurité seront prises pour les populations riveraines aux sites : les chantiers seront balisés et signalés par une pancarte.

Dans les agglomérations, des barrières seront dressées pour empêcher le public et les personnes étrangères de pénétrer sur les chantiers.

Des dispositions pour la sécurité des travailleurs seront prises: port de masques anti-poussières, de gants et de chaussures de sécurité, etc....

ANNEXE2 : CARTES DE LA ZONE DU PROJET



**Carte 3 : Union des Comores**



Carte 4 : Routes Nationales 2 et 3 (île de Grande Comore)



Carte 5 : Route Nationale 21 (île d'Anjouan)



Carte 7 : Route Nationale 32 (Mohéli)



## ANNEXE 3 : DONNEES STATISTIQUES SUR L'UNION DES COMORES

Désignation	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Zones terrestres et marines protégées (% du territoire total)	..	..	..	..	..	..	..	2,38	..
Zones protégées à l'échelle nationale (% du territoire total)	..	..	..	..	..	..	..	10,17	..
Zones marines protégées (% des eaux du territoire)	..	..	..	..	..	..	..	0,3	..
Agriculture, valeur ajoutée (\$ US courants)	188827218	2,23E+08	2,23E+08	2,1E+08	2,25E+08	2,1E+08	2,22E+08	2,22E+08	..
Espèces d'oiseaux, menacées	..	..	..	..	..	..	..	..	10
Espèces de poissons menacées	..	..	..	..	..	..	..	..	8
Espèces mammifères menacées	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Espèces végétales (à haut) menacées	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Indice de production de bétail (2004 à 2006=100)	103,73	107,13	111,79	115,12	111,93	112,92	112,99	..	..
Indice de production des récoltes (2004 à 2006=100)	101,82	98,65	107,14	113,14	108,84	111,68	113,06	..	..
Indice de production vivrière (2004 à 2006=100)	101,99	99,49	107,58	113,32	109,05	111,7	112,92	..	..
Nombre de décès maternels	98	97	97	96	95	93	91	90	88
Nombre de décès d'enfants de moins de 1 an	1546	1542	1531	1524	1506	1495	1478	1456	1433
Nombre de décès d'enfants de moins de 5 ans	2109	2097	2075	2055	2027	2004	1970	1937	1897
Nombre de décès néonataux	909	909	910	914	912	910	907	898	889
Population rural (% de la population totale)	72,149	72,14	72,118	72,082	72,034	71,971	71,896	71,807	..
Population urbaine (% du total)	27,851	27,86	27,882	27,918	27,966	28,029	28,104	28,193	..
Population vivant sur des terres dont l'altitude est inférieure à 5 mètres (en % de la population totale)	..	..	..	0,723851	..	..	..	..	..
Ratio de la population inactive à la population active (% de la population en âge de travailler)	80,88744	80,13958	79,38852	78,62174	78,08698	77,49877	76,88362	76,26506	..
Superficie des terres dont l'altitude est inférieure à 5 mètres (en % de la superficie totale des terres)	..	..	..	0,805796	..	..	..	..	..
Surface forestière (% du territoire)	21,923697	21,60129	21,27888	20,95648	20,74154	20,5266	20,31166	19,88178	19,88178
Taux de fertilité, total (naissances par femme)	4,927	4,87	4,813	4,755	4,693	4,628	4,56	4,49	..
Taux de mortalité infantile (pour 1 000 naissances vivantes)	67,9	66,4	64,6	63,1	61,3	59,8	58,2	56,6	55,1

Désignation	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Terres agricoles (% du territoire)	71,466953	71,46695	71,46695	71,46695	71,46695	71,46695	71,46695	..	..
Terres arables (% du territoire)	34,927458	34,92746	34,92746	34,92746	34,92746	34,92746	34,92746	..	..
Terres cultivées en permanence (% du territoire)	28,479312	28,47931	28,47931	28,47931	28,47931	28,47931	28,47931	..	..
Transferts courants nets de l'étranger (\$ US courants)	92610856	1,2E+08	1,36E+08	1,57E+08	1,39E+08	1,87E+08	2,03E+08	2,05E+08	..
Unemployment, youth total (% of total labor force ages 15-24) (modeled ILO estimate)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,5	10,5	10,6	..
Unemployment, youth male (% of male labor force ages 15-24) (modeled ILO estimate)	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	..
Unemployment, youth female (% of female labor force ages 15-24) (modeled ILO estimate)	11,7	11,7	11,6	11,6	11,6	11,5	11,5	11,5	..
Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate)	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	..
Unemployment, male (% of male labor force) (modeled ILO estimate)	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	..
Unemployment, female (% of female labor force) (modeled ILO estimate)	7,3	7,2	7,2	7,1	7,1	7	7	7	..

Source : Banque Mondiale

**ANNEXE 4 : ILLUSTRATION PAR PHOTOS ENVIRONNEMENTALES DE LA RN32**

Entrée à Wallah 1

(Pont très étroit par rapport au débit de la rivière en période de fortes pluies, les eaux débordent et érodent cet ouvrage, en 2021)



Source : Auteur

PK: 34+800 Concasseur Wadaane



PK: Potentiel site touristique



PK : 44+500 Zone de ruissellement



PK 47+ 100 zone côtière de Foubouni



**ANNEXE 5 : SCHEMA ITINERAIRE ENVIRONNEMENTAL PK RN2**

<b>Point Kilométriques</b>	<b>Éléments environnementaux observés</b>
0+00	<b>Sortie Moroni</b>
0+250	Station Mamoura (Zone inondable)
1+900	<b>Mdé</b>
1+900	Manque d'exutoire et assainissement
3+050	<b>Vouvouni</b>
3+016	Pont
3+600	Ecole
4+000	Ecole
4+250	Travaux des réseaux d'eau
4+750	Ecole, terrain de foot
4+950	Forage (Château)
5+150	Station de pompage d'eau Vouvouni
5+650	<b>Ndrouani (Zone de Charriages)</b>
6+026	Pont
6+650	<b>Moidzaza - djoumbé</b>
7+400	<b>Séléa</b>
7+545	Ouvrage d'art
8+250	Zone de ruissellement
8+298	Pont
8+552	Pont
8+800	<b>Gnoumadzaha Bambao</b>
8+920	Ouvrage d'art
9+000	Caniveau bouché
9+150	Ecole
9+509	Pont
9+650	Ecole
10+250	<b>Mitsoudjé</b>
10+350	Réseaux téléphoniques souterrains
10+646	Pont
10+900	Ecole
11+095	Pont

11+650	Zone inondable
12+287	pont
12+350	Radier
12+700	Ecole
12+800	Zone de ruissellement
13+400	<b>Chouani</b>
13+400	Ecole
13+700	Ecole
14+565	Ouvrage d'art
15+500	Ecole
16+655	Pont
18+000	<b>Singani</b>
19+000	<b>Hetsa</b>
20+000	<b>MBambani</b>

**Schéma itinéraire environnemental (Suite)**

<b>Points Kilométriques</b>	<b>Eléments environnementaux observés</b>
20+900	<b>Dzahadjou Hambou</b>
21+112	Pont bouché
22+ 300	<b>Makourani</b>
22+302	Pont
23+695	Pont
23+400	Zone de ruissellement
25+000	<b>Itsoudzou ya Boini</b>
25+200	Concasseur
27+500	<b>Panda</b>
28+500	<b>Mindradou</b>
29+500	<b>Mandzissani</b>
29+200	Marché
32+300	<b>Hifoundihé chamboini</b>
33+300	Zone de ruissellement
34+800	Concasseur Wadaane
35+500	<b>Dzahadjou la Mbadjini</b>
37+623	Pont
37+944	Buse
38+000	<b>Sima Yabouani</b>
38+000	Ecole
38+102	Ouvrage d'art
38+238	Buse
38+695	Ouvrage d'art
39+251	Ouvrage d'art
40+000	<b>Chindini</b>
40+000	Marécage
40+500	Flaque d'eau , manque d'exutoire
40+806	Pont
41+500	<b>Ouroveni</b>
41+235	Pont

41+299	site touristique potentiel
41+365	Pont et zone de ruissellement
41+586	Pont et eau de surface en aval
43+008	Ouvrage d'art
43+183	Buse
43+648	Ouvrage
43+806	Radier
44+280	Ouvrage d'art
44+500	<b>Malé</b>
44+500	Zone de ruissellement
44+524	Buse
46+545	Ouvrage d'art (Glissement de terrain en amont de l'ouvrage)
47+200	<b>Foumbouni</b>

**ANNEXE 6: ILLUSTRATION PAR PHOTOS DE LA DESTRUCTION DE LA ROUTE RN3 ET CONSULTATION DES AUTORITES LOCALES**

Photo de famille à la Mairie de Mitsamiouli après la consultation avec les autorités locales.



Photo prise lors des Consultations publics (à Memboua Mbouani)



Etat de la route avant le démarrage des travaux



Photo prise à la décharge des déchets de Mitsamiouli

**PHOTOS: Illustrations des photos Paysages de la RN3**



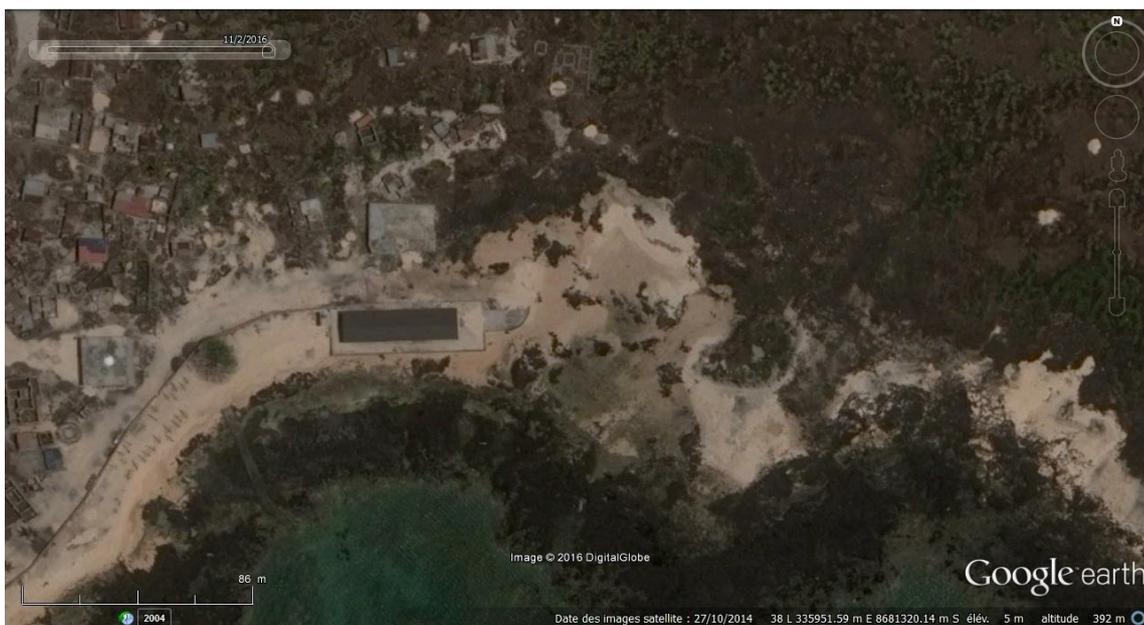


**ANNEXE 7 : PHOTOS AERIENNES DE L'EROSION MARITIME**

RN2 PK39 : Chindini



2004



2014 : Disparition d'une partie de la plage de sable blanc et de la forêt

**ANNEXE 8: CONSULTATIONS PUBLIQUES DE LA RN2 ET SUR LA RN21**

- consultations publiques de la RN2 (Ouroveni – Foubouni)

**Procès-verbal de la réunion de consultation publique**

La présente séance de consultation publique a eu lieu à <sup>Famboué</sup> ~~Famboué~~ le 18/03 2021

Cette séance est destinée à donner des informations sur la réinstallation des personnes affectées par le projet de réhabilitation du tronçon Moroni-Panda. Le projet consiste à construire la route en maintenant le tracé actuel. La route aura une largeur de 7 mètres de Moroni-Mitsoudjé (PK0 au PK 11) et de 6 mètres de Mitsoudjé-Panda (PK11 au PK 27) pour la chaussée et deux accotements d'un mètre.

Les impacts ont été relevés et ils comprennent :

- Des arbres ;
- Des cultures ;
- Des parties des maisons (escaliers, terrasses, auvents, bancs, murs de clôture...);
- Des maisons entières qui devront être démolies.

Les propriétaires des biens impactés seront indemnisés. Les escaliers d'accès aux maisons pourront être reconstruits en dehors de l'emprise des travaux projetés. Les propriétaires des biens impactés (plantes, parties des maisons ou maisons à démolir) ont été rencontrés et recensés. Il est nécessaire de trouver un terrain pour qu'ils puissent reconstruire une maison similaire. Cependant, il est possible de démolir avec prudence les parties de maisons, modifier le plan sans procéder à une délocalisation afin de conserver le lien social entre les familles affectées et leurs voisins. En effet, toute maison qui subira une modification de son plan sera indemnisée en entière car surement les coûts liés à ces travaux de modification seront importants et presque identiques au coût total de reconstruction de la maison entière. Les personnes affectées souhaitent une indemnisation en espèce.

réflexion, contribution et opinion public soulevées lors de la séance :

- Installation des dos-d'âne, la construction d'une route reliant Panda et Dembeni
- Réhabilitation de l'école primaire publique,
- construction des arrêts de bus,
- réhabilitation des places de loisir

Nombre de personnes ayant assisté à la séance : 18 personnes (cf. liste de présence)

La séance a débutée à 15h et a pris fin à 16h20

Rapporteur : Ibrahim Athoumani



Autorité compétant

Houssouali Arroy

Mr le Maire  
Ithaidi

**Procès-verbal de la réunion de consultation publique**

La présente séance de consultation publique a eu lieu à Eximbe le 18/03/2021

Cette séance est destinée à donner des informations sur la réinstallation des personnes affectées par le projet de réhabilitation du tronçon Moroni-Panda. Le projet consiste à construire la route en maintenant le tracé actuel. La route aura une largeur de 7 mètres de Moroni-Mitsoudjé (PK0 au PK 11) et de 6 mètres de Mitsoudjé-Panda (PK11 au PK 27) pour la chaussée et deux accotements d'un mètre.

Les impacts ont été relevés et ils comprennent :

- Des arbres ;
- Des cultures ;
- Des parties des maisons (escaliers, terrasses, auvents, bancs, murs de clôture...);
- Des maisons entières qui devront être démolies.

Les propriétaires des biens impactés seront indemnisés. Les escaliers d'accès aux maisons pourront être reconstruits en dehors de l'emprise des travaux projetés. Les propriétaires des biens impactés (plantes, parties des maisons ou maisons à démolir) ont été rencontrés et recensés. Il est nécessaire de trouver un terrain pour qu'ils puissent reconstruire une maison similaire. Cependant, il est possible de démolir avec prudence les parties de maisons, modifier le plan sans procéder à une délocalisation afin de conserver le lien social entre les familles affectées et leurs voisins. En effet, toute maison qui subira une modification de son plan sera indemnisée en entière car surement les coûts liés à ces travaux de modification seront importants et presque identiques au coût total de reconstruction de la maison entière. Les personnes affectées souhaitent une indemnisation en espèce.

Les réflexions, contribution et opinion public soulevées lors de la séance :

- > Installation des dos-d'âne, la construction d'une route reliant Panda et Dembeni
- > Réhabilitation de l'école primaire publique,
- > construction des arrêts de bus,
- > réhabilitation des places de loisir

Nombre de personnes ayant assisté à la séance : 18 personnes (cf. liste de présence)

La séance a débutée à 15h et a pris fin à 16h20

Rapporteur : Ibrahim Athoumani



Autorité compétant

Houssouali Atroay

Mr le Maire  
Ibrahimi

**UNION DES COMORES**  
Unité - Solidarité - Développement

Ministère de l'Aménagement Du Territoire, de l'Urbanisme,  
Chargé des Affaires Foncières et des Transport Terrestres

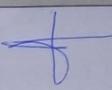
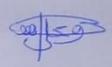
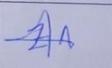
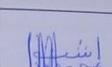
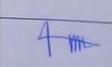
DIRECTION GENERALE DES ROUTES ET DES TRANSPORTS ROUTIERS  
PROJET DE REHABILITATION DU RESEAU ROUTIER  
CELLULE D'EXECUTION DU PROJET

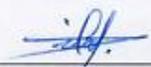
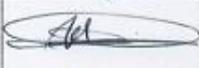
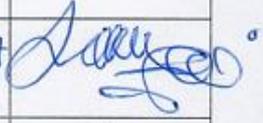
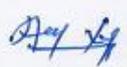
**Liste de présence**

Ile: NGAZINDJA Préfecture de Faumbanni

Localité : Faumbanni

Réunion faite le 18/03/2021

Nom et prénom	Localité	Fonction	téléphone	Signature
Houssounali Attoy	Faumbanni	Maire Itsahidi	3659107	
Ali Mimadi	Male'	Pêcheur	3210515	
Batima Ibrahim	Male'	Venduse de produits maléentique	4312112	
Zainaba Ali	Ouroveni	Venduse	3201947	
Echata Kassim	Ouroveni	Couturière	3274440	
Youssef Hamadi	Ouroveni	Pêcheur	4314236	

Nom et prénom	Fonction	Contacts	Signature
baqir Saïd		345-92-81	
Ali Hassane Ali	insituteur à la centrale	3327327	
Ibrahim Abou Leeu	Comptable	337 9017	
Abdallah Ismael	ingenieur	3359751	
Abden Hodari	Cultiv.	350-81- 70	
ABDILLAH YOUSSEUF	ELECTRICIEN	<del>355</del> 5269194	

Mlaïk' Mistouh	333 2367	Notable	Meng'
Madjiou Salim	3372050	cultivateur	<del>Agg'ick</del>
Said Taher	4453198	Professeur	<del>Amis</del>
Mhoutouir Mohamed	3377702		<del>Agg'ick</del>
Sitte T. Dorou	354928	fonctionnaire	<del>Agg'ick</del>
Souhbi Abdoul tu Si's	3237442	fonctionnaire	<del>Agg'ick</del>

- consultations publiques de la RN21

#### Procès-verbal de la réunion de consultation publique

La présente séance de consultation publique a eu lieu à **Mrémani** le 24 Avril 2021. Cette séance est destinée à donner des informations sur la mobilisation des ressources naturelles qui seront utilisées dans le cadre du projet de réhabilitation du tronçon Mrémani-Domoni sur la RN21. Le projet consiste à construire la route en maintenant le tracé actuel. La route aura une largeur de **6 mètres** de pour la chaussée et deux accotements de **1 mètre** hors agglomération et **50 Cm** au minimum dans les agglomérations. La visite du chantier est réalisée en présence du Directeur Régional de Travaux Publique(DRTP) pour la localisation des ouvrages existants et observer les biens pouvant se trouver dans l'emprise de la route et pouvant être touchés lors des travaux. Ainsi, vu que la réhabilitation de cette route se fera sans déplacement de l'axe actuel, nous avons constaté qu'aucune maison, ni culture ni arbre fruitier ne sera touché lors de la réhabilitation de cette route.

Pour la mobilisation des ressources naturelles (les gîtes, les carrières et le site de la base de vie de l'entreprise) sont à la charge du Gouvernement de l'Union de Comores pour les mettre à la disposition à l'entreprise pour remplir une des conditions de démarrage des travaux. Ainsi, afin d'éviter des conflits sociaux, l'expert-environnementaliste a mené une séance de sensibilisation et d'information des parties prenantes auprès des autorités locales pour récolter le maximum de données et d'information permettant que d'utiliser ces sites sans aucun contraintes ou conflits sociaux. Les autorités locales ont montré leur satisfaction d'être informées pour ce projet et ont garanti que les ressources naturelles et les sites sont disponibles dans la zone du projet car il s'agit des sites qui étaient exploités lors des travaux de construction de cette.

Les autorités ont montré leurs souhaits pour la limitation des vitesses, le curage des ouvrages d'assainissement existants et ceux qui seront construits et la construction des arrêts de bus dans les agglomérations mais aussi et surtout hors agglomération pour permettre aux agriculteurs d'acheminer les marchandises et des produits agricoles sans s'exposer à des risques d'accidents routiers.

Le nombre de personnes ayant assisté à la séance est de 26 personnes (cf. liste de présence).

La séance a débutée à 11h et a pris fin à 12h10

**Rapporteur :** Ibrahim ATHOUANI

Environnementaliste de la CEP

**Autorité compétant :**

PRE FET

**UNION DES COMORES**  
*Unité - Solidarité - Développement*

Ministère de l'Aménagement  
 du Territoire, de l'Urbanisme, Chargé  
 des Affaires Foncières et des Transports  
 Terrestres

**جمهورية القمر المتحدة**  
 وحدة - تضامن - تنمية

وزارة للتخطيط العمراني والإسكان  
 والمراقب العام، مطلقاً بمشورون الأراضي  
 والتقليدي

**DIRECTION GENERALE DES ROUTES ET DES TRANSPORTS ROUTIERS**  
 Projet de Réhabilitation du Réseau Routier  
 Cellule d'Exécution du Projet

Liste de présence :

de: Angoni Préfecture de Nyamakelo Commune de Adda

Localité Mremani  
 Réunion faite le 24/04/2021

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
ABDUL HEYNIADI MARI	BANDRACONI	1 <sup>er</sup> Ad. élu M. Remani	330 8273 4	
Mohamed Abdou	Suma	Directeur Régional de IT	320 7758	
Abdou Razak	Adda	chef police municipal	4512970	

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Echati Nourhassouni	Adda	Maire	386 8606 9248160	
Ahmed Adoudji	DZIANI	Préfet	435 04 62 335 04 62	
Saïdou Chibwe	Ongojou	Maire	323 66 52 487 44 08	
Bacar Hourmadi	Ongojou	Nétable	552 50 17	
Athoumani Ali	Ongojou	1 <sup>er</sup> conseiller village	335 4135	
Abdalla Mahmoud Mremani		Sondeur	3243362	
Karim Abdou	Adda	Enseignant bénévole	4376507	

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Mohamed Hamadi	Adda			
Moussa Saïdou	Adda			
Ibrahim Tibbou	Mremani	Enseignant Bénévole	4728015	
Archidine Fahir	Mremani	Enseignant Bénévole	46604-62	
Taki Abdou	Mremani	Agriculteur		
Soufiani Hafidha	Adda	Agriculteur		
Genda Elias	Adda	Mécanicien engin	3397874	

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Hachem Saïd	Dammari	Jeune sans emploi		
Anli Yousof	Dammari	Jeune sans emploi		
Magalidine Yousof	Dammari	Jeune sans emploi	46782 84	
Aemaoudine Saïd	Magnatim		4734758	
Shakira Yousof	Magnatim	Secrétaire	4913849	
Mohamed Souleiman	Dammari	Enseignant et Comptable	4661860	
Ahmed Saïden	Magnatim	Enseignant L. 0-2 H.E. (Bainab)	4812121	
Angardine Abou	Magnatim	Maga	4215138	F 160
Amir Athoumane Djeir Abbas	Magnatim	Maga Soudan	4906680 3551947	

La présente liste est arrêtée au nombre de 26 personnes.

## **ANNEXE 9: CONSULTATIONS PUBLIQUES DE LA RN32**

**Procès-verbal de la réunion de consultation publique**

La présente séance de consultation publique a eu lieu à **Nioumachoi** le 27 Avril 2021. Cette séance est destinée à donner des informations sur la mobilisation des ressources naturelles qui seront utilisées dans le cadre du projet de réhabilitation du tronçon Oual 1-Nyoumachoi sur la RN32. Le projet consiste à construire la route en maintenant le tracé actuel. La route aura une largeur de **6** mètres de pour la chaussé et deux accotements de 1 mètre hors agglomération et 50 Cm au minimum dans les agglomérations. La visite du chantier est réalisée en présence du Directeur Régional de Travaux Publique(DRTP) et de 1 agent de cette Direction pour la localisation des ouvrages existants et observer les biens se trouvant dans l'emprise de la route pouvant être touchés lors des travaux. Ainsi, vu que la réhabilitation de cette route se fera sans déplacement de l'axe actuel, aucune maison, ni culture ni arbre fruitier ne sera touché lors de la réhabilitation de cette route.

Pour la mobilisation des ressources naturelles (les gîtes, les carrières et le site de la base de vie de l'entreprise) sont à la charge du Gouvernement de l'Union de Comores pour les mettre à la disposition à l'entreprise pour remplir une des conditions de démarrage des travaux. Ainsi, afin d'éviter des conflits sociaux, l'expert-environnementaliste a mené une séance de sensibilisation et d'information des parties prenantes auprès des autorités locales pour récolter le maximum de données et d'information permettant que d'utiliser ces sites sans aucun contraintes ou conflits sociaux. Les autorités locales ont montré leur satisfaction d'être informées pour ce projet et ont garanti que les ressources naturelles et les sites sont disponibles dans la zone du projet car il s'agit des sites qui étaient exploités lors des travaux de construction de cette même route.

Le problème d'éboulement est un problème très fréquent dans cette zone à cause de la structure du sol de l'angle du talus. Ainsi, parmi les solutions proposées pour résoudre ce problème il y'a la gestion des érosions soit par la diminution de la hauteur du talus en amont de la route soit par une autre méthode.

Les autorités ont montré leurs souhaits pour la limitation des vitesses et la construction des arrêts de bus dans les agglomérations mais aussi et surtout hors agglomération pour permettre aux agriculteurs d'acheminer les marchandises sans s'exposer à des risques d'accidents routiers.

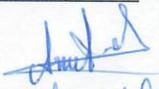
Le nombre de personnes ayant assisté à la séance est de 16 personnes (cf. liste de présence).

La séance a débutée à 13h et a pris fin à 14h20

**Rapporteur :** Ibrahim ATHOUMANI

  
Environnementaliste de la CEP

**Autorité compétant :**

  
Antafia Ali Mohamed

**UNION DES COMORES**  
Unité - Solidarité - Développement

Ministère de l'Aménagement  
du Territoire, de l'Urbanisme, Chargé  
des Affaires Foncières et des Transports  
Terrestres

جمهورية القمر المتحدة  
وحدة - تضامن - تنمية

وزارة التخطيط العمراني والإسكان  
والمرافق العامة، مكلف بشؤون الأراضي  
والتقاضي

**DIRECTION GENERALE DES ROUTES ET DES TRANSPORTS ROUTIERS**  
Projet de Réhabilitation du Réseau Routier  
Cellule d'Exécution du Projet

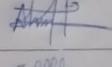
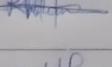
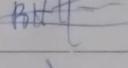
Liste de présence

Ile: Mohéli Préfecture de Mtshélé Commune de Nyomachoi

Localité: Nyomachoi  
Réunion faite le 27/04/2021

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Ahmed Anchinad Bazan Mohamed	Dsacizi - Moheli	DR TP	326 78 15	
Indouzi Mohamed	Bangoni - Moheli	Chef de Joute des Dliss	334-72-36	
BADROUDDINE BEN HUSSEIN	FOMBONI MOHELI	Méteur Kéificateur	326 77 33	

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Zaidon Mourdassi	Duala 1	Agriculteur	34 827 32	
Nasser Youssouf Hassane	Duala 1	chouffeur	3265384	
Ali Djaza	Duala 2	Agriculteur		
Moussé ADJAFAR SAID	Duala 1	DTS/Machiniste	321-71-95	
Hamadou Saïd	Duala 1	Elève	374 26 83	
Mohamed Saïdon	Nyomachoi	Pêcheur		
Hafidhon Soufi	Nyomachoi	Pêcheur		

Nom et prénom	Localité	Fonction	tel	Signature
Baydhami Mahamad	Nyoumachoi	Cultivateur		
Ahmed Soufi	Nyoumachoi	Agriculter		
Ibrahim Papa Elaniff	Nyoumachoi	Chauffeur		
Elaniff (Rasta)	Nyoumachoi	Agriculter		
Bonchirane Nafion	Nyoumachoi	Conseiller à la mairie	3203027	
Antafia Ali Mohamed	Nyoumachoi	Adjointe-Maire	3285048	

La présente s'est arrêtée au nombre de 11 personnes.