



MINISTRE DES FINANCES ET DU BUDGET

PROGRAMME REGIONAL D'INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

RCIP-4

**ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL (EIES) ET
PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) DU
PROJET COMORSOL**

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES FOMBONI, OUALLAH, NDRONDRONI ILE DE MOHELI

VERSION FINALE

Décembre 2019

Sommaire

RESUME EXECUTIF	xii
EXECUTIVE SUMMARY	xv
1. INTRODUCTION.....	1
1.1. CONTEXTE GENERAL.....	1
1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	1
1.3. METHODOLOGIE	2
1.4. CONTENU DU RAPPORT DE L'EIES.....	3
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	4
2.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET	4
2.2. DESCRIPTION GENERALE SUR LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	5
2.2.1. Principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque (PV).....	5
2.2.2. Éléments constitutifs d'une centrale PV.....	6
2.2.2.1. Les panneaux photovoltaïques.....	6
2.2.2.2. Le silicium cristallin	7
2.2.2.3. Les couches minces.....	7
2.2.2.4. Structures porteuses	7
2.2.2.5. Fondations type pieux	8
2.2.2.6. Fondations type vis	8
2.2.2.7. Fondations hors sol type traverses en béton ou « gabion ».....	9
2.2.2.8. Postes onduleurs/transformateurs.....	9
2.2.2.9. Poste de livraison.....	9
2.2.2.10. Réseaux de câbles.....	9
2.2.2.11. Pistes d'accès et aires de grutage.....	9
2.2.2.12. Raccordement électrique au réseau public.....	10
2.2.2.13. Sécurisation du site.....	10
2.2.2.14. Système de contrôle et de sécurité	10
2.3. LOCALISATION GLOBALE DU SOUS-PROJET	11
2.4. DESCRIPTION DETAILLEE DU SOUS-PROJET RETENU	12
2.4.1. Localisation des sites et emprises.....	12
2.4.1.1. Site N°1 Fomboni.....	12
2.4.1.2. Site N°2 Ouallah.....	13
2.4.1.3. Site N°3 Ndrondroni	14
2.4.2. Composantes du sous-projet retenu.....	15
2.4.2.1. Panneaux photovoltaïques et leurs supports.....	15
2.4.2.2. Infrastructures routières	16

2.4.2.3.	Alimentation en eau potable	16
2.4.2.4.	Assainissement	16
2.4.2.5.	Installations annexes.....	17
2.4.3.	Description des activités par phases de cycle de vie de la centrale.....	17
2.4.3.1.	Phase de construction.....	17
2.4.3.2.	Phase d'exploitation	17
2.4.3.3.	Phase de démantèlement	17
2.4.3.4.	Résumé des activités	18
2.4.4.	Justification du projet.....	19
2.4.4.1.	Situation de départ	19
2.4.4.2.	Situation après projet	19
2.4.4.3.	Justification du choix des sites et de la technologie.....	20
3.	CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL	21
3.1.	CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL NATIONAL	21
3.1.1.	Cadre politique comorien	21
3.1.1.1.	Stratégie de croissance accélérée de développement durable (SCA2D).....	21
3.1.1.2.	Stratégie Nationale Energétique.....	22
3.1.1.3.	Politique nationale de l'environnement	22
3.1.1.4.	Politique nationale d'équité, d'égalité et de genre.....	23
3.1.1.5.	Politique nationale de santé	23
3.1.2.	Cadre juridique comorien	24
3.1.2.1.	Textes de base sur l'environnement.....	24
3.1.2.2.	Textes de base sur l'énergie	25
3.1.2.3.	Textes de base sur l'aménagement du territoire et le foncier.....	25
3.1.2.4.	Textes de base sur le secteur du travail	26
3.1.2.5.	Réglementation de l'exploitation des carrières et le contrôle des ouvrages de travaux publics et des bâtiments.....	26
3.1.2.6.	Réglementation sur le patrimoine culturel.....	26
3.1.3.	Cadre institutionnel comorien	27
3.1.3.1.	Ministère de la Production, Environnement, Énergie, Industrie et Artisanat.....	27
3.1.3.2.	Direction Générale de de l'Environnement (DGE)	27
3.1.3.3.	Comité interministériel pour l'environnement (CICE)	28
3.1.3.4.	Commission Nationale de Développement Durable (CNDD)	28
3.1.3.5.	Direction de l'Énergie et Direction de l'Énergie renouvelable.....	28
3.1.3.6.	Société Nationale de l'Électricité (SONELEC)	28
3.1.3.7.	Direction Générale de l'Aménagement du Territoire	29
3.1.3.8.	Ministère chargé de la Santé.....	29
3.1.3.9.	Administration centrale et Inspection du travail.....	29

3.2.	POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE DECLENCHEES	30
3.2.1.	Exigences relatives à l'évaluation environnementale.....	30
3.2.2.	Catégorisation E&S du projet	31
3.2.3.	Cadre environnemental et social	31
4.	MILIEU D'INSERTION DU PROJET.....	37
4.1.	ILE DE MOHELI	37
4.1.1.	Situation géographique	37
4.1.2.	Description du milieu biophysique	37
4.1.2.1.	Milieu physique	37
4.1.2.2.	Milieu biologique	38
4.1.2.3.	Sables.....	39
4.1.3.	Risques naturels	39
4.1.3.1.	Érosion côtière	39
4.1.3.2.	Activités volcaniques et sismiques	39
4.1.3.3.	Inondation	39
4.1.3.4.	Remontée de marée	40
4.1.3.5.	Cyclones	40
4.1.4.	Milieu humain et socioéconomique.....	40
4.1.4.1.	Démographie	40
4.1.4.2.	Activités économiques.....	43
4.1.4.3.	Education	43
4.1.4.4.	Ressource en eau douce	44
4.1.4.5.	Accès à l'électricité.....	46
4.1.4.6.	Gestion des déchets solides.....	46
4.1.4.7.	Groupes vulnérables	46
4.1.4.8.	Violence basée sur le genre (VBG)	47
4.2.	DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN.....	47
4.2.1.	Milieu naturel physique.....	47
4.2.1.1.	Climat.....	47
4.2.1.2.	Qualité de l'air	47
4.2.1.3.	Topographie, sol et sous-sol	48
4.2.1.4.	Ressource en eau	48
4.2.1.5.	Risques naturels	48
4.2.2.	Milieu naturel.....	49
4.2.2.1.	Flore.....	49
4.2.2.2.	Faune.....	50
4.2.2.3.	Biocénoses marines.....	50

4.2.3.	Milieu humain	50
4.2.3.1.	Aspects sociodémographiques.....	50
4.2.3.2.	Activités économiques.....	50
4.2.3.3.	Infrastructures et réseaux.....	50
4.2.3.4.	Education	51
4.2.3.5.	Risques technologiques	51
4.3.	ENJEUX ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LES ZONES D'INFLUENCE DU PROJET	52
4.3.1.	Enjeux et contraintes dans la zone d'influence immédiate.....	52
4.3.2.	Enjeux et contraintes dans la zone d'influence élargie	53
5.	ANALYSE DES ALTERNATIVES.....	55
5.1.	SITUATION SANS LE PROJET COMORSOL.....	55
5.1.1.	Effets positifs de la situation sans le Projet COMORSOL	55
5.1.2.	Effets négatifs de la situation sans le Projet COMORSOL.....	55
5.2.	SITUATION AVEC LE PROJET COMORSOL.....	56
5.2.1.	Impacts positifs de la situation avec le Projet COMORSOL.....	56
5.2.2.	Effets négatifs de la situation avec le Projet COMORSOL.....	56
6.	COMPTE RENDU DES CONSULTATIONS PUBLIQUES	58
6.1.	METHODOLOGIE D'APPROCHE POUR LA PREPARATION DES CONSULTATIONS	58
6.2.	DEROULEMENT DES CONSULTATIONS	58
6.2.1.	Réunion d'information	58
6.2.2.	Réunion avec la SONELEC.....	59
6.2.3.	Réunion de restitution de l'EIES/PGES	60
6.2.4.	Résultats des consultations menées	62
7.	ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET	64
7.1.	METHODOLOGIE UTILISEE	64
7.1.1.	Identification des impacts	64
7.1.2.	Evaluation des impacts	64
7.2.	IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	66
7.2.1.	Impacts positifs	66
7.2.1.1.	Création d'emplois	66
7.2.2.	Impacts négatifs sur le milieu physique	66
7.2.2.1.	Pollutions atmosphériques	66
7.2.2.2.	Topographie locale, sol et sous-sol	67
7.2.2.3.	Ressources en eau superficielle et souterraine	69
7.2.3.	Impacts négatifs sur le milieu biologique	71
7.2.3.1.	Flore.....	71

7.2.3.2.	Habitats et Faune.....	71
7.2.3.3.	Biocénose marine	72
7.2.4.	Impacts négatifs sur le milieu humain.....	72
7.2.4.1.	Urbanisme et Habitat.....	72
7.2.4.2.	Activités socio-économiques	73
7.2.4.3.	Emploi.....	74
7.2.4.4.	Santé et sécurité	74
7.2.4.5.	Patrimoine culturel, historiqueet archéologique	77
7.2.4.6.	Paysage et cadre de vie.....	77
7.3.	IMPACTS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION.....	78
7.3.1.	Impacts positifs	78
7.3.1.1.	Atténuation du changement climatique.....	78
7.3.1.2.	Impacts sur le milieu biologique	78
7.3.1.3.	Création d'emplois	79
7.3.1.4.	Valorisation foncière du site	79
7.3.1.5.	Amélioration de la disponibilité de l'énergie par une technologie renouvelable..	79
7.3.1.6.	Amélioration de la qualité de la vie	79
7.3.1.7.	Développement des activités socio-économique.....	79
7.3.1.8.	Promotion de la production d'électricité faisant recours à l'énergie renouvelable ..	79
7.3.2.	Impacts négatifs sur le milieu physique	80
7.3.2.1.	Climat / Air	80
7.3.2.2.	Topographie, sol et sous-sol	81
7.3.2.3.	Ressources en eau superficielle et souterraine	82
7.3.3.	Impacts négatifs sur le milieu biologique	83
7.3.3.1.	Flore.....	83
7.3.3.2.	Habitats et faune	84
7.3.3.3.	Dégradation des biocénoses marines liées à la pollution des eaux littorales	84
7.3.4.	Impacts négatifs sur le milieu humain.....	85
7.3.4.1.	Emploi.....	85
7.3.4.2.	Santé et sécurité	85
7.3.4.3.	Paysage et cadre de vie.....	88
7.4.	IMPACTS LIES A LA PHASE DE DEMANTELEMENT	90
7.4.1.	Impacts positifs	90
7.4.1.1.	Flore.....	90
7.4.1.2.	Habitats et Faune.....	90
7.4.1.3.	Emplois	90
7.4.2.	Impacts négatifs sur le milieu physique	90

7.4.2.1.	Climat / Air	91
7.4.2.2.	Topographie, sol et sous-sol	91
7.4.2.3.	Ressource en eau superficielle et souterraine.....	92
7.4.3.	Impacts négatifs sur le milieu biologique	92
7.4.3.1.	Habitats et Faune.....	92
7.4.4.	Impacts négatifs sur le milieu humain.....	93
7.4.4.1.	Socio-économique	93
7.4.4.2.	Santé et sécurité	93
7.4.4.3.	Paysage et cadre de vie.....	94
7.5.	RECAPITULATION DES IMPACTS NEGATIFS POTENTIELS.....	94
8.	MESURES DE BONIFICATION, D'ATTENUATION ET/OU COMPENSATION.....	99
8.1.	MESURES DE BONIFICATION	99
8.2.	MESURES D'ATTENUATION EN PHASE DE PREPARATION	100
8.2.1.	Choix des sites d'installation de la centrale photovoltaïque [MG1].....	100
8.2.2.	Intégration paysagère dans la conception de l'ouvrage [MG2]	100
8.2.3.	Anticipation des différents risques climatiques et naturels dans la conception de l'ouvrage[MG3].....	101
8.2.4.	Insertion de la clause environnementale, sociale sur la violence envers le genre et les travaux des enfants dans le cahier de charge de l'entreprise[MG4].....	101
8.3.	MESURES D'ATTENUATION EN PHASE CONSTRUCTION	101
8.3.1.	Mesures de protection du milieu physique.....	102
8.3.1.1.	Mesures de prévention contre la pollution [M01]	102
8.3.1.2.	Mesures de prévention contre l'érosion[M02]	102
8.3.1.3.	Mise en place d'un plan de gestion des déchets[M03].....	103
8.3.1.4.	Mise en place d'un système de gestion durable en eau [M04].....	105
8.3.2.	Mesures de protection du milieu biologique.....	106
8.3.2.1.	Mise en place des mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer[M05]	106
8.3.3.	Mesures de protection du milieu humain	106
8.3.3.1.	Indemnisation des PAPs[M06]	106
8.3.3.2.	Mettre en place une procédure de recrutement des mains d'œuvre[M07]	106
8.3.3.3.	Mesures préventives contre les maladies (pulmonaires, MST/SIDA, paludisme, diarrhée, etc.)[M08].....	106
8.3.3.4.	Mesures de prévention de risque lié aux Violences Basées sur le Genre et les mineurs [M09]	107
8.3.3.5.	Mesures préventives contre les accidents[M10]	107
8.3.3.6.	Mesures préventives et d'intervention en cas d'incendie[M11]	108
8.3.3.7.	Mesures de sécurisation du site[M12]	108
8.3.3.8.	Mise en place d'un plan de restauration et de ré végétalisation[M13].....	109

8.3.3.9.	Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations[M14]	109
8.4.	MESURES D'ATTENUATION EN PHASE D'EXPLOITATION	109
8.4.1.	Mesures de protection du milieu physique.....	109
8.4.1.1.	Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception[M15].....	109
8.4.1.2.	Mise en place d'un plan de gestion des déchets [se référer à M03].....	110
8.4.1.3.	Mise en place d'un système de gestion durable en eau [se référer à M04].....	111
8.4.2.	Mesures de protection du milieu biologique.....	111
8.4.2.1.	Mise en place des mesures alternatives à l'exploitation du sable de mer [M05]	111
8.4.3.	Mesures de protection du milieu humain	112
8.4.3.1.	Mettre en place une procédure de recrutement des mains d'œuvre[M07]	112
8.4.3.2.	Mesures préventive contre les maladies (pulmonaires, MST/SIDA, paludisme, diarrhée, etc.) [M08].....	112
8.4.3.3.	Mesures de prévention de risque lié aux Violences Basées sur le Genre et les mineurs [M09]	112
8.4.3.4.	Mesures préventive contre les accidents [M10]	113
8.4.3.5.	Mesures préventives et d'intervention en cas d'incendie [M11]	114
8.4.3.6.	Mesures de sécurisation du site [M12]	114
8.4.3.7.	Mise en place d'un plan de restauration et de ré végétalisation [M13].....	114
8.4.3.8.	Mesures sur le champ électromagnétique (CEM)[M16]	115
8.5.	MESURES D'ATTENUATION EN PHASE DE DEMANTELEMENT	115
8.5.1.	Mesures de protection du milieu physique.....	115
8.5.1.1.	Mesures de prévention contre la pollution[M01]	115
8.5.1.2.	Mise en place d'un plan de gestion des déchets [M03].....	115
8.5.2.	Les mesures de protection du milieu humain.....	117
8.5.2.1.	Mesures préventives contre les accidents [M10]	117
8.5.2.2.	Mesures de sécurisation du site [M12]	118
8.5.2.3.	Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie [M17]	118
8.6.	ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS.....	119
8.7.	PRESENTATION DES MESURES DE COMPENSATION	132
8.7.1.	Urbanisme / habitat [M03]	132
8.7.2.	Perte de bien [M03].....	132
9.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	133
9.1.	OBJECTIF DU PGES.....	133
9.2.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	133
9.3.	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	149

9.4.	CADRE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	156
9.4.1.	Charte de responsabilités pour la mise en œuvre du PGES.....	156
9.4.2.	Document à produire par l'entreprise	157
9.5.	BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	159
9.6.	MECANISMES ET PROCEDURES PARTICIPATIVES DE CONSULTATION	159
9.7.	REPORTING.....	160
9.8.	MECANISMES DE GESTION DES GRIEFS	161
9.8.1.	Objectifs du mécanisme de gestion des plaintes et des conflits	161
9.8.2.	Transparence et communication du mécanisme de gestion des plaintes	161
9.8.3.	Catégorie des plaintes et des litiges possibles	162
9.8.4.	Recueil des plaintes et doléances	162
9.8.5.	Principes de traitement des plaintes et doléances en général	162
9.8.6.	Niveau de traitement des plaintes et doléances	162
9.8.6.1.	Traitement des plaintes reçues au niveau du village	162
9.8.6.2.	Traitement des plaintes à d'autres niveaux/acteurs du Projet.....	164
9.8.6.3.	Plaintes et doléances collectées et enregistrées touchant en même temps deux ou plusieurs acteurs principaux de mise en œuvre du Projet	164
9.8.7.	Mode de résolution des conflits et des plaintes	164
9.8.8.	Mode de traitement des conflits.....	165
9.8.8.1.	Gestion du conflit à l'amiable.....	165
9.8.8.2.	Médiation par le Comité de Règlement de Litiges (CRL)	166
9.8.8.3.	Recours au tribunal	167
9.8.9.	Surveillance, suivi et consolidation des données sur les plaintes et les litiges	167
10.	ANALYSE DES BESOINS EN RENFORCEMENT DE CAPACITE	168
11.	BIBLIOGRAPHIE.....	169
12.	ANNEXES.....	170
	Annexe 1 : Procès-verbaux des consultations publiques	170
	Annexe 2 : Fiche de non-conformité	207
	Annexe 3 : Exemple de clauses environnementales et sociales à mettre dans le DAO et/ou le contrat de l'entreprise.....	208
	Annexe 4 : Modèle de code de conduite à signer par l'entreprise et ces personnels	224

Index des figures

Figure 1 Carte de localisations des sites potentiels PV pour Mohéli	11
Figure 2 Délimitation du terrain proposé par la SONELEC à Fomboni.....	12
Figure 3 Carte de localisation du site potentiel PV de Fomboni	13
Figure 4 Carte de localisation du site potentiel PV d'Ouallah.....	14
Figure 5 Carte de localisation du site potentiel PV de Ndrondroni	15
Figure 6 Carte de localisation de Mohéli.....	37
Figure 7 Evolution de la croissance de la population selon le genre - Mohéli	40
Figure 8 Répartition de la population résidante selon le milieu de résidence - Mohéli.....	42
Figure 9 Aléas climatiques et géologiques.....	49
Figure 10 Diminution du niveau d'intensité du bruit (dB) en fonction de la distance (m).....	88
Figure 11 Schéma montrant le système de gestion de l'eau de pluie	103
Figure 12 Type de système de rétention et de filtration d'eau.....	105

Index des photos

Photo 1 : Réunion d'information à Fomboni le 17 septembre 2019.....	59
Photo 2 : Réunion d'information à Ndrondroni 19 septembre 2019.....	59
Photo 3 : Réunion de consultation publique à Fomboni le 23 septembre 2019.....	60
Photo 4 : Réunion consultation publique à Ouallah Commune Moimbao.....	60

Index des tableaux

Tableau 1 : Les modules PV à installer	15
Tableau 2 : Activités à réaliser pour chaque phase du cycle de vie du projet	18
Tableau 3 : Analyse de l'applicabilité des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale	33
Tableau 4 : Variation annuelle de la précipitation et de la température (2018).....	38
Tableau 5 : Répartition et densité de la population résidante - Mohéli	41
Tableau 6 : Répartition de la population urbaine selon la ville de résidence –Mohéli.....	41
Tableau 7 : Répartition de la population résidante selon le milieu de résidence - Mohéli.....	41
Tableau 8 : Effectifs et densités de la population aux recensements de 1980, 1991 et 2003.....	42
Tableau 9 : Activité principale du ménage par Région - Mohéli	42
Tableau 10 : Nombre d'établissements scolaires par niveau et type d'établissement (2002-2003) - Mohéli	43
Tableau 11 : Population scolarisable par tranche d'âge selon le sexe - Mohéli	43
Tableau 12: Taux d'alphabétisation selon la langue et par genre - Mohéli.....	44
Tableau 13 : Indicateurs liés à la ressource en eau au niveau des trois îles	45
Tableau 14: Enjeux et contraintes environnementaux et sociaux dans les zones d'influence du projet.....	53
Tableau 15 : Effectif des participants lors de la réunion d'information.....	58
Tableau 16 : Effectif des participants lors de la réunion de restitution.....	60
Tableau 17 : Impacts négatifs présentés lors de la réunion de restitution. (1) Fomboni ; (2) Ouallah ; (3) Ndrondroni	61
Tableau 18 : Synthèse des résultats des consultations menées dans les trois sites.....	62
Tableau 19 : Evaluation de la pollution de l'air par l'émanation des poussières émanations gazeuse	66
Tableau 20 : Evaluation de l'impact compaction du sol par la circulation des véhicules.....	67
Tableau 21 : Evaluation de risque à l'érosion du sol par les travaux de terrassements.....	67

Tableau 22 : Evaluation de risque à l'érosion du sol par l'exploitation du gisement meuble et rocheux pour l'aménagement de la voie d'accès principale	68
Tableau 23 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie	68
Tableau 24 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes par les travaux de terrassement et de base vie	69
Tableau 25 : Evaluation de risque du changement de la topographie par accumulation de déblai et excavation	69
Tableau 26 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie	69
Tableau 27 : Evaluation de l'impact potentiel de la pollution des ressources en eau par le déversement accidentel de substance polluante	70
Tableau 28 : Evaluation de l'impact de la modification de l'écoulement des eaux superficielles	70
Tableau 29 : Evaluation de la perturbation de ressource en eau par la consommation accrue en eau	71
Tableau 30 : Evaluation de l'impact destruction du couvert végétal par la préparation des terrains	71
Tableau 31 : Evaluation de l'impact perturbation des activités de la Faune due à la perte de leur habitat	72
Tableau 32 : Evaluation de l'impact sur la dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales.....	72
Tableau 33 : Evaluation de l'impact dégradation des biocénoses marines liée à l'exploitation des sables.....	72
Tableau 34 : Personnes Affectées par le Projet.....	73
Tableau 35 : Evaluation de l'impact de la cessation des activités agricole et sociale par l'acquisition de terrain.....	73
Tableau 36 : Biens affectés par la mise en œuvre du Projet.....	73
Tableau 37 : Evaluation de l'impact pertes des biens affectés par le Projet.....	74
Tableau 38 : Evaluation de l'impact perturbation de l'alimentation en énergie par l'essai de fonctionnement de la centrale PV	74
Tableau 39 : Evaluation de l'impact risque de conflit avec les populations locales par la présence des mains d'œuvre externes	74
Tableau 40 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de maladie pulmonaire.....	75
Tableau 41 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de transmission des maladies MST/SIDA	75
Tableau 42 : Evaluation de l'impact de risque de harcèlement sexuel et VBG/AES.....	75
Tableau 43 : Evaluation de l'impact augmentation des risques d'accident de circulation	76
Tableau 44 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel.....	76
Tableau 45 : Evaluation de l'impact risque d'incendie.....	76
Tableau 46 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants	77
Tableau 47 : Evaluation de l'impact altération du paysage pendant la phase construction	77
Tableau 48 : Evaluation de l'impact génération des déchets sur le paysage et cadre de vie	77
Tableau 49 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport	78
Tableau 50 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et de vibrations	78
Tableau 51 : Evaluation de l'impact formation d'îlots thermique.....	80
Tableau 52 : Evaluation de la pollution de l'air pendant la phase d'exploitation	80
Tableau 53 : Evaluation de l'impact de l'amplification des catastrophes naturelles due au changement climatique.....	81
Tableau 54 : Classification des déchets susceptibles d'être générés En phase d'exploitation de la centrale PV.....	81

Tableau 55 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie	81
Tableau 56 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes pendant l'exploitation	82
Tableau 57 : Evaluation de risque de la sensibilité du sol à l'érosion par l'effet « splash »	82
Tableau 58 : Evaluation de la perturbation de ressource en eau par la consommation accrue en eau pendant les travaux d'entretien.....	82
Tableau 59 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides pendant les travaux d'entretien	83
Tableau 60 : Evaluation de l'impact de la pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes	83
Tableau 61 : Evaluation de l'impact modification de la végétation en relation avec la création d'un micro climat au niveau du site	83
Tableau 62 : Evaluation de l'impact perturbations sur la biologie et le comportement des espèces animales volantes par les effets optiques et l'effarouchement	84
Tableau 63 : Evaluation de l'impact sur la dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales.....	84
Tableau 64 : Evaluation de l'impact risque de conflit avec les populations locales par la présence des mains d'œuvre externes	85
Tableau 65 : Evaluation de l'impact création d'un champ électromagnétique (CEM).....	85
Tableau 66 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de transmission des maladies MST/SIDA	86
Tableau 67 : Evaluation de l'impact de risque de harcèlement sexuel et VBG/AES.....	86
Tableau 68 : Evaluation de l'impact augmentation des risques d'accident de circulation	86
Tableau 69 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel.....	87
Tableau 70 : Evaluation de l'impact risque d'incendie.....	87
Tableau 71 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants	87
Tableau 72 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants	88
Tableau 73 : Evaluation de l'impact d'accumulation des déchets altérant le paysage et cadre de vie pendant l'exploitation.....	88
Tableau 74 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport	89
Tableau 75 : Evaluation de l'impact nuisances sonores générées par les équipements électriques	90
Tableau 76 : Evaluation de l'impact visuel causé par le changement de paysage	90
Tableau 77 : Evaluation de l'impact sur l'altération de l'air par l'émission des poussières et des émanations gazeuses.....	91
Tableau 78 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides pendant le démantèlement des installations	91
Tableau 79 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes pendant le démantèlement des installations	92
Tableau 80 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides pendant les travaux d'entretien	92
Tableau 81 : Evaluation de l'impact pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes	92
Tableau 82 : Evaluation de l'impact perturbation de la Faune par le démantèlement des installations	93
Tableau 83 : Evaluation de l'impact augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi après cessation des activités.....	93
Tableau 84 : Evaluation de l'impact diminution de la distribution de l'électricité après cessation des activités de production.....	93

Tableau 85 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel.....	94
Tableau 86 : Evaluation de l'impact de dégradation du paysage après le démantèlement des installations	94
Tableau 87 : Récapitulatif des impacts potentiels	95
Tableau 88 : Mesures de bonification des impacts positifs	99
Tableau 89 : Impacts résiduels	119
Tableau 90 : Récapitulatif de l'évaluation des cultures affectées dans les deux sites	132
Tableau 91 : Programme de surveillance environnementale et sociale	136
Tableau 92 : Programme de suivi environnemental et social	150
Tableau 93 : Synthèse des rôles et responsabilités de chaque partie prenante.....	156
Tableau 94 : Synthèse du budget pour la mise en œuvre du PGES	159
Tableau 95 : Etapes du processus de traitement des doléances reçues au niveau du Village.....	163
Tableau 96 : Proposition de composition de CRL	166
Tableau 97 : Besoin en renforcement des capacités	168

Liste des acronymes et abréviations

AVP	: avant-projet
BM	: Banque Mondiale
BT	: basse tension
CEM	: Champ électromagnétique
CGE	: Comité de Gestion de l'Eau
CICE	: Comité interministériel pour l'environnement
CNDD	: Commission Nationale de Développement Durable
CNUCLD	: La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
CRDE	: Centres Ruraux du Développement Economique
CRL	: Comité de Règlement de Litige
COSEP	: centre des opérations de secours et de la protection civile
DAO	: dossier d'appel d'offres
DGE	: Direction Générale de l'Environnement
DOM / TOM	: département d'outre-mer / territoires d'outre-mer
EIES	: Étude d'impact environnementale et sociale
GES	: gaz à effet de serre
HSE	: Hygiène Santé Environnement
HTA	: Haute Tension A
INSEED	: Institut Nationale de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographique
kVA	: Kilovoltampère
MGP	: Mécanisme de Gestion des Plaintes
MT	: moyenne tension
MWc	: Mega Watt crête
Nb	: Nombre
NES	: Normes environnementales et sociales
OIT	: l'Organisation Internationale de Travail
OSCs	: Organisation de Société Civiles
PANA	: Programme d'Action nationale d'Adaptation aux changements climatiques
PAPs	: Personnes Affectées par le Projet
PAR	: Plan de réinstallation des populations
PASEC	: projet d'appui au secteur de l'Énergie aux Comores
PGES	: Plan de gestion environnementale et sociale
PNUD	: Programme des National Unis pour le Développement
PO	: Politique Opérationnelle
POI	: Plan d'Organisation Interne
POPs	: Produits Organiques Persistants
PPES	: Plan de Protection du Site
PTFs	: Partenaire Technique et Financiers
PV	: photovoltaïque
RCIP4	: Programme Régional d'Infrastructure de Communication quatrième phase

SND : Stratégie nationale de développement
SONELEC : Société Nationale d'Electricité
UGP : Unité de Gestion du Projet
UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature

RESUME EXECUTIF

1. BREVE DESCRIPTION DU PROJET

La quasi-totalité de l'électricité de Mohéli est produite à partir de groupes électrogènes utilisant du pétrole importé. Les coûts de production qui en résultent sont très élevés. Ajouté à ces coûts, le taux de pertes élevé dû à la vétusté du réseau de distribution, à la fraude et aux difficultés de recouvrement des factures, mettent en péril la SONELEC.

Grâce à la forte potentialité en énergie renouvelable, et des vastes espaces libres, l'Union des Comores, par l'intermédiaire de la SONELEC, souhaite développer la production d'énergie solaire dans le pays.

L'objectif du projet est de construire des installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries et de les insérer dans les systèmes électriques de Grande Comore, Mohéli et Anjouan afin de diversifier le mix énergétique des Comores.

Le projet comprendra l'installation des centrales Photovoltaïque dans les trois sites potentiels de Fomboni, Ouallah et Ndrondroni et du centre de stockage dans le site Fomboni à Mohéli.

Le présent rapport concerne l'EIES/PGES de l'installation des centrales PV dans les trois sites : Fomboni, Ouallah et Ndrondroni dans l'île de Mohéli.

2. BREVE DESCRIPTION DU SITE ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX MAJEURS DU SITE ET DE L'AIRE D'INFLUENCE DU PROJET

Pour l'île de Mohéli, trois sites potentiels photovoltaïques ont été identifiés par le Projet, situés respectivement à Fomboni, Ndrondroni et Ouallah.

La technologie photovoltaïque envisagée dans le présent projet est celle basée sur les cellules cristallines. 60 cellules de dimension standard de 1,5m x 1,1m seront montées sur des tables de 15 x 4 cellules et les tables seront fixées sur des fondations hors sol en béton.

Le site de Fomboni est accessible. La voie d'accès principale pour le site d'Ouallah qui mesure 30m de long pour 6m de large est à prévoir. Il en est de même pour la voie d'accès principale vers le site de Ndrondroni.

Le site de Fomboni est alimenté en eau par SONEDE. L'alimentation par SONEDE est à réaliser pour le site Ouallah. Des puits et des citernes de stockages sont à installer à Ndrondroni.

Les installations annexes à prévoir pour tous les sites sont :

- Un bâtiment électrique de 20m² ;
- Un bâtiment administratif de 20m² ;
- Les toilettes ;
- Les postes de sécurisation.

Le tableau suivant montre les enjeux et contraintes environnementaux et sociaux dans les zones d'influence du Projet.

Enjeux	Contraintes liées aux enjeux
--------	------------------------------

Absence de système efficace de gestion des déchets Aucun plan de gestion de déchet n'est quasi-existant. Ce qui implique l'absence de tri, collecte, traitement et transformation des déchets générés par le projet.	Obligation de mettre en place un système indépendant de gestion des déchets lors de la construction et de l'exploitation des déchets
Aires Protégées	Nécessité de collaborer avec le gestionnaire de l'aire protégée et demande d'autorisation pour certaines activités à entreprendre à l'intérieur de l'aire protégée
Interdiction de coupe de bois de forêts	Importation des bois de construction de l'extérieur Achat des bois de construction importés
Absence de gîte d'extraction de sable	Importation de sable pour la construction de l'extérieur Achat des sables pour la construction importés
Besoins importants de ressources en eau Pour le site : Absence du réseau hydrographique permanent. Le cours d'eau temporaire le plus proche est situé à 500m environ.	Nécessité de disposer d'un système autonome et suffisant de ressource en eau courante
Installation à l'intérieur des bâtiments de SONELEC	Etant localisé dans l'enceinte de la centrale thermique de la SONELEC, des risques y afférents sont en prendre en compte.
Exposition du site aux risques de catastrophes tels que les vents violents et les inondations	Les installations doivent prévoir des mesures d'adaptation et de réduction des risques pour mieux préserver les ouvrages contre les risques d'inondations et des chutes d'objets tels des arbres et des branches, qui pourraient survenir en cas de passages des vents violents.

3. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le cadre juridique applicable au Projet COMORSOL comprend à la fois les dispositions des textes nationaux comoriens et les exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale qui sont déclenchées. Il s'agit des :

Textes nationaux :

- Loi cadre relative à l'environnement N°094 -018 du 22 juin 1994 ;
- Loi N°88-006 portant régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers
- Arrêté N°01/31/MPE/CAB portant protection des espèces de faune et de flore sauvages des Comores
- Le Code de l'électricité est la Loi N°94 -036 qui régit le secteur de l'électricité aux Comores
- Décret du 4 février 1911 portant la réorganisation de la propriété foncière
- Décret du 06 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour cause d'utilité publique
- La Loi N°88-015/AF relative aux mesures générales sur la prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail
- Code du travail N°84 -108 : Concernant l'hygiène et la santé
- Arrêté du 03 mai 1903 portant sur l'exploitation des carrières
- La Loi N°94- 022 du 27 juin 1994 portant la protection du patrimoine culturel comorien

Cadres politiques Comorien :

- Stratégie de croissance accélérée de développement durable (SCA2D)

- Stratégie Nationale Energétique
- Politique nationale de l'environnement
- Politique nationale d'équité, d'égalité et de genre
- Politique nationale de santé

Institutions impliquées :

- Ministère de la Production, Environnement, Énergie, Industrie et Artisanat
- Direction Générale de l'Environnement (DGE)
- Comité interministériel pour l'environnement (CICE)
- Direction de l'Énergie et Direction de l'Énergie renouvelable
- Société Nationale de l'Électricité (SONELEC)
- Direction Générale de l'Aménagement du Territoire
- Ministère chargé de la Santé
- Administration centrale et Inspection du travail

Politiques de la sauvegarde de la Banque Mondiale :

- **PO 4.01 : Evaluation environnementale** : Elle s'applique à tous les projets susceptibles de porter atteinte à l'environnement biophysique et/ou humain ;
- **PO 4.11 : Patrimoine physique et culturel** : le sous projet envisagé n'affecte pas les patrimoines culturels physiques. Néanmoins, pour les cas des sites de construction des infrastructures de transport ou de l'ouverture de carrières et de gites dans la construction des pistes, la construction d'infrastructures de conditionnement il peut s'avérer possible de rencontrer des vestiges écologiques ou des sites culturels.
- **PO 4.12 : Réinstallation involontaire de personnes** : Cette politique est déclenchée chaque fois qu'un élément de l'actif d'un ménage donné est affecté par certaines activités du Projet.

4. PRINCIPAUX IMPACTS MAJEURS ET MOYENS DU PROJET

4.1. Impacts positifs

Les impacts potentiels positifs sont :

- Contribution à la lutte contre le changement climatique
- Création d'emplois
- Valorisation foncière
- Renforcement du secteur énergétique par l'augmentation de la capacité de distribution électrique de la SONELEC et réduction de délestage ;
- Amélioration de la qualité de la vie ;
- Développement des activités socio-économiques pour l'entourage du site (sous-traitance, commerce...) ;
- Maintien en bon état de l'état des groupes électrogènes ;
- Promotion de l'électrification à partir de l'énergie renouvelable ;
- Amélioration du couvert végétal du site et des habitats et de la Faune par le retour immédiat du sol dans les conditions initiales avant la construction.

4.2. Impacts négatifs de l'installation des centrales Photovoltaïques

Le tableau ci-dessous résume les impacts potentiels négatifs d'importance majeure (en rouge) et moyenne suivant les différentes phases d'installation de la centrale PV.

Récapitulatif des impacts potentiels négatifs d'importance majeure (en rouge) et moyenne

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site
		Phase construction	
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1
	Topographie, sol et sous-sol	Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation de gisement meuble et carrière pour l'aménagement de la voie d'accès principale	3
		Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau superficielle et souterraine la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites
		Pollution de l'eau due au déversement accidentel des substances polluantes	3
		Modification de l'écoulement des eaux superficielles	3
Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau par les travaux de construction et de la base vie		2	
Biologique	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de chantier (rejets, ruissellement)	2
Humain	Urbanisme et habitat	Cessation des activités agricoles par l'acquisition du terrain	1, 3
	Activités socio-économiques	Pertes des biens affectés par le projet et de revenu par l'acquisition du terrain	1, 3
	Emploi	Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites
	Santé et sécurité	Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	1, 3
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites
		Risques d'accident de travail et dommages corporels	Tous les sites
		Risques d'incendies	Tous les sites
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites
	Paysage et cadre de vie	Altération du paysage due aux travaux de préparation et à l'installation de la centrale PV	Tous les sites
Génération des déchets (chantier, base vie, plaque solaires, etc.) pendant le transport et les travaux de construction		Tous les sites	
Nuisances sonores et vibrations		1, 3	
		Phase exploitation	
Physique	Climat / Air	Amplification des catastrophes naturelles dues au changement climatique (cyclone, inondations, etc.)	Tous les sites
		Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau	Tous les sites

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau par la génération des déchets solides par les travaux d'entretien et les employés	Tous les sites
Biologique	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de maintenance (rejets, ruissellement)	2
Humain	Emploi	Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	
	Santé et sécurité	Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)	1,3
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites
		Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites
		Risque d'incendies	Tous les sites
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites
		Risques de propagation des maladies transmissibles (paludisme, diarrhée, etc.) liés à la salubrité et le luxiviat	Tous les sites
	Paysage et cadre de vie	Accumulation des déchets par l'entretien des équipements (plaques solaires) et le débroussaillage	Tous les sites
		Nuisances sonores générées par les équipements électriques (transformateurs, onduleurs, ventilateurs...)	1, 3
		Impact visuel causé par le changement du paysage	1, 3
Phase démantèlement			
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1
	Topographie, sol et sous-sol	Pollution du sol par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites
		Pollution des eaux par le déversement accidentel des substances polluantes	1, 2 3
Humain	Activités socio-économiques	Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi	Tous les sites
		Diminution de distribution de l'électricité	Global
	Santé humaine	Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites
	Paysage et cadre de vie	Dégradation du paysage	Tous les sites

5. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

5.1. Mesures de gestion des impacts

Un Plan de gestion environnementale et sociale a été élaboré pour la mise en œuvre et le suivi des mesures d'atténuation proposées.

Le tableau suivant montre le plan de surveillance qui permettra de mieux s'assurer que les mesures requises seront mises en œuvre.

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
Choix du site suivant les enjeux environnementaux et sociaux	Tous les sites					Nb retenu site ayant un faible enjeu environnemental et social	Une fois	Intégré dans les études de conception	Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	SONELEC
Prise en compte des mesures risque et aléa dans la conception des infrastructures	Tous les sites					Prise en compte de la vulnérabilité face aux aléas climatique et géologique dans la conception de l'infrastructure	Une fois	Intégré dans les études de conception	Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	SONELEC
Prise en compte de l'architecture paysagère dans la conception des infrastructures	Tous les sites					Prise en compte du paysage dans la conception de l'infrastructure	Une fois	Intégré dans les études de conception	Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	SONELEC
Intégration de la clause environnementale et sociale envers la violence auprès du genre et le travail des enfants dans la procédure de recrutement de l'entreprise	Tous les sites					Existence de clause environnementale et sociale dans le DAO, Offre technique, et contrat de l'entreprise	Une fois	Intégré dans les études de conception	Responsable de passation de marché	SONELEC
[M01] Mesures de prévention contre la pollution de circulation : <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage léger et régulier de la piste • Trajet moins peuplés et plus court • Camions bâchés • Contrôle technique des véhicules • Interdire tout entretien sur site 	Tous les sites					Nb arrosage Distance parcourue par les camions Nb camions bâchés Nb véhicule autorisée	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<p>[M02]</p> <p>Mesure de prévention contre l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des gisements autorisés • Eviter une nouvelle destruction du couvert végétal • Remblayage par les déblais • Ré végétalisation avec des espèces autochtones • Système d'évacuation d'eau 	2, 3					Existence autorisation d'exploitation Surface végétale détruite Surface remblayée Surface ré végétalisée Existence canaux d'évacuation	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M03]</p> <p>Mise en place d'un plan de gestion des déchets :</p> <p>Déchets solides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation et sensibilisation • Mise en place d'un système de triage • Collecte des déchets • Rejet des déchets dans un site de décharge • Recyclage et valorisation • Renvoi chez les fabricateurs des batteries défectueuses • Mesures suivant la nature des déchets <p>Déchets liquides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan d'organisation interne • Stockage et limitation des produits polluants • Interdiction de rejet des substances polluantes et des eaux usées • Système d'assainissement au niveau de la base vie • Installation système de rétention et de filtration des eaux usées 	Tous les sites					Existence de plan de gestion Nombre de mesures appliquées Existence d'un plan d'organisation interne	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<ul style="list-style-type: none"> Recouvert par des matériaux et décapage de la zone souillée en cas de déversement accidentel Mise en place d'une équipe spéciale d'intervention en cas de déversement accidentel Transport par des véhicules spécifiques des produits toxiques Formation du personnel sur la manipulation des produits toxiques, l'utilisation des EPI et les risques chimiques des déchets 										
<p>[M04] Mise en place d'un système de gestion durable en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> Indépendance à la ressource en eau L'application des technologies propres Privilégier les systèmes de stockage de l'eau de pluie (citerne, Eco tank) Régulation de la quantité d'eau utilisée au niveau site 	Tous les sites					Existence du système de gestion durable en eau Existence d'une ressource indépendante Existence de système de stockage et canaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M05] Mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> Interdire toute exploitation de sable de mer Utilisation du sable de rivière Utilisation du sable par concassage, lavage, élimination des fines par cyclonage et criblages Utilisation d'autre technique de fixation du support des modules 	Tous les sites					Volume de sable par concassage Existence autre technique de fixation des modules	Mensuelle		Entreprise en charge de travaux	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M06] Indemniser les PAPs avant le démarrage de la phase des travaux :</p>	1, 3					Nombre des PAPs ayant reçu le paiement	Une fois	Prise en compte dans le PAR	ONG Association recruté par le Projet	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un PAR • Compenser les pertes des biens • Mesures d'accompagnement pour les PAPs « vulnérables » • Suivi de la mise en œuvre du PAR 										
<p>[M07] Mettre en place une procédure pour le recrutement des mains d'œuvres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un manuel de procédure • Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux • Considérer l'approche genre • Tenir compte des compétences, expertises et assiduités 	Tous les sites					Nombre des employés locaux recrutés Nombre homme et femme recrutés Nombre de plainte enregistré sur le recrutement de personnel	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M08] Mesure préventive contre les maladies (pulmonaires, paludisme, diarrhée, MST/SIDA, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procéder à l'arrosage léger des pistes • Port d'EPI spécifique (anti-poussières) des ouvriers • Mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA par la promotion de sa santé • Organiser une campagne de sensibilisation avec distribution des préservatifs • Procéder à la signature du Code de Conduite par les travailleurs • Inciter au dépistage volontaire du VIH/SIDA 	Tous les sites					Nombre de séance d'information et de sensibilisation effectuées Nombre de préservatif distribué Nombre de maladie (MST, etc.) survenues	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M09] Mesures de prévention de VBG et les mineurs :</p>	Tous les sites					Nombre de plainte et agression enregistrés	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un plan de communication et éducation pour sensibilisation • Sensibiliser les employés sur les VBG • Elaborer un code de conduite envers le genre • Intégrer dans le mécanisme de gestion des plaintes • Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes • Accompagnement anonyme des victimes dans le traitement de plainte • Collaboration avec les services médicaux pour le soutien médical et psychologique • Appliquer des sanctions des acteurs des actes de violence dans le code de conduite 										
<p>[M10] Mesures préventive contre les accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction du chantier au public par la mise en place de clôture - Mise en place de plaque signalétique pour informer les riverains - Informer les ouvriers sur les risques sur la manipulation des outillages - Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche - Désignation d'un responsable Sécurité et Santé - Mise en place d'une trousse de premier secours - Panneau de signalisation des zones dangereuses 	Tous les sites					Présence des panneaux de limitation de vitesse Nombre d'accident enregistré	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan de circulation au niveau chantier - Mise en place de règle des conducteurs (limite de vitesse, etc.) - Vérification quotidienne du « check list » voiture par le chauffeur et responsable - Information sur le lieu et l'heure de la venue et de la sortie des camions - Mise en place d'un bonhomme de circulation - Affichages de consignes de sécurité - Mise en place d'un plan HSE - Formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE - Port obligatoire d'EPI - Organisation de réunion hebdomadaire HSE - Mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident 										
<p style="text-align: center;">[M11]</p> <p>Mise en place de plan prévention et d'intervention en cas d'incendies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan de prévention et d'intervention en cas d'incendie • Mise en conformité de l'installation face aux normes (ISO 1800, NFC 137200, Norme IEC 60 364, NF EN 61 215) • Suivi de guide UTE C15-612-1 mesures pour limiter le choc et incendie de panneaux solaires • Mise en place de la sécurisation antiincendie (extincteurs à CO2, réservoir d'eau, etc.) 	Tous les sites					<p>Nombre de mesures prises</p> <p>Nombre d'extincteur sur le site</p> <p>Nombre de formation et de sensibilisation effectuées</p>	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux	<p>Entreprise en charge de travaux</p> <p style="text-align: center;">SONELEC</p>	<p>SONELEC</p> <p>Bureau de contrôle</p>

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<ul style="list-style-type: none"> Formation sur l'utilisation des extincteurs et affichage sur leur utilisation Faire des exercices de simulation d'incendie Coupe de moteur de tous véhicules stationnant près des zones dangereuses 										
<p>[M12] Mise en place de mesure de sécurisation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les limites des emprises à; La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate; L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée; La mise en place du gardiennage permanent du site ; L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes. 	Tous les sites					Présence de gardiennage Nombre d'intrusion humaine enregistré Nombre de caméra installée fonctionnelle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M13] Mise en place d'un plan de restauration du site et ré végétalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> La mise en place d'un programme de restauration et de ré végétalisation ; Prioriser les essences autochtones ou des plantes fourragère ; Faire des entretiens périodiques de la végétation Interdire l'utilisation des herbicides ou d'autres produits chimiques pour 	Tous les sites					Existence plan de restauration Superficie surface restauré	Mensuelle		Entreprise en charge de travaux SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
l'enlèvement des herbes envahissantes.										
<p>[M14]</p> <p>Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mise en conformité de l'installation à la norme 1800 • Utilisation de bâtiment électrique insonorisé • Eloignement des zones d'habitation • La maintenance systématique de l'installation, surtout les ventilateurs pour limiter les vibrations) • Le port d'EPI spécifique pour les employés. 	1, 3					<p>Nombre de mesures prises</p> <p>Nombre de plainte reçue sur le bruit</p>	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	<p>Entreprise en charge de travaux</p> <p>SONELEC</p>	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M15]</p> <p>Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La promotion des énergies renouvelables • La réhabilitation des centrales de production électrique • L'amélioration de l'efficacité énergétique avec un usage plus rationnel de l'énergie • La disposition de foyers de cuisson améliorés pour limiter la déforestation • La reforestation • La préservation des mangroves • L'extraction de gaz sur les décharges de déchets ménagers. 	Tous les sites					Prise e compte de l'analyse et des mesures dans la conception	Une fois	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance	Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	SONELEC Bureau de contrôle

Mesures d'atténuation	Site concerné	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de surveillance	Fréquence de suivi	Coûts estimés (KMF)	Responsable de mise en œuvre	Responsable de suivi
<p>[M16] Mesures d'atténuation de création de CEM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en conformité de l'installation aux normes (NFC 13-200 ; NF EN55014 ; EN 60950 ; CEI 62109) • Le guide UTE 32 502 pour les câbles DC ; • L'isolation électrique et électromagnétique des équipements dans des locaux faradisés/chambre de Faraday) • L'éloignement des bâtiments à 3,5m des câbles MT • La distance limite (0,75m) d'approches aux câbles • La distance de travail (2m) par rapport aux câbles 	1,3					Nombre de mesures prises	Mensuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance	SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle
<p>[M17] Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie renouvelable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'une stratégie de sortie • La bonne gestion des recettes liée à la consommation d'électricité • La recherche de(s) partenaire(s) ou de financement pour l'entretien des matériels liés à la production d'électricité solaire 	Tous les sites					Existence d'une stratégie de sortie Existence de partenariat Existence de financement pour l'entretien	Une fois	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance	SONELEC	SONELEC Bureau de contrôle

Le tableau suivant montre le plan de suivi qui permettra de vérifier la pertinence des mesures proposées et de les corriger, le cas échéant.

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
Tout type d'impact		Choix du site suivant les enjeux environnementaux et sociaux					Nombre de site ne présentant pas d'enjeux majeur	Une fois		SONELEC
Destruction de l'installation		Prise en compte des mesures risque et aléa dans la conception des infrastructures					Nombre construction intégrant les normes requis contre les aléas	Une fois		SONELEC
Nuisance visuelle		Prise en compte de l'architecture paysagère dans la conception des infrastructures					Nombre de construction qui s'accorde au paysage	Une fois		SONELEC
Tout type d'impact		Intégration de la clause environnementale et sociale envers la violence auprès du genre et le travail des enfants dans la procédure de recrutement de l'entreprise					Nombre document ayant intégré la dimension environnementale et sociale	Une fois		SONELEC
Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	Tous les sites	[M01] Mesures de prévention contre la pollution de circulation					Nombre de cas de maladie pulmonaire déclarée au centre de soin le plus proche Nombre de cas de maladie pulmonaire chez les ouvriers	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de Contrôle Ministère chargée de l'Environnement Ministère de la Santé publique
Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation du gisement meuble et de la carrière	2, 3	[M02] Mesure de prévention contre l'érosion					Rapport surface érodée vs	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
rocheuse pour l'aménagement de la voie d'accès principale							surface exploitée			Bureau de Contrôle Ministère chargée de l'Environnement
Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	[M03] Mise en place d'un plan de gestion des déchets					Surface sol pollué par les déchets solides Surface sol pollué par les déchets liquides	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée Ministère chargée de l'Environnement
Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau par les travaux de construction et de la base vie	Tous les sites	[M04] Mise en place d'un système de gestion durable en eau					Nombre de plainte sur le manque en eau Rapport entre besoins et quantité en eau consommée	Mensuelle		SONELEC Bureau de contrôle
Dégradation des biocénoses liées à l'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la fabrication des bétons (support des modules PV, etc.)	Tous les sites	[M05] Mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer					Surface exploitation en sable Quantité sable par concassage % récif corallien dégradé vs surface intacte	Mensuelle		SONELEC Bureau de contrôle

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
Cessation des activités agricoles par l'acquisition du terrain	1, 3	[M06] Indemniser les PAPs avant le démarrage de la phase des travaux					Nombre de plainte sur l'indemnisation reçue Nombre de plainte traitée Nombre de plainte réglée	Mensuelle	Prise en compte dans le PAR	SONELEC Bureau de contrôle
Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	[M07] Mettre en place une procédure pour le recrutement des mains d'œuvres					Nombre de personnel locaux recruté Nombre de plainte reçue Nombre de conflit traité Nombre de conflit réglé	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée
Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	Tous les sites	[M08] Mesure préventive contre les maladies (pulmonaires, paludisme, diarrhée, MST/SIDA, etc.)					Nombre de séance d'information et de sensibilisation Nombre de personne malade (pulmonaire, paludisme, MST/SIDA, etc.) déclarée au	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle Ministère de la Santé Publique

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
							niveau des centres de soin le plus proche Nombre du personnel malade (pulmonaire, paludisme, etc.)			
Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	[M09] Mesures de prévention de VBG et les mineurs					Nombre de plainte reçue Nombre de plainte traitée Nombre de plainte réglée	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle
Risques d'accident de travail et dommages corporels	Tous les sites	[M10] Mesures préventive contre les accidents					Nb d'accident routier/corporelle enregistré Nb de cas d'accident signalé	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle Ministère de la Santé Publique Ministère de Travail
Risques d'incendies	Tous les sites	[M11] Mise en place de plan prévention et d'intervention en cas d'incendies					Nombre d'incendie recensé au niveau de la centrale photovoltaïque	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle
Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	[M12] Mise en place de mesure de sécurisation du site					Nombre d'intrusion	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
							humaine enregistré Nombre de vol enregistré			Bureau de contrôle
Altération du paysage due aux travaux de préparation et à l'installation de la centrale PV	Tous les sites	[M13] Mise en place d'un plan de restauration du site et ré végétalisation					Surface restaurée vs surface détruite	Mensuelle		SONELEC Bureau de contrôle
Nuisances sonores et vibrations	1, 3	[M14] Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations					Nombre de plainte reçue par les autorités locales	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée
Amplification des catastrophes naturelles dues au changement climatique (cyclone, inondations, etc.)	Tous les sites	[M15] Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception					Nombre de catastrophes naturelles survenues Intensité des catastrophes naturelles survenues	Annuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance	SONELEC Bureau de contrôle
Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)	1,3	[M16] Mesures d'atténuation de création de CEM					Existence de CEM	Mensuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance	SONELEC Bureau de contrôle
Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi	Tous les sites	[M17] Mesures de pérennisation de la production faisant					Taux de pauvreté vs perte en emploi	Annuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de	SONELEC Bureau de contrôle

Impact potentiel	Site concerné	Mesures d'atténuation	Préparation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Calendrier de suivi	Cout (KMF)	Responsable de suivi
		recours à l'utilisation de l'énergie renouvelable					Nombre de délinquances Enregistrées Vs perte en emploi		maintenanc e	Commune concernée

5.2. Budget global estimatif prévu pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales y compris les provisions pour les compensations (PAR)

Le coût de la mise en œuvre du PGES comprend la mise en œuvre des mesures d'atténuation, la mise en œuvre du PAR, le suivi et surveillance environnemental, les campagnes d'informations et de sensibilisation.

Synthèse du budget pour la mise en œuvre du PGES

Phases du projet	Budget	Source
Phase préparation		
Mise en œuvre de la réduction des impacts	Pris en compte dans le budget du bureau d'étude	Projet COMORSOL
Mise en œuvre du PAR	Intégré dans le budget du Ministère de Finances estimé à 103 056 USD	Etat Comorien & Crédit
Phase de construction		
Mise en œuvre des mesures d'atténuation	Intégré dans le budget de l'entreprise titulaire	Projet COMORSOL
Surveillance environnementale et sociale	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Projet COMORSOL
Suivi environnemental et social	Intégré dans le budget du projet	Projet COMORSOL
Phase d'exploitation		
Suivi environnementale et social	Intégré dans le budget de la SONELEC	SONELEC
Phase de fermeture		
Surveillance environnementale et sociale	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Etat Comorien
Suivi environnemental et social	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Etat Comorien

6. CONSULTATIONS MENEES DANS LE CADRE DE L'EIES/PGES

Dans le cadre de cette EIES relative à l'installation des centrales Photovoltaïque dans les trois sites, la consultation s'est déroulée en trois étapes dont la réunion d'information, la consultation des acteurs clés et la consultation publique pour la restitution des résultats.

Une réunion d'information des parties prenantes a été menée à Fomboni.

Effectif des participants lors de la réunion d'information

Sites	Date de la réunion	Homme	Femme	Total
Fomboni	17 septembre 2019	20	06	26
Ndrondroni	19 septembre 2019	04	25	29

Après la présentation brève du Projet COMORSOL, les participants ont été informés sur les sites potentiels de l'installation du sous-projet.

Une réunion technique a eu lieu avec l'équipe de la SONELEC à Fomboni en vue essentiellement d'avoir leurs avis par rapport aux différents sites potentiels déjà identifiés par le Projet pour l'installation des centrales PV. Elle a été suivie par l'identification conjointe de l'emplacement probable de la centrale PV dans ce site et des autres sites d'Ouallah et de Ndrondroni.

Une réunion de restitution des résultats de l'EIES et pour la consultation publique a été menée dans la Salle Multifonctionnelle à Fomboni.

Effectif des participants lors de la réunion de restitution

Sites	Date de la réunion	Homme	Femme	Total
Fomboni	23 septembre 2019	35	5	40
Ouallah	22 septembre 2019(Après-midi)	48	22	70
Ndrondroni	22 septembre 2019(Matin)	41	39	80

Les participants ont été invités à s'exprimer sur leurs attentes, leurs préoccupations, leurs suggestions par rapport au Projet et notamment des commentaires et/ou remarques par rapport aux résultats obtenus.

Un cahier de doléance a été déposé auprès de chaque Commune touchée par le Projet COMORSOL.

EXECUTIVE SUMMARY

1. BRIEF PROJECT DESCRIPTION

Almost all of Mohéli's electricity is generated from generators using imported oil. The resulting production costs are very high. In addition, the high loss rate due to the dilapidated distribution network, fraud and difficulties in collecting invoices, put SONELEC at risk.

Thanks to the high potential of renewable energy, and the vast open spaces, the Union of Comoros, through SONELEC, wants to develop solar power production in the country.

The objective of the project is to build photovoltaic (PV) production facilities with storage in the form of batteries and to insert them into the electrical systems of Grande Comore, Mohéli and Anjouan in order to diversify the energy mix of Comoros.

The project will include the installation of Photovoltaic power plants at the three potential sites in Fomboni, Ouallah and Ndrondroni and the storage center at the Fomboni site in Mohéli.

This report concerns the EIES/PGES of the installation of PV power plants at the three sites: Fomboni, Ouallah and Ndrondroni on the island of Mohéli.

2. DESCRIPTION OF THE SITE AND THE MAJOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES

For the island of Mohéli, three potential photovoltaic sites have been identified by the Project, located respectively in Fomboni, Ndrondroni and Ouallah.

The photovoltaic technology envisaged in this project is that based on crystalline cells. 60 standard-sized cells of 1.5m x 1.1m will be mounted on 15 x 4 cell tables and the tables will be fixed on above-ground concrete foundations.

The Fomboni site is accessible. The main access road for the Ouallah site, which is 30m long and 6m wide, is to be expected. The same is true for the main access route to the Ndrondroni site.

The Fomboni site is supplied with water by SONEDE. The power by SONEDE is to be carried out for the site Ouallah. Wells and storage tanks are to be installed in Ndrondroni.

The ancillary facilities to be provided for all sites are:

- A 20m² electric building;
- A 20m² administrative building;
- The toilets;
- Security stations.

The following table shows environmental and social issues and constraints in the Areas of Influence of the Project.

Issues	Constraints related to issues
Lack of an effective waste management system No waste management plan is almost existing. This involves the absence of sorting, collection, processing and processing of the waste generated by the project.	Requirement to set up an independent waste management system when building and operating waste
Protected Areas	Need to work with the Protected Area Manager and request permission for certain activities to be undertaken within the protected area
Prohibition of logging from forests	Importing timber from the outside

	Purchase of imported timber
No sand-mining cottage	Importing sand for the construction of the exterior Purchase of imported sands for construction
Significant need for water resources	Need for a self-sustaining and sufficient system of running water resources
For the site: Absence of the permanent water system. The nearest temporary stream is about 500m away.	
Installation inside SONELEC buildings	As it is located within the SONELEC thermal power plant, risks are taken into account.
Exposure of the site to the risks of disasters such as high winds and floods	Facilities should provide for adaptation and risk reduction measures to better protect structures from the risk of flooding and falling objects such as trees and branches, which could occur in the event of crossings of violent winds.

3. INSTITUTIONAL AND LEGAL FRAMEWORK FOR PROJECT IMPLEMENTATION

The legal framework for the COMORSOL Project includes both the provisions of the Comorian national texts and the requirements of the World Bank's safeguard policies that are triggered. These are:

National legislation

- Environment Framework Law N°094 -018 of 22 June 1994;
- Law No. 88-006 on the legal regime for reforestation, reforestation and forest management
- Decree N°01/31/MPE/CAB on the protection of species of wild fauna and flora of the Comoros
- The Electricity Code No. 94-036 that governs the electricity sector in the Comoros
- Decree of 4 February 1911 on the reorganization of land ownership
- Decree of 06 January 1935 regulating expropriation on grounds of public utility
- Law No. 88-015/AF on general measures to prevent occupational hazards and improve working conditions
- Labour Code N°84 -108: Health and Hygiene
- Decree of 03 May 1903 concerning the quarrying
- Law No. 94-022 of 27 June 1994 on the protection of the Comorian cultural heritage

Comorian Policy Frameworks:

- Accelerated Sustainable Development Growth Strategy (SCA2D)
- National Energy Strategy
- National Environmental Policy
- National Equity, Equality and Gender Policy
- National Health Policy

Institutions involved

- Ministry of Production, Environment, Energy, Industry and Crafts

- Directorate General for the Environment (DGE)
- Interdepartmental Committee on the Environment (CICE)
- Directorate of Energy and Directorate of Renewable Energy
- National Electricity Corporation (SONELEC)
- General Directorate of Spatial Planning
- Ministry of Health
- Headquarters and Labour Inspection

World Bank Safeguard Policies

- **OP 4.01: Environmental Assessment:** Applies to all projects that may adversely affect the biophysical and/or human environment;
- **OP 4.11: Physical and cultural heritage:** the proposed sub-projects do not affect physical cultural heritage. Nevertheless, in the case of construction sites for transport infrastructure or the opening of quarries and deposits in the construction of tracks, the construction of packaging infrastructure, it may be possible to encounter ecological remains or cultural sites.
- **PO 4.12: Involuntary Relocation:** This policy is triggered whenever a member of a household's assets is affected by certain Project activities.

4. MAJOR AND MEDIUM IMPACTS OF THE PROJECT

4.1. Positive impacts

The potential positive impacts are:

- Contribution to the fight against climate change
- Job creation
- Land valuation
- Strengthening the energy sector by increasing SONELEC's electricity distribution capacity and reducing offloading;
- Improving the quality of life;
- Development of socio-economic activities for the surrounding area of the site (subcontracting, trade,);
- Maintaining the condition of the generators in good condition;
- Promoted electrification from renewable energy;
- Improved vegetation cover of the site and habitats and wildlife by the immediate return of soil under initial pre-construction conditions.

4.2. Negative impacts of the installation of Photovoltaic power plants

The table below summarizes the potential negative impacts of major (red) and average impacts depending on the different phases of installation of the PV plant.

Summary of potential negative impacts of major and average

Environment	Sub-components	Potential Impacts	Site	
CONSTRUCTION PHASE				
Physical	Climate / Air	Alteration of air quality by the emission of dust and gas fumes by the movement of machinery and trucks	1	
	Topography, soil and subsoil	Increased risk of erosion by the development of soft deposits and quarries for the development of the main access road	3	
		Soil pollution by waste generation by the living quarter and the preparation of the land	All sites	
		Soil pollution by accidental release of pollutants	All sites	
	Surface and groundwater resource	Pollution of surface and groundwater resources, waste generation by the living quarter and the preparation of the land	All sites	
		Water pollution due to accidental release of pollutants	3	
		Changing surface water flow	3	
		Resource disruption by increased water consumption by construction work and living quarter	2	
	Biological	Marine Biocenoses	Degradation of biocenoses linked to pollution of coastal waters by construction activities (rejections, runoff)	2
	Human	Urbanism and habitat	Cessation of agricultural activities by acquiring land	1, 3
Socio-economic activities		Losses of property affected by the project and income from the acquisition of the land	1, 3	
Job		Risk of conflict with local communities due to the presence of external labour	All sites	
Health and safety		Increased risk of lung disease due to dust emanation	1, 3	
		Increased risk of transmission of STD/AIDS diseases due to the presence of external labour	All sites	
		Risks of Sexual Harassment, Gender-Based Violence, Sexual Abuse and Sexual Exploitation (VBG/AES)	All sites	
		Increased risk of traffic accidents	All sites	

Environment	Sub-components	Potential Impacts	Site
		Risk of work-related injury and personal damage	All sites
		Fire hazards	All sites
		Flight and input risks	All sites
	Landscape and living environment	Landscape alteration due to preparation work and installation of the PV plant	All sites
		Waste generation (blackmail, living base, solar plate, etc.) during transport and construction work	All sites
		Sound disturbances and vibrations	1, 3
OPERATIONAL PHASE			
Physical	Climate / Air	Amplification of natural disasters due to climate change (cyclone, floods, etc.)	All sites
	Surface and groundwater resource	Resource disruption by increased water consumption	All sites
		Pollution of water resources by generating solid waste through maintenance work and employees	All sites
Biological	Marine Biocenoses	Degradation of biocenoses linked to coastal water pollution through maintenance activities (rejections, runoff)	2
Human	Job	Risk of conflict with local communities due to the presence of external labour	
	Health and safety	Risk associated with the creation of an electromagnetic field (EMF)	1,3
		Increased risk of transmission of STD/AIDS diseases due to the presence of external labour	All sites
		Risks of Sexual Harassment, Gender-Based Violence, Sexual Abuse and Sexual Exploitation (VBG/AES)	All sites
		Increased risk of traffic accidents	All sites
		Risk of work-related accidents and personal damage	All sites
		Fire risk	All sites
		Flight and input risks	All sites
	Risks of the spread of communicable diseases (malaria, diarrhoea, etc.) related to safety and luxiviat	All sites	
	Waste accumulation through equipment maintenance (solar plates) and clearing	All sites	

Environment	Sub-components	Potential Impacts	Site
	Landscape and living environment	Noise pollution generated by electrical equipment (transformers, inverters, fans...)	1, 3
		Visual impact caused by landscape change	1, 3
DECOMMISSIONING PHASE			
Physical	Climate / Air	Alteration of air quality by the emission of dust and gas fumes by the movement of machinery and trucks	1
	Topography, soil and subsoil	Soil pollution by solid waste accumulation (PV modules, etc.)	All sites
	Surface and groundwater resource	Pollution of water resources by the accumulation of solid waste (PV modules, etc.)	All sites
		Water pollution by accidental release of pollutants	1, 2 3
Human	Socio-economic activities	Increased poverty and delinquency due to job loss	All sites
		Decrease in electricity distribution	All sites
	Human health	Risk of work-related injuries and personal injury	All sites
	Landscape and living environment	Landscape degradation	All sites

5. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL GESTION PLAN (PGES)

5.1. Impact Management Measures

An Environmental and Social Management Plan has been developed to implement and monitor proposed mitigation measures.

The following table shows the monitoring plan to better ensure that the required measures are implemented.

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementation manager	Follow-up manager
Choosing the site according to environmental and social issues	All sites					Number of selected site with low environmental and social stakes	Once	Integrated into design studies	Owner/consultant in charge of technical studies	SONELE C
Taking risk and hazard measures into account in infrastructure design	All sites					Taking into account the vulnerability to climate and geological hazards in infrastructure design	Once	Integrated into design studies	Owner/consultant in charge of technical studies	SONELE C
Taking landscape architecture into account in infrastructure conception	All sites					Taking landscape into account in infrastructure design	Once	Integrated into design studies	Owner/consultant in charge of technical studies	SONELE C
Integrating the environmental and social clause towards gender violence and child labour into the company's recruitment process	All sites					Existence of environmental and social clause in the DAO, Technical Offer, and Company Contract	Once	Integrated into design studies	Contracting Officer	SONELE C
[M01] Measures to prevent traffic pollution: <ul style="list-style-type: none"> Light and regular watering of the track Less crowded and shorter route Lorries cloaked 	All sites				Number of watering Distance travelled by trucks Number of cloaked trucks No vehicle allowed	Weekly	Integrated in the work budget	Company in charge of work	SONELE C Control office	

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementation manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> • Technical control of vehicles • Prohibit all on-site maintenance 										
<p>[M02]</p> <p>Erosion prevention measure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation of authorized deposits • Avoid further destruction of vegetation cover • Backfilling by cutting back • Re-vegetating with native species • Water drainage system 	2, 3					<p>Existence operating authorization</p> <p>Destroyed plant surface</p> <p>Backfilled surface</p> <p>Re-vegetated surface</p> <p>Existence evacuation channels</p>	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work	SONELE C Control office
<p>[M03]</p> <p>Implementation of a waste management plan:</p> <p>Solid waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training and awareness • Setting up a triage system • Waste collection • Waste is dumped at a landfill site • Recycling and upgrading 	All sites					<p>Existence of management plan</p> <p>Number of measures applied</p> <p>Existence of an internal organizational plan</p>	Weekly	Integrated in the work budget	Company in charge of SONELEC works	SONELE C Control Office

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> • Referral to battery manufacturers • Defective • Measures based on the nature of the waste <p>Liquid waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setting up an internal organization plan • Storage and limitation of pollutants • Prohibition on the release of pollutants and wastewater • Sanitation system at the basic life level • Installing wastewater retention and filtration system • Covered with materials and stripping the soiled area in the event of an accidental spill • Setting up a special disaster response team • Transport of toxic products by specific vehicles • Staff training on the handling of toxic products, the use of PPE and the chemical risks of waste 										

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<p>[M04]</p> <p>Implementation of a sustainable water management system:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Independence from the water resource • The application of clean technologies • Focus on rainwater storage systems (tank, Eco tank) • Regulation of the amount of water used at the site level 	All sites					<p>Existence of the sustainable water management system</p> <p>Existence of an independent resource</p> <p>Existence of storage system and channels</p>	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of SONELEC works	<p>SONELE C</p> <p>Control office</p>
<p>[M05]</p> <p>Alternative measures of sand mining:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibit all sea sand exploitation • Use of river sand • Use of sand by crushing, washing, disposal of fines by cycloning and screening • Use of other module support-fixing technique 	All sites					<p>Volume of sand by crushing</p> <p>Existing other module-fixing technique</p>	Monthly		Company in charge of work	<p>SONELE C</p> <p>Office of Control</p>
<p>[M06]</p> <p>Compensate PAPs before the start of the work phase:</p>	1, 3					Number of PAPs that received payment	Once	Taken into account in the RAP	NGO Association recruited by the Project	<p>SONELE C</p> <p>Office of Control</p>

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementation manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> Developing a RAP Compensating for property losses Accompanying measures for "vulnerable" PAPs Tracking the implementation of the PAR 										
<p>[M07]</p> <p>Set up a procedure for the recruitment of the hands of works:</p> <ul style="list-style-type: none"> Setting up a procedure guide Prioritizing the recruitment of local works Considering the gender approach Considering skills, expertise and assiduity 	All sites					<p>Number of local employees recruited</p> <p>Number of men and women recruited</p> <p>Number of complaints recorded on staff recruitment</p>	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work SONELEC	SONELE C Office of Control
<p>[M08]</p> <p>Preventive measures against diseases (pulmonary, malaria, diarrhea, STD/AIDS, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Light watering of the slopes Specific EPI (anti-dust) port of workers 	All sites					<p>Number of information and awareness sessions conducted</p> <p>Number of condoms distributed</p> <p>Number of illnesses (STDs, etc.) that have occurred</p>	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work	SONELE C Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> Implementing HIV/AIDS prophylaxis by promoting health Organizing an awareness campaign with the distribution of condoms Signing the Code of Conduct by workers Encouraging voluntary HIV/AIDS testing 										
<p>[M09] Preventing VBG and minors:</p> <ul style="list-style-type: none"> Setting up a communication and education plan to raise awareness Raising employee awareness on VBGs Developing a gender code of conduct Incorporating into the Complaint management Mechanism Providing separate toilets for women and men Anonymous support for victims in the handling of complaints 	All sites					Number of complaints and assaults recorded	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work	SONELE C Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> • Collaboration with medical services for medical and psychological support • Apply sanctions against actors of acts of violence in the 										
<p>[M10]</p> <p>Preventive measures against accidents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibition of the construction site to the public by the installation of a fence - Setting up a nameplate to inform residents - Inform workers about the risks on handling tools - Use of PETs specific to each task - Appointment of a Health and Safety Manager - Setting up a first aid kit - Traffic sign for dangerous areas - Put in place a traffic plan at the construction site level - Driver rule (speed limit, etc.) - Daily check of the car check list by the driver and manager 	All sites					<p>Presence of speed limit signs</p> <p>Number of accidents recorded</p>	Weekly	Integrated in the work budget	Company in charge of work SONELEC	SONELE C Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> - Information on the place and time of the arrival and exit of the trucks - Setting up a traffic man - Safety instructions displays - Setting up an HSE plan - Training and awareness of employees on the HSE plan - Mandatory port of EPI - HSE weekly meeting organization - - An evacuation plan is put in place in the event of an accident 										
<p>[M11]</p> <p>Implementation of a fire prevention and response plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementation of a fire prevention and response plan • Installation compliance with standards (ISO 1800, NFC 137200, IEC 60,364, NF EN 61,215) • UTE C15-612-1 guide tracking measures to limit shock and fire from solar panels • Implementation of fire safety (CO2 fire extinguishers, water tank, etc.) 	All sites					<p>Number of measures taken</p> <p>Number of fire extinguishers on site</p> <p>Number of training and awareness carried out</p>	Weekly	Integrated in the work budget	Company in charge of work SONELEC	SONELE C Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> • Training on the use of fire extinguishers and display on their use • Do fire simulation exercises • Engine cutting of all vehicles parked near hazardous areas 										
<p>[M12]</p> <p>Setting up a measure to secure the site:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The boundaries of the right-of-way to; • The fence of the site by fences with adequate signage; • The ban on access to the site and site must be posted; • The establishment of permanent guarding of the site; • The installation of surveillance cameras and alarm systems. 	All sites					Presence of guards Number of recorded human intrusions Number of camera installed functional	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work SONELEC	SONELE C Office of Control
<p>[M13]</p> <p>Implementation of a site restoration plan and re-vegetation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementation of a restoration and re-vegetation programme; 	All sites					Existence of restoration plan Restored area	Monthly		Company in charge of work SONELEC	SONELE C Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementation manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> Prioritizing native species or forage snow; Periodic maintenance of vegetation Prohibit the use of herbicides or other chemicals for the removal of invasive herbs. 										
<p>[M14]</p> <p>Noise and vibration mitigation measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> The installation's compliance with standard 1800 Use of soundproof electrical building Away from residential areas Systematic maintenance of the installation, especially fans to limit vibrations) The specific EPI port for employees. 	1, 3					<p>Number of measures taken</p> <p>Number of noise complaints received</p>	Monthly	Integrated in the work budget	Company in charge of work SONELEC	SONELEC Office of Control
<p>[M15]</p> <p>Integrating sensitivity analysis and climate change adaptation into design:</p> <ul style="list-style-type: none"> Promoting renewable energy 	All sites					Taking analysis and measurements into account in the design	Once	Integrated in the operating and maintenance budget	Owner/consultant in charge of technical studies	SONELEC Bureau de contrôle SONELEC

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementation manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> The rehabilitation of the power plants power generation Improving energy efficiency with a more rational use of energy The provision of improved cooking stoves to limit deforestation Reforestation Preservation of mangroves Gas extraction from household waste dumps. 										Office of Control
<p>[M16]</p> <p>EM Mitigation Measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> Compliance with the facility to standards (NFC 13-200; NF EN55014; IN 60950; CEI 62109) UtE 32 502 guide for DC cables; Electrical and electromagnetic insulation of equipment in premises faradized/Faraday's room) 	1,3					Number of measures taken	Monthly	Integrated in the operating and maintenance budget	SONELEC	SONELEC Office of Control

Mitigation measures	Concerned Site	Preparation	Construction	Operation	Decommissio	Monitoring indicator	Monitoring frequency	Estimated costs (KMF)	Implementat ion manager	Follow-up manager
<ul style="list-style-type: none"> The distance from buildings 3.5m away from MT cables The distance limit (0.75m) from approaches to cables The working distance (2m) from the cables 										
<p>[M17]</p> <p>Measures to sustain production using renewable energy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Developing an exit strategy Good revenue management related to electricity consumption The search for partners or financing for the maintenance of solar power generation equipment 	All sites					Existence of an exit strategy Existence of partnership Existence of funding for maintenance	Once	Integrated in the operating and maintenance budget	SONELEC	SONELEC Office of Control

The following table shows the follow-up plan to verify the adequacy of the proposed measures and to correct them, if necessary:

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
Any kind of impact		Choosing the site according to environmental and social issues					Number of sites that do not present major issues	Once		SONELEC
Destruction of the facility		Taking risk and hazard measures into account in infrastructure design					Number of construction incorporating the required standards against hazards	Once		SONELEC
Visual disturbance		Taking landscape architecture into account in infrastructure conception					Number of buildings that are appropriate to the landscape	Once		SONELEC
Any kind of impact		Integrating the environmental and social clause towards gender violence and child labour into the company's recruitment process					Number of documents that have integrated the environmental and social dimension	Once		SONELEC
Alteration of air quality by the emission of dust and gas fumes by the	All sites	[M01] Measures to prevent traffic pollution					Number of cases of lung disease reported at	Monthly	Integrated in the SONELEC	Office of Control Ministry for the Environment

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
movement of machinery and trucks							the nearest health center Number of cases of lung disease among workers		work budget	Ministry of Public Health
Increased risk of erosion from the development of the soft deposit and rock quarry for the development of the main access road	2, 3	[[M02] Erosion prevention measure					Eroded surface ratio vs. exploited surface	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Ministry for the Environment
Soil pollution by waste generation by the life base and the preparation of the land	All sites	[[M03] Implementation of a waste management plan					Soil surface polluted by solid waste Surface soil polluted by liquid waste	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Common concerned Ministry for the Environment
Resource disruption by increased water consumption by construction work and living base	All sites	[[M04] Establishing a sustainable water management system					Number of complaints about lack of water	Monthly		SONELEC Office of Control

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
							The relationship between needs and quantity of water consumed			
Degradation of biocenoses related to the exploitation of sands at the coastal and marine level for the manufacture of concrete (support of PV modules, etc.)	All sites	[M05] Alternative measures of sea sand mining					Surface sand mining Amount of sand by crushing % degraded coral reef vs untouched surface	Monthly		SONELEC Office of Control
Cessation of agricultural activities by acquiring land	1, 3	[M06] Compensate PAPs before the start of the work phase					Number of complaints about compensation received Number of complaints dealt with	Monthly	Taken into account in the RAP	SONELEC Office of Control

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
							Number of complaints resolved			
Risk of conflict with local communities due to the presence of external labour	All sites	[M07] Putting in place a procedure for the recruitment of the hands of works					Number of local staff recruited Number of complaints received Number of conflicts dealt with Number of conflict settled	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Common concerned
Increased risk of lung disease due to dust emanation	All sites	[M08] Preventive measures against diseases (pulmonary, malaria, diarrhea, STD/AIDS, etc.)					Number of information and awareness sessions Number of sick people (pulmonary, malaria, STD/AIDS, etc.) reported at the nearest	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Ministry of Public Health

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
							health centres Number of sick staff (pulmonary, malaria, etc.)			
Risks of Sexual Harassment, Gender-Based Violence, Sexual Abuse and Sexual Exploitation (VBG/AES)	All sites	[M09] Preventing VBG and minors					Number of complaints received Number of complaints dealt with Number of complaints resolved	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control
Risk of work-related injury and damage Body	All sites	[M10] Preventive measures against accidents					Number of road/body accidents recorded Number of accidents reported	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Ministry of Public Health Ministry of Labour

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
Fire hazards	All sites	[M11] Implementation of a fire prevention and response plan					Number of fires recorded at the photovoltaic plant	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control
Stealing and input risks	All sites	[M12] Setting up a measure to secure the site					Number of recorded human intrusions Number of flights recorded	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control
Landscape alteration due to preparation work and installation of the PV plant	All sites	[M13] Implementation of a site restoration plan and re-vegetation					Restored surface vs destroyed area	Mensuelle Monthly		SONELEC Office of Control
Sound disturbances and vibrations	1, 3	[M14] Noise and vibration mitigation measures					Number of complaints received by local authorities	Monthly	Integrated in the work budget	SONELEC Office of Control Common concerned
Amplification of natural disasters due to climate change (cyclone, floods, etc.)	All sites	[M15] Integrating sensitivity analysis and climate					Number of natural disasters	Annual	Integrated in the operating and	SONELEC Office of Control

Potential impact	Concerned Site	Mitigation measures	Preparation	Construction	Operation	Decommissioning	Monitoring indicator	Monitoring schedule	Estimated costs (KMF)	Implementation manager
		change adaptation into design					Intensity of natural disasters		maintenance budget	
Risk associated with the creation of an electromagnetic field (EMF)	1,3	[M16] Mitigation measures to create EMCs					Existence of EMC	Monthly	Integrated in the operating and maintenance budget	SONELEC Office of Control
Increased poverty and delinquency through job loss	All sites	[M17] Measures to sustain production using renewable energy					Poverty rate vs. job loss Number of Delinquency Recorded Vs Job Loss	Annual	Integrated in SONELEC's operating and maintenance budget	SONELEC Office of Control Common concerned

5.2. Estimated overall budget for the implementation of environmental and social measures including provisions for compensation (PAR)

The cost of implementing the GSP includes the implementation of mitigation measures, implementation of the RAP, environmental monitoring and monitoring, information and awareness campaigns.

Summary of the budget for the implementation of the ESMP

Project phases	Budget	Source
Preparation phase		
Implementation of impact reduction	Taken into account in the design office's budget	COMORSOL Project
Implementation of the RAP	Included in the Ministry of Finance budget estimated at \$103,056	Comorian state Credit
Construction phase		
Implementation of mitigation measures	Included in the budget of the incumbent company	COMORSOL Project
Environmental and social monitoring	Included in the Control Office's budget	COMORSOL Project
Environmental and social monitoring	Included in the project budget	COMORSOL Project
Operating phase		
Environmental and social monitoring	Included in SONELEC's budget	SONELEC
Closing phase		
Environmental and social monitoring	Included in the Control Office's budget	Comorian state
Environmental and social monitoring	Included in the Control Office's budget	Comorian state

6. CONSULTATIONS PERFORMING IN THE EIES/PGES

As part of the EIES on the installation of Photovoltaic power plants at the three sites, the consultation took place in three stages, including the information meeting, consultation with key stakeholders and public consultation for restitution. results.

A stakeholder briefing was held in Fomboni.

Attendance at the briefing

Sites	Date of meeting	Men	Women	Total
Fomboni	September 17, 2019	20	06	26
Ndrondroni	September 19, 2019	04	25	29

Following the brief presentation of the COMORSOL Project, participants were briefed on the potential sites of the sub-project installation.

A technical meeting was held with the SONELEC team in Fomboni with a view to having their opinions on the various potential sites already identified by the PV Plant Installation Project. This

was followed by the joint identification of the likely location of the PV plant at this site and the other sites of Allah and Ndrondroni.

A meeting to return the results of the EIES and for the public consultation was held in the Multifunctional Room in Fomboni.

Number of participants in the meeting

Sites	Date of meeting	Men	Women	Total
Fomboni	September 23, 2019	35	5	40
Ouallah	September 22, 2019 (Afternoon)	48	22	70
Ndrondroni	September 22, 2019 (Morning)	41	39	80

Participants were invited to comment on their expectations, concerns, suggestions for the Project, including comments and/or comments on the results.

A complaint book has been filed with each Municipality affected by the COMORSOL Project.

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE GENERAL

L'Archipel des Comores est constitué par trois grandes îles dont La Grande Comore ou Ngazidja, Anjouan ou Ndzouani et la plus petite est Mohéli ou Mwali. Elles sont situées à la pointe nord de Madagascar, dans le Canal de Mozambique. Deux secteurs d'activités sont au cœur de l'économie du pays : l'agriculture (avec 38% de la population active) et les services (avec 29% de la population active). L'agriculture est majoritairement pluviale, et développée à petite échelle de l'exploitation familiale. Le secteur des services réunit plusieurs activités économiques très hétérogènes telles que telles que les services financiers (bancaires et assurance), les services juridiques, les services hôteliers, (hébergement et restauration), la vente des marchandises générales, etc.

Depuis plusieurs années, l'économie connaît une certaine stabilité, voire en légère croissance. Cette croissance est estimée à 2,8% en 2018. Selon la FMI, la stabilité de cette croissance économique devrait être maintenue pour les deux prochaines années. Cet indicateur reflète ainsi la faiblesse, voire le ralentissement de la croissance économique. Or, il est important de relancer cette économie, compte tenu du fait que 45% de la population vivent en dessous du seuil de pauvreté. Dans le plan de relance de l'économie, le Gouvernement a décidé d'augmenter de la production électrique.

C'est dans ce cadre que le Projet COMORSOL a été conçu. Il s'agit d'un projet d'installation des systèmes de production d'énergie solaire, avec le financement de la Banque Mondiale. Le Projet consiste en la mise en place de trois dispositifs complets au niveau des trois îles autonomes. En 2013, le pays a adopté une stratégie nationale énergétique à horizon 20 ans afin d'accroître la part d'utilisation des technologies et équipements d'énergie renouvelable dans la production nationale d'électricité, en passant de la moyenne de « moins de 1% » en 2013 à « 55% en 2033 ». Quant au taux d'électrification, la Stratégie ambitionne pour une hausse exponentielle de 46 % en 2013 à 60 % en 2018 et 100 % en 2033.

En effet, la situation actuelle est que le pays recourt encore largement aux énergies fossiles, avec 219,11 millions de kilowattheures (kWh). La part des énergies renouvelables, dont l'énergie solaire, reste encore très négligeable. L'estimation de la consommation annuelle moyenne d'électricité par habitant est de 66 kilowattheures (kWh). Cette consommation énergétique par habitant est nettement inférieure à la moyenne observée dans d'autres pays les moins avancés, laquelle se situe à un peu plus de 200 kWh/habitant en 2014. Il est également estimé que les besoins annuels moyens du pays en énergie sont de 9,1 gigajoules (GJ) par habitant, avec une consommation annuelle moyenne d'électricité de 66 kilowattheures (kWh).

Le Projet COMORSOL contribuera ainsi à l'atteinte, du moins partielle, des objectifs stratégiques nationaux.

1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

S'agissant d'un Projet du Gouvernement appuyé par la Banque Mondiale, la mise en œuvre est soumise à certaines procédures applicables à tout projet sous financement de l'IDA.

Aussi, en vertu des dispositions de la Banque Mondiale sur la sauvegarde environnementale et sociale, il y a lieu de réaliser l'étude d'impact environnemental et social ou EIES de chaque sous-projet défini. Ainsi, l'objectif principal de l'EIES consiste à évaluer les impacts potentiels positifs et négatifs du Projet et à proposer les actions correctrices pour éviter, minimiser ou compenser les effets néfastes sur l'environnement.

Plus spécifiquement, le travail consiste à :

- Définir les zones d'influence des sous-projets pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Vérifier la conformité de l'EIES avec la législation nationale et les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale ;
- Déterminer les textes législatifs et réglementaires régissant l'EIES ainsi que les normes et règlements pertinents applicables au projet étudié ;
- Identifier et analyser des alternatives possibles au projet proposé ;
- Identifier les impacts pouvant être induits par le projet durant toutes les phases (construction, exploitation) que ceux-ci soient positifs ou négatifs, directs ou indirects, majeurs ou mineurs ; Identifier les différents impacts qui affectent positivement ou négativement la population et ses activités économiques et socioculturelles ;
- Proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs efficaces et à des coûts acceptables et des mesures de bonification des impacts positifs à mettre en œuvre pendant et après la mise en œuvre du projet proposé ;
- Conduire des séries de consultations avec l'ensemble des acteurs clés, dans le cadre d'une large démarche participative ;
- Etablir les Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Développer un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés ;
- Développer le mécanisme de gestion de plaintes ;
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.

Le présent document constitue le rapport d'étude d'impact environnemental et social relatif au sous-projet de mise en place des centrales PV dans trois sites potentiels dans l'île de MOHELI.

1.3. METHODOLOGIE

L'élaboration de l'étude d'impact environnemental et social poursuit une séquence d'activités qui s'enchaînent.

La première étape a débuté par un examen préalable du sous-projet eu égard des données techniques préliminaires disponibles auprès du Projet.

Cette première analyse a été enrichie par d'autres études bibliographiques sur le milieu d'insertion du sous-projet, ainsi que sur les textes réglementaires nationaux en vigueur et les politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale.

Les missions sur terrain ont consisté par la suite en la précision sur les sites d'implantation des infrastructures et des dispositifs, et la collecte des données et aux constats physiques. Cette précision a été obtenue après concertation avec l'unité de gestion du Projet dans la zone et les autorités locales dans la zone concernée.

Les consultations publiques ont été conduites dans le but de recueillir les avis des populations et les autorités concernées sur le projet à mettre en œuvre et éventuellement leurs doléances sur les aspects de la sauvegarde environnementale et sociale.

Enfin, l'analyse et l'évaluation des impacts tant négatifs que positifs se conforment à une méthodologie standard présentée ultérieurement dans la section 8.1.

1.4. CONTENU DU RAPPORT DE L'EIES

Se conformant aux résultats attendus de l'étude, la présente étude d'impact environnemental et social comprend les éléments suivants :

- Résumés exécutifs ;
- Description du projet et de ses différentes phases ;
- Cadre juridique applicable au projet ;
- Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale déclenchées ;
- Etude et analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Présentation des alternatives ;
- Compte rendu des consultations publiques ;
- Analyse des impacts potentiels positifs et négatifs ;
- Evaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Mesures d'optimisation et d'atténuation proposées ;
- Plan de gestion environnementale et sociale ;
- Arrangements institutionnels de mise en œuvre du PGES, rôles et responsabilités ;
- Analyse des besoins en renforcement de capacité ;
- Budget de mise en œuvre du PGES ;
- Procès-verbaux des résultats des consultations publiques.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

L'objectif du Projet est de construire des installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries et de les insérer dans le système électrique afin de diversifier le mix énergétique des Comores.

Le Projet, mis en œuvre par la société d'État MAMWE (actuellement SONELEC) et les autorités comoriennes permettra de réduire les coûts de production d'électricité aux Comores et d'accroître la fiabilité globale du système électrique. En substituant l'énergie solaire à la production thermique à la base du pétrole, le Projet permettra d'améliorer la sécurité énergétique du pays et de contribuer aux engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris en termes de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

Ce Projet comprend les composantes suivantes :

- (i) la mise en place d'une Maitrise d'Ouvrage Déléguée (MOD) pour la planification et l'exécution des investissements décidés par le Gouvernement, dont la programmation des appels d'offres et la supervision des travaux, jusqu'à leur réception finale ;
- (ii) le développement de capacités de stockage de l'énergie de l'ordre de 10 MWh sous forme de batteries réparties sur les 3 îles, la mise en place de 3 systèmes automatiques de Management de l'Energie (EMS) et la modernisation des réseaux Moyenne Tension (MT) ;
- (iii) le plan de protection des revenus avec le maintien des systèmes d'information de gestion et du matériel connexe (compteurs en prépaiement) sur Grande Comore et Mohéli financé dans le projet IDA clôturé et son extension sur Anjouan ;
- et (iv) le développement des capacités techniques et de support institutionnel ciblés de la SONELEC et des autorités gouvernementales.

Bien que le financement de la Banque Mondiale ne comprenne que les sites de stockage de l'énergie sous forme de batteries dans les trois îles, il est proposé dans le cadre de l'étude environnementale et sociale d'inclure les sites potentiels pour les futures centrales PV dans les trois îles. Ce Projet concerne les sites suivants :

→ **Grande Comore :**

(i) 4 sites potentiels identifiés de centrale PV : à l'ouest entre l'aéroport et Domoni, à l'entrée sud de Ntsaoueni, au nord de Ntsaoueni et à l'est entre Chomoni et Hassendje, (ii) un site pour la construction du stockage d'énergie dans l'enceinte de la centrale thermique actuelle de Voidjou et (iii) la création d'un départ MT numéro 4 de la centrale de Voidjou jusqu'à la carrière Colas longeant la route sur 5,3 km de longueur.

→ **Anjouan :**

(i) 4 sites potentiels identifiés de centrale PV : potentiel site de Vigor 1, potentiel site de Vigor 2, site jouxtant le terrain de foot de Domoni et site mitoyen de l'hôpital de Bambao Mtrouni et (ii) un site pour la construction du stockage d'énergie sur le terrain adjacent à la centrale thermique de Trenani.

→ **Mohéli :**

(i) 3 sites potentiels identifiés de centrale PV : potentiel site de Fomboni, près de la centrale thermique gérée par la SONELEC ; potentiel site d'Ouallah, potentiel site de Ndrondroni, un terrain agricole (projet Champ Ecole Paysan), ancienne riziculture (ii) un site pour la construction du stockage d'énergie à Fomboni, au niveau de la centrale thermique gérée par la SONELEC.

Le présent rapport concerne le sous-projet installation des centrales PV dans les trois sites potentiels dans l'île de Mohéli.

2.2. DESCRIPTION GENERALE SUR LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.2.1. Principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque (PV)

Les systèmes photovoltaïques sont constitués de composants électriques et électrotechniques :

- Les modules photovoltaïques exposés au rayonnement solaire constituent le cœur du générateur d'énergie électrique (les modules sont montés en panneaux, chaînes et groupes),
- Les onduleurs transforment le courant continu issu des groupes photovoltaïques en courant alternatif adapté à son application.
- Les batteries stockent l'énergie électrique pour toutes les utilisations où cela est nécessaire.

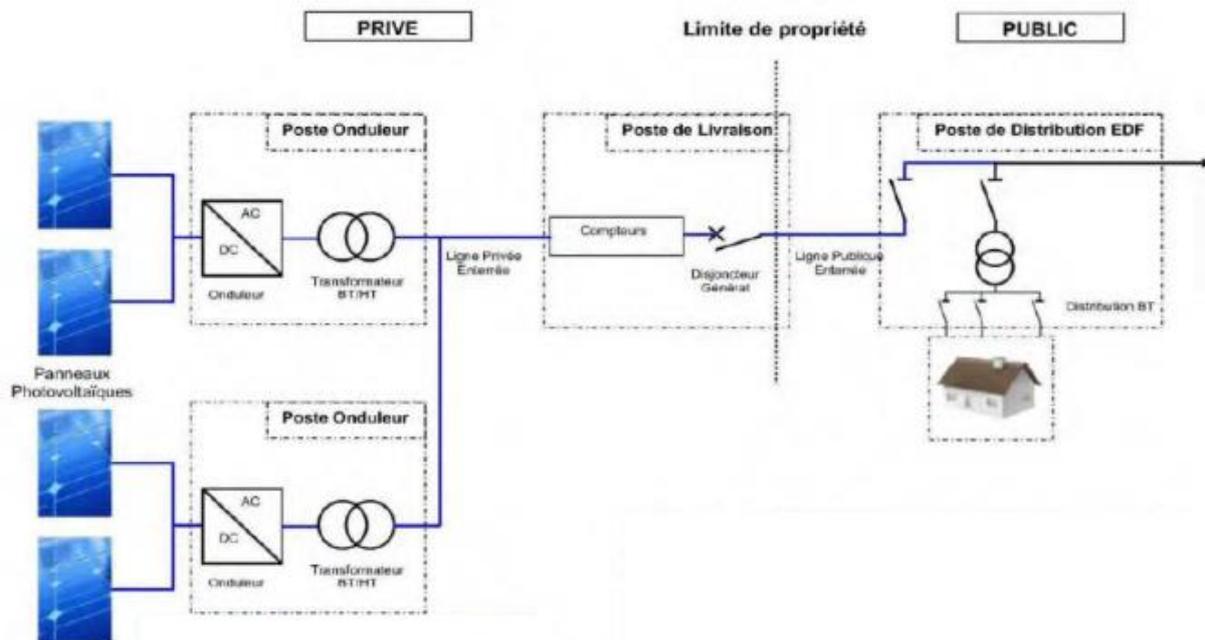
Les modules photovoltaïques permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module photovoltaïque convertit ainsi entre 10 % et 20 % de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension suivant la technologie du panneau. La puissance d'une centrale solaire photovoltaïque est proportionnelle à la surface des modules installée. Le courant obtenu est continu.

Afin de pouvoir injecter l'énergie produite dans le réseau électrique public il est nécessaire de convertir ce courant continu en courant alternatif et d'élever la tension : c'est le rôle des onduleurs et des transformateurs.

Les modules photovoltaïques sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Les chaînes de panneaux (ou strings) sont ensuite connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux postes de transformation (onduleurs/transformateurs élévateurs) où le courant continu est converti en courant alternatif (rôle de l'onduleur) puis élevé au niveau de tension requis par l'opérateur du réseau (rôle du transformateur).

L'énergie est collectée depuis les postes de transformation vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel de l'opérateur du réseau. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

La figure suivante présente le schéma de fonctionnement d'une installation photovoltaïque.



Les principales caractéristiques des centrales photovoltaïques sont les suivantes :

- Haute fiabilité, pas de pièce mobile (sauf sur des systèmes de *trackers*, le mouvement est cependant très lent) ;
- Système silencieux ;
- Entretien réduit, peu de coûts de fonctionnement ;
- Production d'électricité uniquement le jour ;
- Stockage de l'électricité difficile (coûts importants, perte de la charge au cours du temps), et possible à l'heure actuelle pour des puissances modérées.

2.2.2. Éléments constitutifs d'une centrale PV

Les principaux composants de la centrale solaire photovoltaïque sont les suivants :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les structures métalliques (support) ;
- Postes onduleurs/transformateurs
- Une structure de livraison ;
- Les réseaux de câbles ;
- Les pistes d'accès et les aires de grutage des bâtiments techniques.

La clôture délimitant la zone, avec portails et système de surveillance.

2.2.2.1. Les panneaux photovoltaïques

Les modules photovoltaïques permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique.

Un panneau PV est caractérisé par :

- La technologie qui le compose ;
- Ses dimensions en mètre ;
- Sa puissance crête en kilowatt crête [kWc], la puissance électrique qu'il peut délivrer dans les conditions standards de test : 25 °C, irradiation de 1000W/m².

Les différentes technologies de panneaux sont les siliciums cristallins et les cellules à couches minces.

2.2.2.2. Le silicium cristallin

Le silicium est le deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, avant le carbone et l'azote. Il représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable. On le trouve entre autres dans le sable, le quartz et les feldspaths.

Deux types de modules PV peuvent être fabriqués à partir du silicium :

- Le Silicium Monocristallin (m-Si)

Avec un rendement de 14 à 20%, cette technologie est relativement performante, la production diminue quand la température augmente, une orientation optimale des modules est à rechercher, les coûts de fabrication et le bilan carbone sont importants.

- Le silicium polycristallin (p-Si)

Avec un rendement de 13 à 18%, cette technologie est performante au rayonnement direct du soleil, des pertes de production sont observées quand la température augmente, l'orientation est alors à optimiser, le coût de fabrication et le bilan carbone sont moins élevés que pour la technologie monocristalline.

- Le silicium amorphe (a-Si)

Cette technologie fait le lien entre les deux grandes catégories. Le rendement de production faible de 7 à 13 % n'en fait pas une technologie intéressante.

2.2.2.3. Les couches minces

Les recherches dans le domaine des matériaux semi-conducteurs ont conduit à l'apparition d'une diversité de technologies utilisant des complexes de matériaux en couches minces. Ces technologies sont stables dans le temps et ne présentent pas de pertes dues à la température, de plus, elles réagissent bien aux rayonnements diffus, l'orientation des panneaux est donc flexible. Les coûts de fabrication sont modérés et le bilan carbone est bas.

- La Tellure de Cadmium

Avec un rendement de 12,5% :

- Le Cuivre Indium Gallium Sélénium

Avec un rendement de 12,2%

2.2.2.4. Structures porteuses

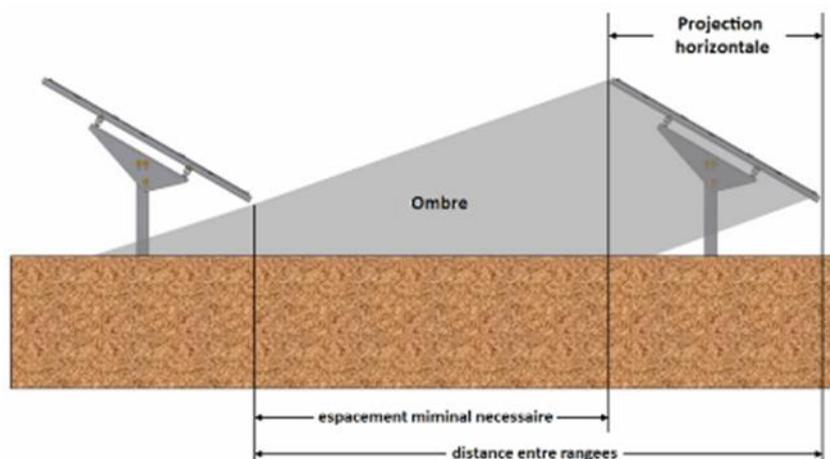
Pour faciliter la maintenance et la construction, la centrale sera composée de structures de longueur fixe et unique, quel que soit l'emplacement sur le terrain. Les structures supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison, une surcharge de vent.

Il existe des structures modulaires, conçues spécialement pour les centrales au sol. Elles sont généralement composées d'aluminium ou d'acier traité contre la corrosion avec des périodes de garanties sur tout le système de construction.



Ce système a été retenu, car il est très fiable et demande peu d'entretien en comparaison avec des systèmes de poursuite solaire, qui comprennent des éléments mobiles et des engrenages qui nécessitent un entretien régulier et augmentent considérablement les risques de pannes.

Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente.



Les structures porteuses reposent sur des fondations qui en assurent la stabilité par tous temps. Selon les enjeux environnementaux et la nature des terrains et des sols, il est possible d'utiliser différents types de fondations.

2.2.2.5. **Fondations type pieux**

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'un enfonce-pieux et sans avoir besoin de fondations béton. Une autre possibilité consiste à utiliser des piquets plantés sur des structures plus longues. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres puis recouvert de béton.

2.2.2.6. **Fondations type vis**

Les vis (de type Krinner® par exemple) permettent de s'épargner l'utilisation de fondations en béton et d'ajuster aisément l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation. Elles ne sont par contre pas adaptées à tous types de sols.

Les vis (de type Krinner® par exemple) permettent de s'épargner l'utilisation de fondations en béton et d'ajuster aisément l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation. Elles ne sont par contre pas adaptées à tous types de sols.

2.2.2.7. Fondations hors sol type traverses en béton ou « gabion »

Les fondations hors sol type traverses en béton ou « gabion » sont utilisées lorsque le sous-sol résiste au battage, lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre ou lorsqu'il y a un risque de percer la couche assurant l'étanchéité du sous-sol avec l'extérieur (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante et en général plus coûteuse.

Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de dimensionner les fondations.

2.2.2.8. Postes onduleurs/transformateurs

Les postes onduleurs sont constitués par :

- Des onduleurs qui transforment le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif ;
- D'un transformateur élevant la tension en sortie des onduleurs à une tension alternative acceptable par le réseau (20kV).

Ces matériels sont installés dans des postes béton préfabriqués (ou dans des containers à parois acier isolées thermiquement) d'une surface maximale de 28,5m² maximum chacun. Ces bâtiments répondent aux normes électriques en vigueur (C13-200 notamment).

2.2.2.9. Poste de livraison

La structure de livraison permet l'évacuation de l'énergie produite par la centrale vers le réseau. Elle constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale. Elle abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie et de supervision et contrôle de la centrale.

Les postes de livraison sont constitués de deux bâtiments en béton préfabriqués répondant aux normes C13-100.

Le premier bâtiment comprend un poste de livraison électrique et les systèmes de contrôle du parc tandis que le second comporte un filtre électrique accordé sur la fréquence du signal tarifaire (175 Hz).

En béton préfabriqué, les bâtiments peuvent être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant.

Habituellement, le poste se trouve à proximité immédiat du site de sous-projet.

2.2.2.10. Réseaux de câbles

À l'intérieur de la centrale seront installés les réseaux de câbles suivants :

- les câbles électriques posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm.
- la fibre optique
- la mise à la terre

2.2.2.11. Pistes d'accès et aires de grutage

L'ensemble des sites identifiés pour l'installation des centrales se trouvent à proximité du réseau routier existant. L'accès aux sites se fera donc depuis la route existante la plus proche.

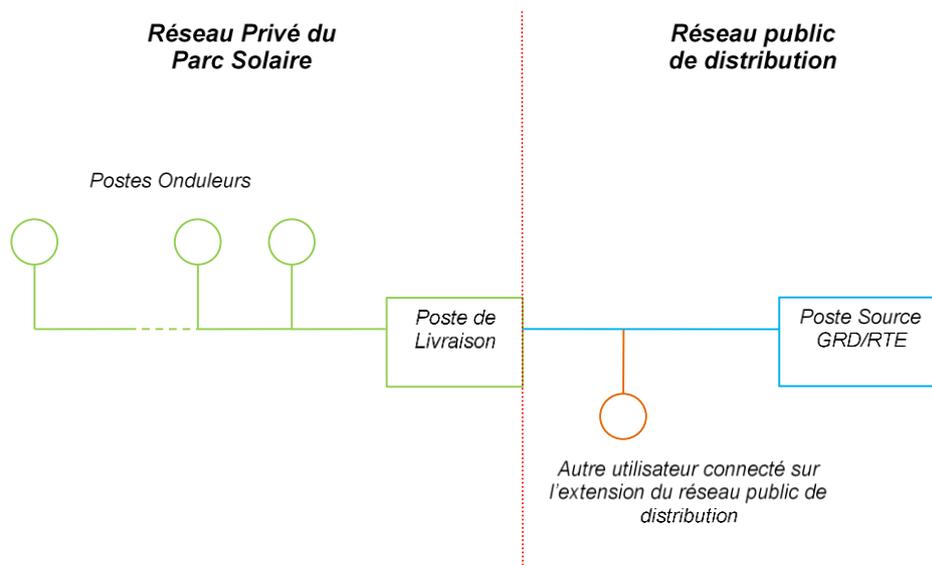
Au sein du parc, des pistes empierrées seront créées afin d'accéder aux installations (panneaux, postes onduleurs/transformateurs). Devant la structure de livraison et les postes onduleurs/transformateurs, seront réalisées des aires de grutage afin de pouvoir effectuer le levage des bâtiments. Un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée) sera utilisé pour la stabilisation de ces surfaces.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.

2.2.2.12. **Raccordement électrique au réseau public**

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par le gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'Article 2 du Décret n°2007-1280 du 28 août 2007, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et de chemin. Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire.



2.2.2.13. **Sécurisation du site**

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

2.2.2.14. **Système de contrôle et de sécurité**

Un système de contrôle et de sécurité est à prévoir pour toute installation PV, il se compose de :

- Les transformateurs ;
- Les locaux électriques ;
- Les chemins de câbles ;
- Le système de protection de mousse ;

- Le bâtiment administratif et de gardiennage ;
- Les ateliers, magasin et garage.

2.3. LOCALISATION GLOBALE DU SOUS-PROJET

Pour le sous-projet dans l'île de Mohéli, trois sites potentiels de centrale PV sont identifiés :

- Site potentiel de Fomboni (site 1) ;
- Site potentiel d'Ouallah (site 2);
- Site potentiel de Ndrondroni (site 3).

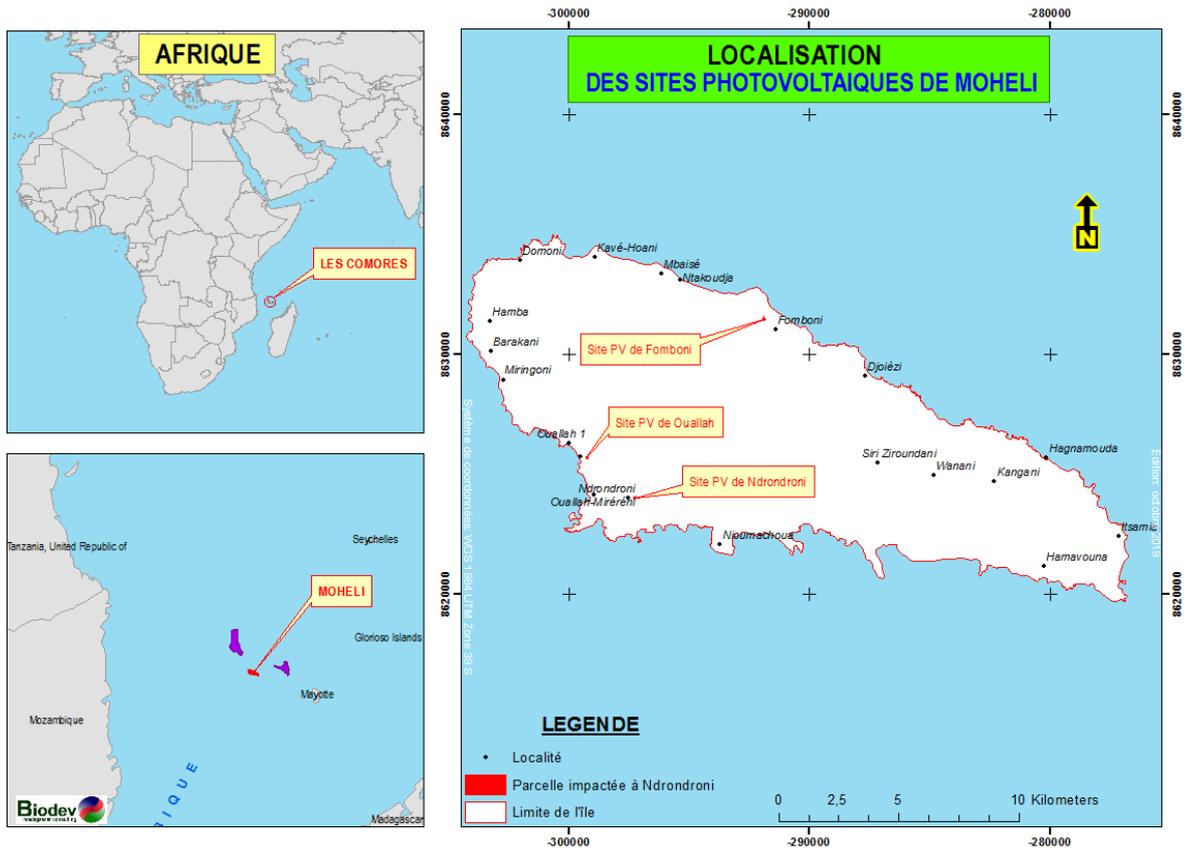


Figure 1 Carte de localisations des sites potentiels PV pour Mohéli

2.4. DESCRIPTION DETAILLEE DU SOUS-PROJET RETENU

2.4.1. Localisation des sites et emprises

2.4.1.1. Site N°1 Fomboni

L'emplacement identifié sur site avec l'Ingénieur de la SONELEC pour le Projet COMORSOL à Fomboni comprend un lot de 4 terrains dont les délimitations sont illustrées sur l'image satellite de la Figure 2.



Figure 2 Délimitation du terrain proposé par la SONELEC à Fomboni

Après évaluation sur le terrain, les parcelles retenues dont la superficie totale est de 6124m² sont celles de la Figure 3.

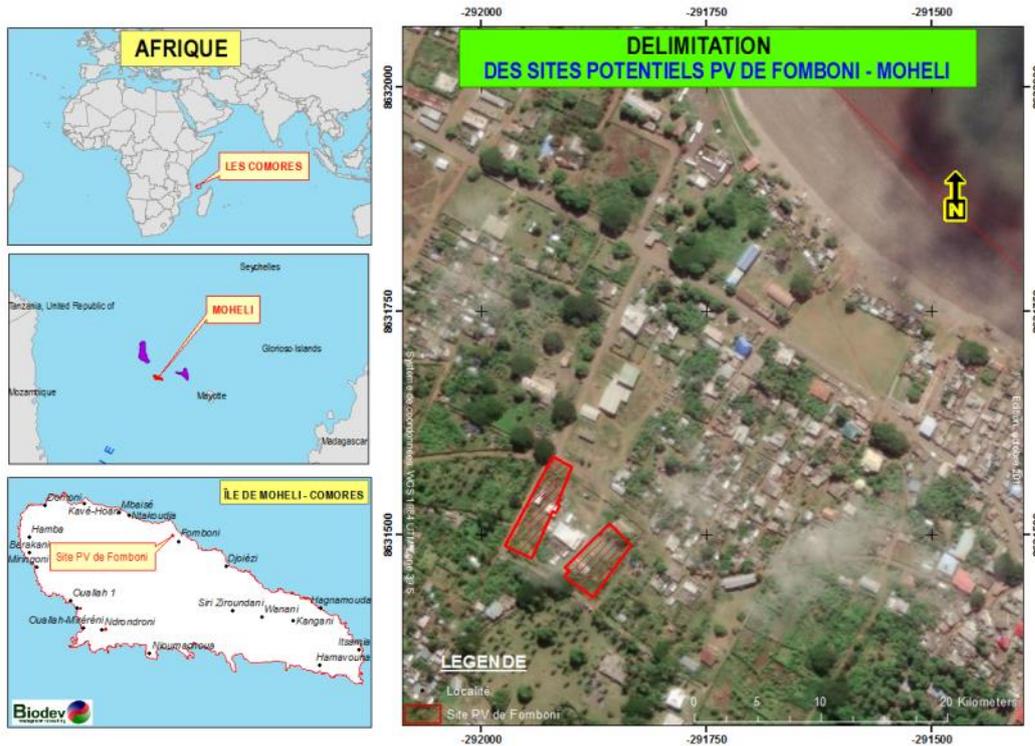


Figure 3 Carte de localisation du site potentiel PV de Fomboni

2.4.1.2. Site N°2 Ouallah

L'emplacement du site a été identifié préalablement après une réunion avec le CRDE qui a utilisé ce terrain. La délimitation du site potentiel PV de Ouallah est présentée sur la Figure 44.

La superficie du site est de 6708m².

Le point de repère est le point GPS 326 dont les coordonnées sont : -12.332347°; 43.666622°.

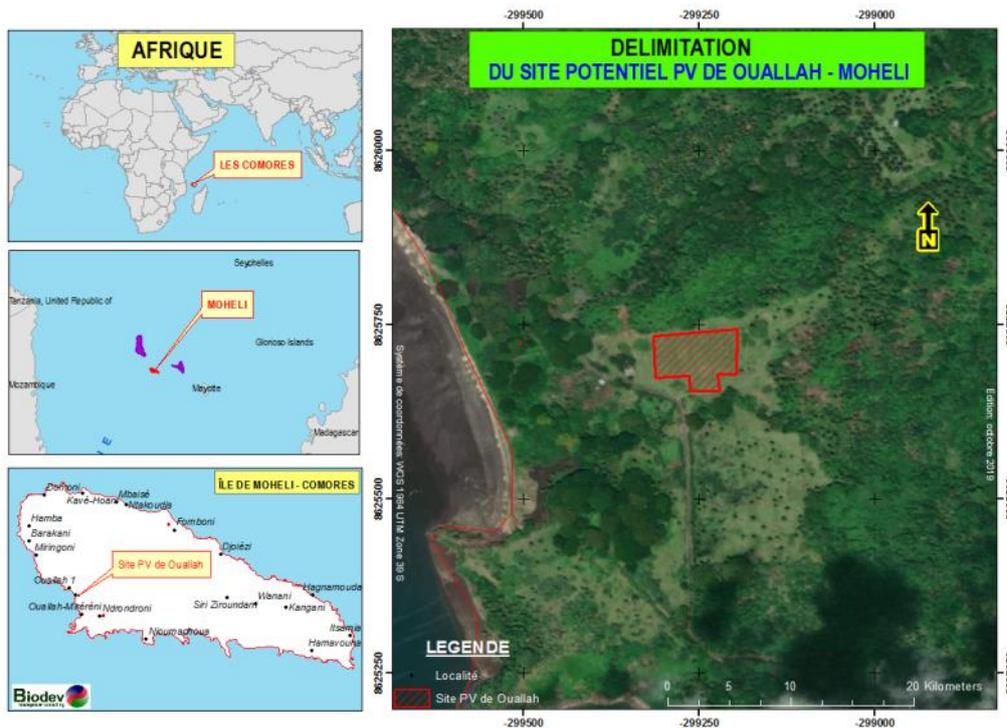


Figure 4 Carte de localisation du site potentiel PV d'Ouallah

2.4.1.3. Site N°3 Ndrondroni

Le responsable de projet de l'Union Européenne a proposé les parcelles de la Figure 5 pour prendre 1ha pour le Projet COMORSOL. L'une au nord du terrain du projet de l'Union Européenne, l'autre au sud.

La parcelle proposée au nord est occupée par la riziculture de la population locale, ce qui augmente largement le nombre de personnes affectées. La parcelle au sud, marécageuse a donc été sélectionnée pour prendre le 1ha le jeudi 19 septembre 2019 avec le chef du village de Ndrondroni.

L'après-midi, la consultation publique a été réalisée sur le site. Très favorable pour la réalisation du projet, la population locale a commenté que la zone est exposée à des inondations fréquentes et que l'eau peut monter jusqu'à 1,5m sur la parcelle mesurée. La population a alors proposé un autre site afin de minimiser les remblais à faire.

La parcelle finalement retenue est délimitée en rouge sur la même image satellite. Elle a une superficie de 7562 m².

Le point de repère est la centrale photovoltaïque en construction de l'Union Européenne dont les coordonnées sont : -12,347422° ; 43,686671.

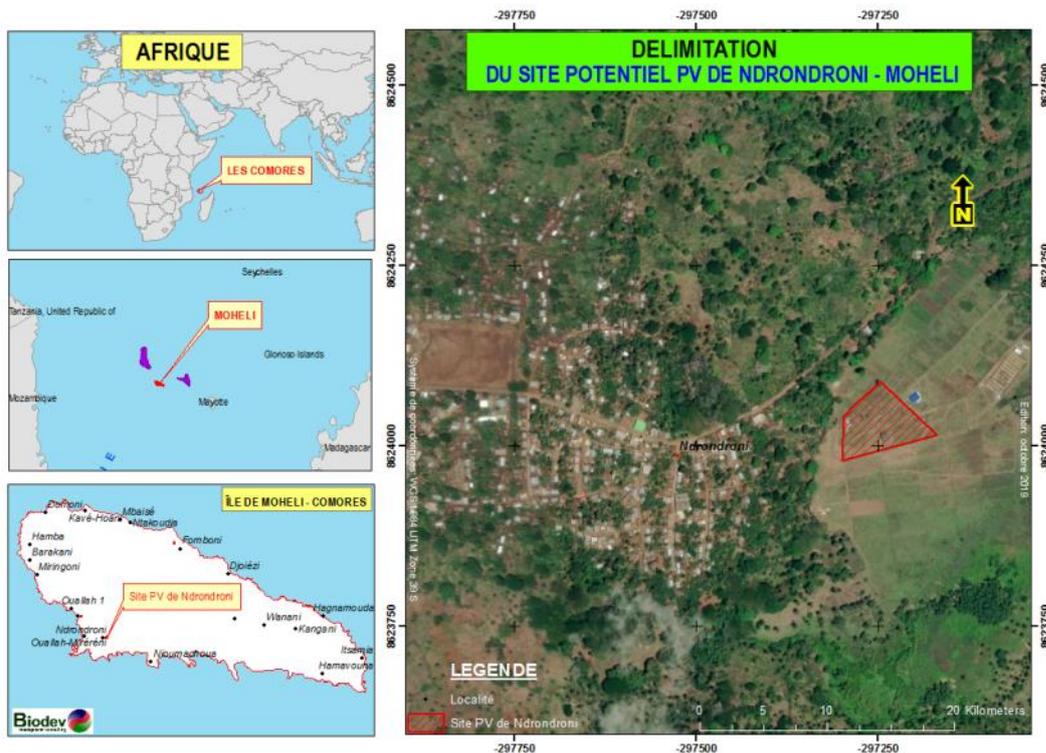


Figure 5 Carte de localisation du site potentiel PV de Ndrondroni

2.4.2. Composantes du sous-projet retenu

2.4.2.1. Panneaux photovoltaïques et leurs supports

La technologie photovoltaïque envisagée dans le présent sous-projet est celle basée sur les cellules cristallines. Soixante cellules de dimension standard de 1,5 m x 1,1 m seront montées sur des tables de 15 x 4 cellules et les tables seront fixées sur des fondations hors sol en béton.

Les détails pour chaque site sont déterminés avec l'outil PVGIS5 et résumés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Les modules PV à installer

Sites	Fomboni	Oualah 1	Ndrondroni
Surface disponible en ha	0,61	0,74	0,75
Surface pour PV en ha	0,366	0,444	0,45
Nombre de tables	40,67	49,33	50
Nombres de pv	2440	2960	3000
Puissance crête de l'installation en MW	0,61	0,74	0,75
Latitude/longitude	-12.282, 43.735	-12.332, 43.666	-12.348, 43.685
Angle d'inclinaison	27	19	20
Angle d'azimut	-105	-107	-107
Production annuelle en MWH	1,0614	1,2802	1,30575
Irradiation annuelle	2300 kWh/m ²	2280 kWh/m ²	2510 kWh/m ²

2.4.2.2. **Infrastructures routières**

2.4.2.2.1. **Voies d'accès principales**

- Voie d'accès principale pour Fomboni

Le site de Fomboni, partagé avec la centrale thermique est accessible pour les camions. L'aménagement de la voie d'accès principale n'est plus à prévoir.

- Voie d'accès principale pour Ouallah

La voie d'accès principale pour le site d'Ouallah, à partir de la route nationale, mesure 30m de long pour 6m de large et sa construction est à prévoir avec le canal d'irrigation d'eau entre le site et la route. Cette voie sera construite au sud-ouest du site.

- Voie d'accès principale pour Ndrondroni

La voie d'accès principale pour le site de Ndrondroni est à prévoir. Elle sera constituée de :

- Un pont en béton de 6mx2mx2m près de la route nationale ;
- Une canalisation d'eau de 1mx1mx6m sous la voie ;
- La voie remblayée de 160m de long x 6m de large x 1,5m de haut soit 1440m³ sur le côté nord-est du site rejoignant la route nationale.

2.4.2.2.2. **Voies de circulation interne**

Entre les tables, sur chaque côté, des voies de circulation internes permettront la maintenance du site. Une largeur de 2m est suffisante. En effet ; les superficies des sites permettent le lavage des modules PV à l'aide de tuyaux souples et longs. Ce qui admet la suppression du besoin de circulation de camion-citerne de lavage.

Ces voies peuvent simplement être engazonnées et débroussaillées avant chaque opération de nettoyage, c'est-à-dire deux fois par an.

2.4.2.3. **Alimentation en eau potable**

L'installation de borne-fontaine au milieu des quatre côtés de chaque site et au centre, ainsi que la mise à disposition de tuyaux souples de 200m de long pour chaque borne permettra le lavage des modules PV.

L'alimentation de la salle d'eau est aussi à prévoir.

Le site de Fomboni est déjà alimenté en eau potable par SONEDE.

Un système électrique de puisage et des citernes de stockages sont à prévoir pour Ndrondroni et Ouallah. Des motopompes peuvent être utilisées lors de la construction. Une capacité de production d'eau de 5m³ par jour sera suffisante pour l'exploitation.

2.4.2.4. **Assainissement**

Un système d'évacuation des eaux de ruissellement sans stagnation et sans débordement sera mis en place le long des voiries entre les lignes de tables de modules PV. Une profondeur de 10cm pour 20cm de large est suffisante.

Autour des installations de modules, des canaux d'évacuation de 50cm x 50cm devront être construits.

2.4.2.5. Installations annexes

Les installations annexes à prévoir pour tous les sites sont :

- Un bâtiment électrique de 40m² pour la réalisation des travaux de maintenance électrique et pour l'entreposage de pièces de rechange.
- Un bâtiment administratif de 25m² pour l'administration du site et la restauration des employés ;
- L'entrepôt de stockage des pièces défectueuses de 20m² ;
- La salle d'eau incluant la douche et les toilettes ;
- Quatre postes de sécurisation pour chaque site qui seront disposés près de l'entrée principale et sur les angles.

2.4.3. Description des activités par phases de cycle de vie de la centrale

Le cycle de vie de la centrale PV est divisé en trois phases :

- La construction ;
- L'exploitation ;
- Le démantèlement

2.4.3.1. Phase de construction

La construction d'une centrale photovoltaïque met en œuvre les activités suivantes :

- Délimitation du terrain ;
- Recrutement main d'œuvre ;
- Installation des engins ;
- Construction de la base-vie ;
- Aménagement de site d'entreposage de matériels ;
- Préparation du terrain ;
- Sécurisation du site ;
- Construction des locaux techniques et administratifs ;
- Livraison des matériels électriques par la route ;
- Raccordement aux réseaux ;
- Installation des panneaux photovoltaïques ;
- Installation des équipements électriques ;
- Essais de fonctionnement ;

2.4.3.2. Phase d'exploitation

La production d'énergie électrique, la maintenance de l'installation et la sécurisation du site sont les activités à réaliser lors de cette phase.

2.4.3.3. Phase de démantèlement

Cette phase consiste à l'arrêt de la production d'électricité, la désinstallation de tous les composants de la centrale, la restitution du site.

2.4.3.4. Résumé des activités

Dans le présent rapport, les sites sont numérotés comme suit :

N°	Site
1	Fomboni
2	Ouallah
3	Ndrondroni

Les activités à réaliser sont résumées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Activités à réaliser pour chaque phase du cycle de vie du projet

Phases	Etapes	Sources d'impacts	Sites concernés
CONSTRUCTION	Délimitation du terrain	Cessation des activités agricoles et sociales	Tous les sites
		Limitation de l'accès au terrain	Tous les sites
		Décapage du terrain	Tous les sites
	Recrutement main-d'œuvre		Tous les sites
	Installation des engins	Transport et Installation des engins	Tous les sites
		Aménagement du parking pour les engins près de la route au nord-est du site	Tous les sites
		Installation des citernes de stockage de carburants et huiles usagées	Tous les sites
	Construction de la base-vie	Construction de la base-vie	2, 3
		Adduction d'eau du site	2, 3
		Aménagement des installations sanitaires	2, 3
		Alimentation en énergie électrique du site	2, 3
	Aménagement de site d'entreposage de matériels		Tous les sites
	Préparation du terrain	Remblais du terrain	3
		Démolition de la partie de la clôture prise dans le champ des PV	1
		Terrassement du terrain	1,2
		Aménagement de l'accès principal et des voies internes	2, 3
		Aménagement des ouvrages de drainage et d'évacuation d'eau	Tous les sites
	Sécurisation du site	Construction de clôture	Tous les sites
		Construction de postes de sécurisation	Tous les sites
		Surveillance du site	Tous les sites
	Construction des locaux techniques et administratifs	Construction de l'atelier électrique	2, 3
		Construction du bâtiment administratif	2, 3
	Livraison des matériels électriques par la route	Transport des matériels	Tous les sites
		Entreposage des matériels	Tous les sites
	Raccordement aux réseaux	Réalisation des tranchées pour l'enfouissement des câbles	Tous les sites
		Enfouissement des câbles	Tous les sites
		Installation des équipements de raccordement aux réseaux	Tous les sites
	Installation des panneaux photovoltaïques	pose des fondations en béton des modules	Tous les sites
		Renforcement des toitures pour accueillir les supports des modules	1
		Montage des supports des modules	Tous les sites
		Réalisation des tranchées pour l'enfouissement des câbles de raccordement des différents éléments	Tous les sites
		Installation des modules photovoltaïques sur les supports et raccordement aux câbles	Tous les sites
	installation des équipements électriques	Installation des onduleurs	Tous les sites
Installation des transformateurs		Tous les sites	
Installation du poste de raccordement au réseau		Tous les sites	
Essais de fonctionnement	Production intermittente d'énergie électrique et injection au réseau	Tous les sites	

Phases	Etapes	Sources d'impacts	Sites concernés
EXPLOITATION		Mise en marche et arrêts intermittents de la centrale	Tous les sites
		Remplacement des éléments défectueux	Tous les sites
	Production d'énergie électrique	Installation des employés	Tous les sites
		Mise en marche de la centrale	Tous les sites
		Production d'énergie électrique et injection au réseau	Tous les sites
		Sécurisation de la centrale	Tous les sites
	Maintenance de la centrale	Entretien du site (débroussaillage)	Tous les sites
		Entretien de l'installation (nettoyage panneau, dépoussiérage des équipements électriques...)	Tous les sites
		Remplacement/réparation des éléments défectueux (panneaux, équipements...)	Tous les sites
	DEMANTELEMENT	Déconnexion au réseau	Cessation de la production d'énergie électrique
Déconnexion de la centrale au réseau			Tous les sites
Démantèlement de la centrale		Déconnexion des éléments de la centrale	Tous les sites
		Enlèvement des panneaux	Tous les sites
		Enlèvement des supports des panneaux	Tous les sites
		Enlèvement des équipements électriques	Tous les sites
		Démolition des bâtiments et clôtures	Tous les sites
		Restitution du terrain à la population	Tous les sites

2.4.4. Justification du projet

2.4.4.1. Situation de départ

Aux Comores, les besoins en énergie sont couverts par la biomasse (2/3 du besoin environ), notamment pour les familles (bois énergie), et de produits dérivés du pétrole (électricité générée dans les centrales à fioul ou consommation de fioul directe), entièrement importés.

Toute rupture d'approvisionnement (ou surcoût) des produits pétroliers augmente la déforestation et paralyse les activités du pays (y compris l'approvisionnement alimentaire). Tout aléa impactant l'approvisionnement en énergie impacte sa disponibilité et le coût de l'énergie localement.

La génération est fournie par un seul groupe Caterpillar Diesel 1750F de 1280kW. De plus, deux groupes Diesel Mecc Alte évalués à 2300 kVA $\cos\phi$ 0,8 sont en cours d'installation. La direction régionale de SONELEC affirme que ces unités ne sont pas prévues pour tourner continuellement, car le groupe Caterpillar peut fournir 1,2MW, ce qui est suffisant jusqu'à 18h.

Le groupe Caterpillar tourne actuellement de 08:00 à 02:00 le lendemain. Les limitations sur les opérations sont dues aux coûts du carburant. Un résident affirme qu'à chaque fin de mois, SONELEC fait face à une pénurie de carburant, ce qui conduit à des extensions des délestages.

La consommation journalière maximale de carburant est de 5000l/jour, avec une valeur moyenne actuelle entre 3600 et 3800l/jour. L'efficacité énergétique est de 268l/kWh selon un échantillonnage en March 2017.

Actuellement, la partie sud de l'île n'est pas alimentée, une installation indépendante dont le groupe est malheureusement hors service existe. L'Union Européenne finance un projet d'extension du réseau Moyenne Tension et d'installation d'une centrale photovoltaïque de 200kW, dont 175kW, au sud, à Ndrondroni et 25kW comme installation de démonstration à Fomboni, la capitale.

2.4.4.2. Situation après projet

Au système de production actuelle viendront s'ajouter les centrales PV. Le jour, leur production viendra renforcer celle des groupes, réduisant la charge de ces derniers, et partant, réduisant la

consommation de carburant. La nuit, l'économie de carburant effectuée le jour pourra être profitée pour améliorer la maintenance et laisser les groupes tourner plus longtemps ou les pousser à leur capacité maximale lors des pics de consommation, réduisant ainsi les délestages.

La principale alternative au projet consisterait à continuer « *business as usual* », continuer l'approvisionnement de l'île à partir des sources existantes : biomasse et produits dérivés du pétrole. Compte tenu des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, cette solution ne permettra pas de répondre aux besoins du pays de manière durable.

2.4.4.3. Justification du choix des sites et de la technologie

2.4.4.3.1. Choix des sites

Du point de vue des impacts sociaux et environnementaux, le choix des sites a été fait en considérant les critères suivants :

- La ressource solaire ;
- La surface disponible ;
- Le climat local ;
- La topographie ;
- L'utilisation des terres ;
- Les réglementations locales/politiques d'aménagement du territoire ou de zonage ;
- La désignation environnementale ;
- Les conditions géotechniques ;
- Les risques géopolitiques ;
- L'accessibilité ;
- Le raccordement au réseau ;
- La salissure du module ;
- La disponibilité de l'eau.

2.4.4.3.2. Choix de la technologie

Avec le potentiel solaire de l'archipel des Comores, le choix de l'énergie photovoltaïque est tout à fait pertinent.

Du point de vue environnemental, le choix de la technologie proposée pour le projet engendre le moins de nuisances pour l'environnement et elle est classée par conséquent comme meilleure du point de vue environnemental par rapport aux plusieurs critères :

- Le procédé de fabrication n'utilise pas de produits toxiques ou des ressources rares ;
- L'occupation du sol est optimisée par rapport au nombre de modules et les puissances générées
- Le risque d'accident/incidents est globalement bas, y compris grâce aux besoins de maintenance et entretien réduit ;
- la possibilité de recyclage/valorisation des composants des modules en fin de vie;
- un taux de production d'électricité (rendement) impliquant la desserte d'un plus grand nombre de bénéficiaires (amélioration du cadre de vie).

3. CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

3.1. CADRE REGLEMENTAIRE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL NATIONAL

L'analyse des cadres politiques et juridiques nationaux se rapporte essentiellement aux secteurs suivants :

- Energie ;
- Environnement, forêts ;
- Aménagement du territoire et foncier ;
- Santé au travail ;
- Femme et égalité en genre ;

Patrimoine culturel et culturel.

3.1.1. Cadre politique comorien

3.1.1.1. Stratégie de croissance accélérée de développement durable (SCA2D)

C'est la stratégie de développement durable du pays en vigueur. Le document cadre conçu en 2015 se base sur des contextes macroéconomiques, sociaux et environnementaux qui restent encore d'actualité. La vision que s'est fixé le pays est de faire des Comores un pays émergent d'ici 2040. Pour y parvenir, il a été mis en œuvre une politique de développement à moyen terme pour une période de 2015- 2019. La stratégie de croissance est bâtie sur un ensemble de quatre (4) axes stratégiques, à savoir :

- Axe 1 : Accélération, diversification et durabilité de la croissance;
- Axe 2 : Développement des infrastructures de soutien à la croissance;
- Axe 3 : Renforcement de l'accès aux services sociaux de base et de la résilience des ménages;
- Axe 4 : Renforcement de la gouvernance et des capacités de résilience institutionnelle et humaine.

Au niveau de l'Axe 2, on souligne que le modèle de croissance économique retenu par le Gouvernement Comorien est basé sur les investissements en infrastructures. Et les investissements dans le secteur énergétique figurent parmi un des moteurs de croissance à promouvoir. Dans ce sens, le défi de la Stratégie est en fait de promouvoir une politique énergétique qui favorise l'utilisation des énergies renouvelables dont le gaz et le photovoltaïque.

Sous cet axe stratégique N°02, il est attendu que les infrastructures et des capacités de gestion énergétiques soient renforcées. On envisage de faire une large utilisation des technologies et équipements d'Energie Renouvelable (ENR). Pour ce faire, la SCA2D entend réaliser des investissements structurants, à travers la mise en place de centrales électriques, dans le cadre de partenariats public-privé. Dans ce cadre, la stratégie agit également au niveau de la gouvernance du secteur de l'électricité, par l'amélioration de la gestion des sociétés d'électricité; ainsi que la refonte des équilibres économiques globaux pour garantir sa viabilité comptable à court terme et industrielle à moyen terme.

Par cette initiative, le pays vise à impulser la transformation économique, permettant ainsi l'amélioration de la performance industrielle, grâce à la réduction des coûts de production. La cible de cette ligne d'action est de porter le taux d'électrification de 60% en 2017 à 70% en 2021.

3.1.1.2. **Stratégie Nationale Energétique**

Elaborée en 2013, il a été développé pour la première fois, la Stratégie Nationale Energétique, qui a une portée de 20 ans, soit jusqu'en 2033. La vision du pays pour 2030 serait donc de passer d'importateur d'énergie à une « nation disposant de systèmes énergétiques sûrs et résilients ». Les objectifs stratégiques, axés sur l'énergie durable, sont les suivants (objectifs fixés en 2013) :

- Ajouter 18 MW de capacité électrique grâce à une nouvelle centrale électrique au mazout lourd (HFO) en 2019 ;
- Faire passer le taux d'électrification de 60 % en 2017 à 70 % en 2021 ;
- Faire passer la part des énergies renouvelables dans la production totale d'électricité (en puissance installée) de moins de 1 % en 2013 à 30 % en 2021.

Ainsi, le pays entend-il relever les quatre défis ci-après, à savoir :

- Assurer la sécurité énergétique ;
- Assurer un accès amélioré à l'énergie ;
- Assurer un développement économique durable ;
- S'engager sur la voie du développement durable.

Pour y parvenir, les objectifs énoncés dans la stratégie énergétique comprennent :

- La promotion d'une large utilisation des technologies d'énergies renouvelables (TER) en augmentant la part des énergies renouvelables dans la puissance nationale installée pour passer de moins de 1 % en 2013 à 10 % en 2018 et 55 % en 2033 ;
- Faire passer le taux d'électrification de 46 % en 2013 à 60 % en 2018 et 100 % en 2033 ;
- Réduire la part des combustibles du bois dans la consommation totale d'énergie du pays, en passant de 65 % en 2018 à 25 % en 2033.

3.1.1.3. **Politique nationale de l'environnement**

Le pays a adopté en 1995, la Loi Cadre relative à l'environnement (Loi N°94-018 du 22 juin 1994). Cette politique témoigne de la volonté du pays, et la prise de conscience à préserver de l'environnement et la richesse en biodiversité pour parvenir au développement durable.

La présente loi vise à (1) préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement de l'Union de Comores, partie intégrante du patrimoine universel, que l'insularité rend particulièrement vulnérable, (2) à créer les conditions d'une utilisation, quantitativement et qualitativement, durable des ressources naturelles par les générations présentes et futures, et (3) à garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré.

La Politique stipule l'obligation de réalisation des études d'impacts environnementaux sur des projets de développement, d'aménagement, et plans de l'urbanisme. Telle étude d'impact environnemental sert à évaluer les incidences sur l'environnement des travaux et activités projetés. L'étude doit obligatoirement contenir :

- une analyse de l'état du site et de son environnement ;
- une évaluation des conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet pour son environnement naturel et humain ;

- 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.

Les travaux et les projets soumis et non soumis à l'étude d'impact préalable sont définis au niveau du Conseil des Ministres. De plus, il existe une réglementation qui cadre les modalités de réalisation et de présentation de ces études d'impact environnemental.

La Loi énonce par ailleurs l'interdiction formelle de pollution des cours d'eau, à travers les déversements, les rejets de tous corps solides, de toutes substances liquides ou gazeuses, susceptibles de nuire à la qualité des eaux (Article 29). D'autre part, toute exploitation agricole ou industrielle dont les eaux résiduaires sont déversées dans les cours d'eau est subordonnée à l'autorisation préalable du Ministère de l'Environnement (Article 30).

En outre, les forêts naturelles font l'objet d'une protection particulière. En conséquence, la Loi interdit les pratiques d'incendies volontaires, les défrichements, les déboisements et les mises en culture sauf dans les secteurs de production aménagés à cet effet, et rigoureusement soumis à une réglementation de l'exploitation (Article 51).

Concernant les déchets, il est clairement stipulé que la gestion des déchets des exploitations industrielles, artisanales et agricoles relève de la responsabilité entière des exploitants (Article 63). Pour cela, certaines conditions doivent être respectées. D'abord, il doit être prévu que les exploitations soient dotées de dispositifs d'élimination ou de neutralisation des déchets efficaces et en état de fonctionnement, avant la délivrance de l'autorisation de fonctionnement.

3.1.1.4. **Politique nationale d'équité, d'égalité et de genre**

En 2007, l'Union des Comores a adopté la politique nationale d'équité, d'égalité et du genre. La finalité de la politique est en fait de considérer les préoccupations d'égalité de genre, comme étant un facteur indispensable pour le développement harmonieux de l'économie, de la société et de l'équilibre familial. La politique spécifie cinq (5) orientations stratégiques, à savoir :

- Valorisation des activités économiques à dominance féminine, et une meilleure intégration des femmes dans les activités économiques ;
- Relèvement du taux de scolarisation et de formation des filles et des femmes, en vue d'une parité fille/garçon ;
- Promotion du droit à la santé, et à la santé de reproduction des femmes ;
- Adoption de politiques visant une parité homme/femme dans les instances de décision politique, traditionnelle et religieuse
- Harmonisation et coordination des mécanismes institutionnels de type étatique et non étatique.

Pour la mise en œuvre du premier axe stratégique, les actions visent à développer des emplois dans les secteurs utilisant de manière substantielle la main d'œuvre féminine, tels que l'agriculture et le petit élevage, et le commerce.

3.1.1.5. **Politique nationale de santé**

Les problèmes environnementaux ont un impact non négligeable sur la santé de la population comorienne. Parmi eux, on note l'absence de gestion et de traitement des déchets solides des ménages. Une estimation a été faite que la quantité des déchets domestiques enregistre une hausse de 34% entre 2000 et 2020, en passant de 124.362 tonnes à 353.259 Tonnes. On assiste ainsi à une recrudescence des maladies diarrhéiques.

En parlant des maladies sexuellement transmissibles, on note que Comores appartient au groupe de pays appelés à épidémie peu active, mais dont la progression est de plus en plus

inquiétante. La prévalence du VIH/SIDA se situe à moins de 1% avec l'hétérosexualité comme la voie de transmission dominante (95% des cas notifiés).¹

Face à ces constats (non exhaustifs), la Politique Nationale de Santé a pour objectif d'améliorer l'état de santé de la population, à travers un système de santé performant et équitable.

Cette politique s'articule autour de trois (3) orientations stratégiques :

- Assurer un accès universel à des services et des soins de santé et de nutrition complets ;
- Renforcer la gouvernance, le leadership et le partenariat ;
- Améliorer la gestion des ressources du système de santé.

Dans le cadre du premier axe d'intervention, s'inscrit le renforcement des efforts dans les domaines de la prévention du VIH/SIDA et des interventions de dépistage et de prise en charge des principales maladies transmissibles. A mentionner que deux entités assurent sur le plan institutionnel public la mise en œuvre du Plan Stratégique Nationale de lutte contre le VIH (2011- 2015) : la Direction de la Lutte contre le SIDA, au sein de la Direction Générale de la Santé, et le Centre de Dépistage Anonyme et Gratuit ou (CDGA).

3.1.2. **Cadre juridique comorien**

Un ensemble aussi bien complexe que très riche de cadres juridiques et réglementaires est à considérer pour l'application des mesures de sauvegarde environnementale et sociale du Projet COMORSOL. Sans prétendre l'exhaustivité, cette batterie de textes est citée dans les séries de sections qui suivent :

3.1.2.1. **Textes de base sur l'environnement**

Le domaine de l'environnement est régi par un ensemble de textes dont les principaux sont les suivants :

- Loi cadre relative à l'environnement N°094 -018 du 22 juin 1994² ;
- Loi N°88-006 portant régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers ;

Les dispositions de cette Loi définissent les trois régimes spécifiques, à savoir les régimes de forêts naturelles, le régime des forêts artificielles, et le régime des aménagements forestiers ;

Les coupes d'arbres sont interdites dans les forêts naturelles (Article 4) et réglementées dans les forêts artificielles (Article 7) ;

La loi spécifie en outre les rôles et les responsabilités du CADER ou Centre d'Appui au Développement Rural (sous la tutelle de CEFADER) en matière de protection et de préservation des zones forestières en Union des Comores. CADER est actuellement devenu le CRDE ou Centre régional de Développement Economique. Plus exactement, les agents de CDRE sont considérés comme étant des agents forestiers ;

- Arrêté N°01/31/MPE/CAB portant protection des espèces de faune et de flore sauvages des Comores ;

¹ Source : Politique Nationale de la santé 2015 - 2024

² Voir section § 5.1.2.

On retient surtout à partir de ce texte, l'obligation de réglementer les activités agricoles et pastorales dans l'aire de répartition des diverses espèces (de faune et de flore endémiques ou menacées), de même que la pratique des feux, les déboisements et le pâturage (Article 6).

3.1.2.2. Textes de base sur l'énergie

Le Code de l'électricité est la Loi N°94 -036 qui régit le secteur de l'électricité aux Comores. Le texte définit les rôles et les attributions du Ministère en charge de l'électricité, ainsi que de l'organisme maîtrise d'ouvrage, dénommée EEDC ou Entreprise Electricité et Eau des Comores.

C'est cette Entreprise de maîtrise d'ouvrage qui est compétente en matière de gestion du service public de l'électricité. En ce sens, elle assure la gestion du réseau de transport, des réseaux de distribution desservant l'ensemble du territoire national ainsi que des ouvrages de production d'origine hydraulique, thermique, ou autre, qui les alimentent. A ce titre, elle assure la gestion des systèmes de production d'énergie.

La Loi établit en outre les modalités d'établissement de l'électrification rurale et l'exploitation des centrales électriques autonomes. Ces centrales électriques dites autonomes sont destinées à apporter leur appui aux installations établies dans des localités où une éventuelle pénurie d'énergie électrique peut donner lieu à des situations dangereuses, entraîner des dommages matériels ou des gênes, où à fournir de l'énergie à des installations situées dans des zones en dehors du rayon d'action de tout réseau public de distribution.

3.1.2.3. Textes de base sur l'aménagement du territoire et le foncier

Le domaine de l'aménagement du territoire et du foncier est régi par la Loi coloniale du Décret du 4 février 1911 portant la réorganisation de la propriété foncière. A cet effet, le Décret stipule explicitement qu'en cas **d'expropriation pour cause d'utilité publique**, les **détenteurs de droits réels inscrits ne peuvent cependant exercer les droits réels que sur l'indemnité d'expropriation**. L'inscription du jugement prononçant définitivement l'expropriation purgera d'office l'immeuble de tous droits réels inscrits. (Article 50).

Le texte complémentaire qui s'appliquera au Projet COMORSOL est également le Décret du 06 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour cause d'utilité publique. En premier lieu, il est dit que **l'expropriation pour cause d'utilité publique s'opère par autorité de justice**. Le droit d'expropriation résulte pour la puissance publique, d'un Arrêté du Ministre des finances pris en conseil des Ministres déclarant d'utilité publique les opérations ou travaux à entreprendre, tels que la construction de route, l'aménagement et conservation de forêts, les travaux d'assainissement et d'irrigation, etc.

L'offre d'indemnité est portée à la connaissance de l'exproprié par voie administrative (Article 16). A défaut **d'accord amiable**, pour quelque cause que ce soit, la fixation de l'indemnité d'expropriation ou de la valeur des immeubles susceptibles d'être assujettis à la redevance de plus-value a lieu par autorité de justice (Article 19).

L'indemnité d'expropriation est établie en tenant compte dans chaque cas (Article 24) :

- De la valeur de l'immeuble au jour du jugement d'expropriation, sans que cette valeur puisse être supérieure à celle que possédait l'immeuble au jour de l'Arrêté d'utilité publique.
- Les constructions, plantations, améliorations qui ont été faites depuis le jour de l'acte portant déclaration d'utilité publique ne peuvent être prises en considération dans l'évaluation de la valeur de l'immeuble que si elles ont été autorisées par le Ministre des finances ;
- De la plus-value qui résulte, pour la partie de l'immeuble non expropriée, de l'exécution de

l'ouvrage projeté.

Il est retenu de ces textes le principe que la voie à l'amiable peut être privilégiée lors de la fixation des indemnités d'expropriation, bien que l'autorité de justice ait en premier lieu force exutoire.

3.1.2.4. Textes de base sur le secteur du travail

Dans le domaine du travail, le Projet prendra en considération deux textes :

- La Loi N°88-015/AF relative aux mesures générales sur la prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail. A cet effet, il en est stipulé que l'employeur doit **fournir des équipements individuels de protection qui doivent être personnels et fournis sans frais pour les travailleurs** (Article 34).
- Code du travail N°84 -108 : Concernant l'hygiène et la santé, le Code explicite l'obligation pour l'employeur de 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, et de prévoir des mesures permettant de faire face aux situations d'urgence et aux accidents, y compris des moyens pour l'administration des premiers secours (Article 143).

Le plein respect de ces dispositions réglementaires sur le Code de travail par le Projet requiert l'intégration des services d'inspection de la sécurité des travailleurs dans les mécanismes de suivi de la mise en œuvre des sous-projets.

3.1.2.5. Réglementation de l'exploitation des carrières et le contrôle des ouvrages de travaux publics et des bâtiments

L'exploitation des carrières est régie par l'Arrêté du 03 mai 1903. Ce texte réglementaire de l'époque coloniale, assoit le rôle régalien de l'Administration publique pour la surveillance de l'exploitation. Les éléments suivants font l'objet de cette surveillance : la situation par rapport aux occupations immédiates, soit des maisons d'habitations, et des champs de cultures, l'existence des galeries souterraines, le mode d'exploitation (procédés d'abattage, consolidation des puits et des galeries et autres excavations, emplois des explosifs, etc.), les mesures de sécurité pour les ouvriers dans les chantiers et de toute personne y entrant. Le texte fait mention de l'obligation pour l'exploitant de faire une déclaration à la Préfecture pour tout accident de personnes survenu pendant les travaux d'exploitation (Article 12). Cette surveillance et contrôle est assurée actuellement par le Laboratoire National des Travaux Publics et des Bâtiments.

Il incombe également au Laboratoire LNTPB les missions de contrôle de qualité des travaux de construction et de réhabilitation des ouvrages de génie civil et de bâtiments, tels que les routes, les infrastructures publiques.

D'une part, il importe ainsi que les entreprises en charge des travaux de réhabilitation (notamment les routes) s'approvisionnent uniquement, auprès des exploitants des gites et des carrières, qui détiennent des permis d'exploitation en bonne et due forme. D'autre part, le Projet a pour obligation d'associer le Laboratoire LNTPB dans les activités de contrôle de réalisation des travaux, que cela soit pendant la phase d'exécution, soit après la réception provisoire des travaux.

3.1.2.6. Réglementation sur le patrimoine culturel

La protection du patrimoine culturel comorien est régie par la Loi N°94- 022 du 27 juin 1994. Le Ministère de la Culture est l'autorité compétente en cas de découverte accidentelle des objets

relevant du patrimoine culturel. A ce titre, la Loi stipule clairement que les découvertes fortuites d'objets mobiliers ou immobiliers pouvant intéresser l'art, l'histoire ou l'archéologie doivent être déclarées immédiatement par l'inventeur ou le propriétaire à l'Administration locale (soit le CNDRS ou le Centre National de Documentation et de la Recherche Scientifique), qui en avise le Ministre de la culture (Article 31). A la suite de telle découverte, les objets découverts doivent être remis à l'autorité comorienne (Article 38).

Sur le plan national, le Projet COMORSOL doit se conformer dans la mesure du possible aux directives politiques et réglementaires régissant chaque secteur et domaine d'activités concernés par la nature des interventions.

Pour y parvenir, il est indispensable que les acteurs et les institutions aient une part de responsabilité dans la mise en œuvre de l'étude d'impact environnemental et social, ainsi que du plan de réinstallation du Projet. Plus exactement, l'instauration d'un Comité Technique est nécessaire, dont les représentants des Ministères des secteurs concernés y sont représentés. A titre indicatif, on cite l'intégration de :

Secteur de l'Energie : par le SONELEC

Secteur de la santé : à travers le Service en charge de la santé publique

Secteur de l'environnement : par le CRDE

Secteur de l'eau : par l'intermédiaire du service de protection de l'eau

Secteur de l'emploi et du travail : à travers le service en charge de l'inspection du travail ;

Secteur de la route : à travers le LNTPB

3.1.3. Cadre institutionnel comorien

Les principales institutions qui se préoccupent de la protection de l'environnement dans le cadre de notre projet sont : le Ministère de la Production, Environnement, Energie, Industrie et Artisanat, le Ministère de la Santé, la Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, en tant que Maître d'Ouvrage et, la Société, le Maître d'Ouvrage Délégué.

3.1.3.1. Ministère de la Production, Environnement, Énergie, Industrie et Artisanat

Le Ministère de la Production, de l'Environnement, de l'Énergie, de l'Industrie et de l'Artisanat a entre autres missions, la conception, l'élaboration et la coordination de la mise en œuvre de la politique du gouvernement dans les domaines de la sauvegarde de l'environnement et du social, de la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'amélioration de la qualité et du cadre de vie.

Ce Ministère s'appuie sur plusieurs Directions Générales, dont en particulier la Direction Générale de de l'Environnement (DGE), qui a entre autres mission les évaluations environnementales et sociale.

3.1.3.2. Direction Générale de de l'Environnement (DGE)

La DGE créé en 1993 par le décret n° 93.115/PR, a pour mission de (i) Élaborer et participer à la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'environnement, (ii) Assurer la promotion et la coordination des actions du gouvernement et des organismes non gouvernementaux et (iii) Assurer le suivi des engagements contractés lors des signatures des différentes conventions relatives à l'environnement. Elle est composée de trois Départements que sont : le Département du

Développement durable chargé de la stratégie et de la politique ; le Département de l'Aménagement des eaux et forêts et le Département de la législation. Ce dernier avec le Service des études d'impacts environnementaux est chargé à travers les attributions de la DGE d'instruire et de valider les rapports d'études d'impact environnemental et social.

3.1.3.3. **Comité interministériel pour l'environnement (CICE)**

La DGE est appuyé par le Comité interministériel pour l'environnement (CICE) qui a pour mission d'analyser et émettre un avis sur toutes les questions relatives à l'environnement sur le territoire national. À ce titre il est chargé d'émettre notamment, un avis sur tout projet d'investissement ou de développement afin d'en déterminer son impact sur l'environnement. Malgré l'existence d'un cadre politique environnemental de plus en plus étoffé, on constate une faible mise en application des textes et de certaines dispositions législatives du fait de l'insuffisance des ressources humaines, matérielles logistiques et financières de la DGE.

3.1.3.4. **Commission Nationale de Développement Durable (CNDD)**

Il existe également aux Comores une Commission Nationale de Développement Durable (CNDD) et des Commissions Insulaires de Développement Durables (CIDD). Leur mission respective est d'assurer une coordination au niveau des différents secteurs et servir de base du Système d'Information et d'Aide à la Décision (SIAD) et assurer la mise en œuvre de la SNDD au niveau insulaire.

3.1.3.5. **Direction de l'Énergie et Direction de l'Énergie renouvelable**

La Direction de l'Énergie et celle de l'Énergie renouvelable ont pour mission d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines se rapportant à l'énergie.

- Examine toutes les questions relatives à la mise en œuvre de la politique du gouvernement concernant ces secteurs ;
- Participe à l'élaboration des mesures d'ordre économique que le gouvernement est appelé à prendre;
- Propose au gouvernement la politique à suivre dans les domaines ci-dessus visées ;
- Procède directement et/ou par l'intermédiaire des organismes qui en relèvent aux études et évaluations appropriées, à caractère général, sectoriel ou conjoncturel ;
- Propose les objectifs qualitatifs et quantitatifs à réaliser dans le cadre du Plan de Développement Économique et Social ;
- Définit en collaboration avec les ministères concernés, les programmes et projets à réaliser dans le cadre du Plan ainsi que les mesures d'accompagnement appropriées et les soumet à l'appréciation du gouvernement ;
- Met en œuvre les décisions prises par le gouvernement et relatives à ces secteurs soient directement soit par l'intermédiaire des Organismes, Établissements et Entreprises Publics qui en relèvent ; est chargé du suivi et de l'analyse de la conjoncture industrielle nationale et internationale ;
- Participe et veille à la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de réforme administrative et industrielle au niveau des structures relevant de son autorité et des organismes et entreprises publics placés sous sa tutelle.

3.1.3.6. **Société Nationale de l'Électricité (SONELEC)**

La SONELEC est une société nationale comorienne de droit privé créée en Septembre 2018 en conformité à la Loi n°94-036/AF du 21 décembre 1994 portant Code de l'Electricité suite à la restructuration des secteurs de l'Eau et de l'Electricité aux Comores sous l'impulsion de la Banque Mondiale. Elle a pour missions principales la production, le transport et la distribution d'énergie électrique, l'exploitation, l'entretien des ouvrages, équipements et installations de transport et de distribution d'énergie électrique.

Entre autres objectifs, elle doit contribuer à l'impulsion et l'essor du projet solaire comorien « COMORSOL ». Sa création vient concrétiser la politique nationale relative à la promotion des énergies. La SONELEC s'engage dans le développement du partenariat public-privé en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique.

Parmi les principales activités de SONELEC figurent :

- L'accompagnement du maître de l'ouvrage et réalisation des projets : étude, assistance technique et réalisation ;
- L'exploitation et la maintenance des installations d'énergies renouvelables et de cogénération.

3.1.3.7. **Direction Générale de l'Aménagement du Territoire**

La Direction Générale de l'Aménagement du Territoire est responsable de la mise en œuvre de la politique d'urbanisme : de la réalisation des plans d'urbanisme, et de la programmation et du pilotage des travaux d'infrastructures.

3.1.3.8. **Ministère chargé de la Santé**

Le Ministère chargé de la Santé est responsable de la mise en œuvre de la politique nationale de santé et notamment :

- Des actions de veille sur l'état de santé de la population et de contrôle sanitaire ;
- Des actions de prévention face aux risques sanitaires ;
- Des interventions d'urgence en cas de crise pouvant intégrer des actions de sensibilisation à l'hygiène ;
- De la coordination des actions d'éducation sanitaire.

3.1.3.9. **Administration centrale et Inspection du travail**

Les services du travail aux Comores comprennent :

- une administration centrale et
- une inspection du travail et des lois sociales (et éventuellement un ou plusieurs contrôleurs) dans chacune des îles

L'Administration Centrale est chargée de toutes les questions intéressant la condition et la protection des travailleurs, les rapports professionnels, l'emploi des travailleurs, les mouvements de main d'œuvre, le placement et la sécurité sociale. Elle :

- veille à l'application des dispositions édictées en matière de travail et de protection des travailleurs ;
- coordonne et contrôle les services et organismes concourant à l'application de la législation sociale ;
- éclaire de ses conseils et de ses recommandations les employeurs et les travailleurs ;
- procède à toutes études et enquêtes ayant trait aux différents problèmes sociaux de sa compétence

L'Inspection du Travail et des lois sociales est chargée :

- d'assurer l'application des dispositions d'ordre législatif et réglementaire et des conventions collectives relatives aux conditions de travail et à la protection des travailleurs dans l'exercice de leurs professions notamment les dispositions relatives à la durée du travail, aux salaires, à la sécurité, à l'hygiène et au bien-être, à l'emploi des enfants et des adolescents et à d'autres matières connexes ;

- de fournir des informations, des recommandations et des conseils aux employeurs et aux travailleurs sur les moyens d'observer les dispositions légales ;
- de porter à l'attention de l'administration centrale les déficiences et les abus qui ne sont pas spécifiquement couverts par les dispositions légales en vigueur.

Il importe de souligner que ces dispositions nationales se complètent avec les politiques opérationnelles de la Banque Mondiale, lesquelles s'appliquent également pour ce Projet COMORSOL.

L'inspection du travail pourra réaliser les inspections tout au long du chantier et interviendra en cas de différends éventuels.

3.2. POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE DECLENCHEES

3.2.1. Exigences relatives à l'évaluation environnementale

Les directives de la Banque Mondiale concernant les études d'impact sont réunies au sein du document OP 4.01 réactualisé régulièrement depuis 1989. Ce document définit les concepts environnementaux de base, présentent les conseils pratiques pour la réalisation des conseils de la Banque Mondiale, et définit les guides à utiliser pour la préparation des études d'impact environnementales dans différents secteurs d'activités industrielles.

OP 4.01 énonce les responsabilités de l'Emprunteur en matière d'évaluation, de gestion et de suivi des risques et effets environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet appuyé par la Banque au moyen du mécanisme de Financement de projets d'investissement (FPI), en vue d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes environnementales et sociales (NES).

Elle définit l'évaluation environnementale comme étant « un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à évaluer les risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer dans sa zone d'influence, à étudier des variantes du projet, à identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs ; l'ÉE inclut aussi le processus d'atténuation et de gestion des nuisances pendant toute la durée de l'exécution. La Banque préconise l'emploi de mesures préventives de préférence à des mesures d'atténuation ou de compensation, chaque fois que cela est possible. »

Elle se doit de prendre en compte :

- Le milieu naturel (air, terre et eau),
- La santé et la sécurité de la population,
- Les aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, populations autochtones et patrimoine culturel), et
- Les problèmes d'environnement transfrontières et mondiaux (si applicable).

Et d'envisager le contexte naturel et le contexte social d'une manière intégrée, en prenant en compte :

- Les variations du contexte du projet et de la situation nationale,
- Les conclusions des études menées sur l'environnement du pays,
- Les plans nationaux d'action environnementale,

Le cadre de politique générale du pays, sa législation nationale, et ses capacités institutionnelles en matière d'environnement et de société, ainsi que les obligations incombant au pays en rapport avec les activités du projet, en vertu des traités et accords internationaux sur l'environnement pertinents.

3.2.2. Catégorisation E&S du projet

Pour chaque projet envisagé, la Banque Mondiale procède à un examen environnemental préalable afin de déterminer la portée que doit avoir l'ÉE, et le type d'instrument d'ÉE à employer (*étude d'impact sur l'environnement (EIE), évaluation environnementale (ÉE) régionale ou sectorielle, audit environnemental, évaluation des dangers ou des risques et plan de gestion environnementale*).

Elle classe le projet dans l'une des quatre catégories existantes en fonction des diverses particularités de ce projet (*type, emplacement, degré de sensibilité, échelle, nature et ampleur de ses incidences environnementales potentielles*) :

- **Catégorie A** : Si le projet risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses, ou sans précédent. Ces effets peuvent être ressentis dans une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet des travaux.
- **Catégorie B** : Si les effets négatifs que le projet est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement (*zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc.*) sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Ces effets sont d'une nature très locale ; peu d'entre eux (sinon aucun), sont irréversibles ; et dans la plupart des cas, on peut concevoir des mesures d'atténuation plus aisément que pour les effets des projets de catégorie A.
- **Catégorie C** : Si la probabilité des effets négatifs du projet sur l'environnement est jugée minime ou nulle.
- **Catégorie FI** : Si la Banque y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

Considérant sa nature, le présent projet entre dans la catégorie B.

3.2.3. Cadre environnemental et social

La Banque Mondiale s'est dotée d'un ensemble de politiques opérationnelles : les impacts environnementaux potentiellement négatifs et certains impacts sociaux sélectionnés, en vertu de leur caractère stratégique découlant des projets d'investissement du Groupe de la Banque doivent être identifiés, évités ou minimisés quand cela est possible. Ces politiques de sauvegarde fournissent un mécanisme d'intégration des préoccupations environnementales et sociales dans la prise de décision sur le développement. La plupart des politiques de sauvegarde donnent non seulement une orientation sur les mesures à prendre pour améliorer et pérenniser les opérations dans certains domaines spécifiques, mais permettent aussi que :

- Les impacts environnementaux potentiellement négatifs sur l'environnement physique, les fonctions écosystémiques et la santé humaine, le patrimoine culturel physique de même que les impacts sociaux particuliers soient identifiés et évalués en amont du cycle du projet ;
- Les impacts négatifs inévitables soient minimisés ou atténués dans la mesure du possible ;
- L'information soit fournie en temps opportun aux parties prenantes qui ont ainsi l'opportunité d'apporter leurs commentaires sur la nature et la portée des impacts ainsi que sur les mesures d'atténuation proposées.

Les politiques opérationnelles déclenchées dans le cadre du COMORSOL sont les suivantes :

- PO 4.01 : Evaluation environnementale : Elle s'applique à tous les projets susceptibles de porter atteinte à l'environnement biophysique et/ou humain ;
- PO 4.11 : Patrimoine physique et culturel : le sous projet envisagé n'affecte pas les patrimoines culturels physiques. Néanmoins, pour les cas des sites de construction des infrastructures de transport ou de l'ouverture de carrières et de gites dans la construction des pistes, la construction d'infrastructures de conditionnement il peut s'avérer possible de rencontrer des vestiges écologiques ou des sites culturels.
- PO 4.12 : Réinstallation involontaire de personnes : Cette politique est déclenchée chaque fois qu'un élément de l'actif d'un ménage donné est affecté par certaines activités du Projet.

En marge de ces politiques opérationnelles déclenchées, les directives relatives à l'Environnement, Hygiène et Santé (EHS)³ s'appliquent également au Projet COMORSOL. Les directives générales EHS contiennent les niveaux de performance et les mesures qui sont généralement considérés comme réalisables avec des technologies existantes et à des coûts raisonnables (BATNEC : Best available technology not entailing excessive costs). L'applicabilité des directives EHS devrait être adaptée pour les dangers et les risques liés à chaque sous-projet, fondée sur les résultats d'une évaluation environnementale.

Le tableau ci-dessous présente une analyse des politiques opérationnelles susceptibles d'être déclenchées par le Projet.

³ Source : https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/fe8c5e93-d8c0-4944-938c-64046fd79435/004_Electric%2BPower%2BTransmission%2Band%2BDistribution.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-fe8c5e93-d8c0-4944-938c-64046fd79435-jkC-GWs

Tableau 3 : Analyse de l'applicabilité des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale

POLITIQUE OPÉRATIONNELLE BM	CONTENUS	APPLICABILITÉ ET MESURES DE CONFORMITE
PO/PB 4.01 Évaluation Environnementale (ÉE)	L'objectif de cette politique est de s'assurer que les projets financés par la Banque Mondiale sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux. Les exigences de cette politique sont, entre autres, que tous les projets financés par la Banque Mondiale doivent faire l'objet d'une sélection, avant de faire l'objet d'une classification par catégorie environnementale basée sur les résultats de cette sélection.	<p>OUI : les travaux de construction des systèmes photovoltaïques et du site de stockage d'énergie nécessiteront la préparation de EIES et de PGES</p> <p>L'EIES situe les enjeux environnementaux et sociaux du projet, identifie les principaux problèmes, analyse les causes et propose des mesures d'atténuation et d'optimisation des impacts (négatifs et positifs).</p> <p>Les directives EHS devront être incluses dans les PGES et respectées. Les impacts qui seront notés seront maîtrisables à travers un PGES.</p>
PO/PB 4.04 Habitats Naturels	<p>La Banque Mondiale choisit des sites dont l'état naturel a déjà été modifié</p> <p>La Banque Mondiale n'appuie pas un Projet impliquant une dégradation significative des habitats naturels critiques que si une alternative acceptable (techniquement justifiée) soit proposée.</p>	<p>OUI: Le Projet intervient dans des zones à proximité des aires protégées et des parcs naturels, dont l'aire protégée terrestre et marine de Mohéli.</p> <p>Le Projet fera en sorte de limiter toute dégradation significative des habitats naturels critiques que si une alternative acceptable (techniquement justifiée) soit proposée.</p>
PO 4.09, Lutte antiparasitaire	<p>La Banque Mondiale peut financer l'achat de pesticides lorsque leur utilisation se justifie dans le cadre d'une stratégie de lutte phytosanitaire intégrée.</p> <p>L'achat de tout pesticide dans le cadre d'un projet financé par la Banque Mondiale est subordonné aux résultats d'une évaluation de la nature et de l'importance des risques encourus, en fonction de l'utilisation envisagée et des utilisateurs prévus</p>	<p>NON : Non applicable. Le Projet n'interviendra dans le domaine de l'agriculture.</p>
PO 4.10, Populations autochtones	La Banque Mondiale n'appuie pas un Projet pouvant affecter la population autochtone. Au cas échéant, la Banque Mondiale se munit d'un soutien massif du Projet de la part de la population, s'assure que les populations autochtones en retirent des avantages socioéconomiques culturellement adaptés, préservent leurs droits coutumiers sur les terres et ressources et leurs pratiques de gestion durable des ressources naturelles.	<p>NON : Aucune activité du Projet ne sera menée dans les zones où résident les populations autochtones.</p>
PO 4.11, Patrimoine physique et culturel	La PO 4.11 vise à éviter et atténuer les effets négatifs que le Projet peut avoir sur les biens culturels et physiques. Cette politique s'applique aux projets suivants : Projet impliquant d'importants travaux d'excavation, de démolition, de terrassement ; Projet	<p>OUI. On peut rencontrer des cas où le sous-projet se heurte accidentellement avec des vestiges culturels.</p>

POLITIQUE OPÉRATIONNELLE BM	CONTENUS	APPLICABILITÉ ET MESURES DE CONFORMITE
	<p>situé sur ou à proximité d'un site reconnu bien culturel ; tout projet destiné à appuyer la gestion/ la conservation des biens culturels.</p> <p>Des dispositions pour protéger les sites culturels (patrimoine national et mondial) et les éventuelles découvertes archéologiques doivent faire référence à la convention de l'Unesco</p>	<p>Les consultations publiques avant la mise en œuvre effective peut justement renseigner sur la présence éventuelle des ressources culturelles.</p>
<p>PO 4.12, Réinstallation involontaire</p>	<p>La politique vise à éviter ou minimiser les déplacements ou relocalisation de personnes dans le cadre d'un projet de développement. Dans le cas où les déplacements sont rendus nécessaires, le retrait involontaire de terres et la restriction involontaire de l'accès obligent le Projet à fournir aux PAPs une assistance pour leur permettre d'améliorer leurs revenus et leurs niveaux de vie ou, au minimum, de les reconstituer. Ainsi, ces personnes affectées vont être compensées de leurs pertes (terres, biens, abri, accès aux biens, sources de revenu et moyens d'existence), indépendamment du fait qu'elles doivent rejoindre un autre emplacement. La politique prête une attention particulière aux besoins des groupes vulnérables au sein des populations déplacées</p> <p>La politique se veut inclusive et se propose de s'assurer qu'il est prévu une assistance aux personnes déplacées quelle que soit leur légitimité par rapport à l'occupation foncière.</p> <p>La politique s'applique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aux activités du projet, y compris celles qui ne sont pas financées par la Banque Mondiale ; – Aux activités externes au projet, dans la mesure où elles sont directement requises pour atteindre les objectifs du projet ou indirectement mais significativement liées au projet ; – aux activités ou sous-composantes rendues nécessaires et conduites parallèlement au projet. 	<p>OUI : Les travaux de construction d'infrastructures de systèmes d'énergie solaires feront l'effort d'éviter tout déplacement de personne. Toutefois, dans les cas où il sera impossible d'éviter la réinstallation, un déplacement des biens et des personnes sera opéré. Pour être en conformité avec cette politique, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) est préparé pour veiller à ce que les impacts sociaux potentiels dus à l'acquisition de terre ou d'autres actifs soient atténués de façon appropriée.</p>
<p>PO 4.36, Forêts</p>	<p>La PO 4.36 apporte l'appui à la sylviculture durable et orientée sur la conservation de la forêt. La Banque Mondiale ne finance pas les opérations d'exploitation commerciale ou l'achat d'équipements destinés à l'exploitation des forêts tropicales primaires humides.</p>	<p>NON : Le projet n'intervient pas en zones forestières</p>

POLITIQUE OPÉRATIONNELLE BM	CONTENUS	APPLICABILITÉ ET MESURES DE CONFORMITE
PO 4.37, Sécurité des barrages	La Banque, en raison des graves conséquences qu'entraîne le dysfonctionnement ou l'arrêt d'un barrage, se soucie fortement de la sécurité des bassins de retenue qu'elle finance.	NON : Le projet ne prévoit ni la construction de barrage ni la réhabilitation de barrages
PO 7.50, Projets relatifs aux voies d'eaux internationales	Les Projets relatifs à des voies d'eau internationales peuvent affecter les relations entre la Banque et ses emprunteurs et entre des Etats. Elle attache donc la plus grande importance à la conclusion par les riverains d'accords ou d'arrangements appropriés concernant la totalité ou une partie d'une voie d'eau donnée	NON : Le Projet n'intervient pas dans des voies d'eau internationales.
PO 7.60, Projets dans les zones en litige	La Banque peut appuyer un projet dans une zone en litige si les gouvernements concernés conviennent que, dans l'attente du règlement du contentieux, le projet envisagé dans le pays A doit suivre son cours sous réserve de la contestation du pays B	NON : Le projet n'interviendra pas dans des zones où il est noté des litiges

En conséquence, pour se conformer à ces différentes politiques qui ont été déclenchées, il est préparé les documents de sauvegardes suivants :

- Le présent Etude d'impact environnemental et social (EIES) par sous-projet pour se conformer à la PO/PB 4.01 sur l'Évaluation Environnementale et de PO 4.11 sur les patrimoines culturels,

- Un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) par sous-projet en document séparé pour se conformer à la PO/PB 4.12 sur la Réinstallation Involontaire des populations,

- Tous ces documents feront l'objet de publication aux Comores et sur l'Info shop de la Banque Mondiale.

4. MILIEU D'INSERTION DU PROJET

4.1. ILE DE MOHELI

4.1.1. Situation géographique

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 Kiboina. 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.

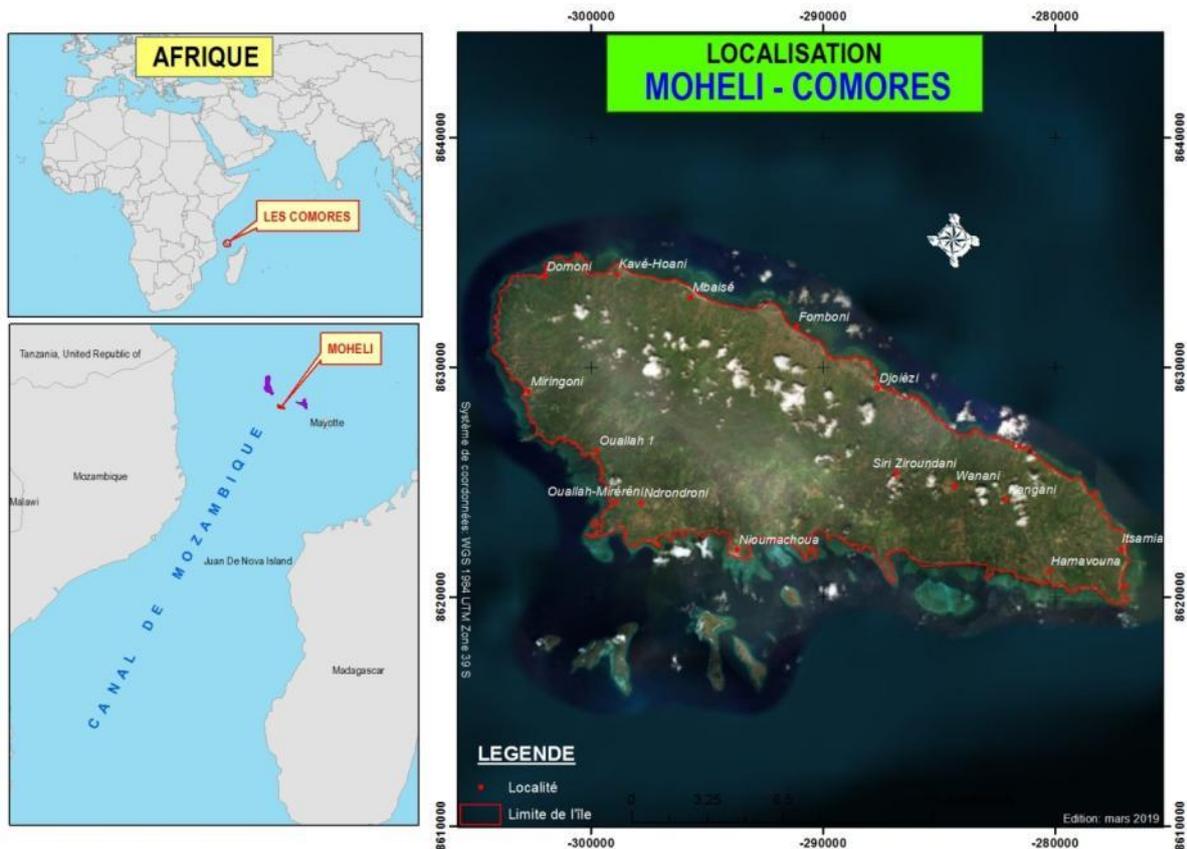


Figure 6 Carte de localisation de Mohéli

4.1.2. Description du milieu biophysique

4.1.2.1. Milieu physique

- **Climat**

Les températures varient en fonction de deux grandes saisons de l'année. En saison chaude et pluvieuse (novembre à avril), les températures moyennes varient entre 24°C et 28,2°C. Des vents de mousson de secteur nord à nord-ouest nommés « kashkazi » soufflent de façon variable et faible, mais ils sont plus forts en janvier et février. En saison sèche et fraîche (mai à octobre), elles sont plus clémentes oscillant autour de 15°C en altitude. Des vents (alizés), nommés « kusi », soufflent du sud-est renforcés de mai à août par des courants en provenance du canal de Mozambique.

Les pluies les plus violentes, mais aussi les plus agressives, du point de vue de l'érodibilité des sols concernent les mois de décembre à mars, avec une évacuation par ruissellement et drainage estimée à 50 %.

Dans l'ensemble, le climat est de type tropical sec, avec une certaine variation en fonction de l'altitude. La saison de pluie dure en général six mois de l'année. Le haut de versants est souvent pluvieux. Ainsi, les précipitations sont relativement supérieures à la moyenne de 1.500 mm par an sur les plateaux de Djandro, compte tenu de son altitude et de sa proximité aux massifs montagneux. En altitude (i.e. au-dessus de 400m du niveau de la mer), la pluie peut durer plus de 7 à 8 mois. La saison sèche est marquée par un déficit hydrique considérable puisque l'on enregistre en moyenne seulement 134,6 mm de précipitations entre les mois de juillet et d'octobre.

Tableau 4 : Variation annuelle de la précipitation et de la température (2018)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Annuel
Température moyenne °C	27,3	28,2	27,8	28,7	28,0	26,1	25,8	25,0	26,3	26,5	28,1	27,1	27,1
Pluviométrie mm	460,4	145,0	382,3	108,3	9,6	18,8	41,9	32,1	18,7	13,5	31,1	460,4	1722,1
Insolation kWh/m ²	341,0	195,4	192,1	211,5	257,6	201,1	209,4	242,6	224,1	266,6	315,2	341,0	2997,6

Source : Direction de la Météorologie, 2018.

4.1.2.2. Milieu biologique

Mohéli se distingue des deux autres grandes îles de l'Union des Comores, par sa biodiversité et sa nature verdoyante. D'ailleurs, on l'a baptisée l'île verte. Actuellement, plus de 90% de la superficie totale de l'île est classé en aire protégée en tant que parc terrestre et marin.

La valeur en biodiversité de Mohéli est forte avec une présence d'espèces endémiques, rares ou menacées (comme la fameuse *roussette de Livingston* dont seuls 400 individus au monde sont présents à Anjouan et Mohéli, ainsi que le *coelacanthe* ou encore les deux espèces de maki *Fulvus mayottensis* et *Eulemur mongoz*), la présence d'écosystèmes riches assurant des fonctions diverses, d'un patrimoine paysager unique comme les îlots de Nioumachoua.

Les récifs coralliens, réputés autrefois pour leur richesse et leur diversité, les herbiers, les mangroves et les espèces associées (tortues, dugongs...) représentent des éléments vitaux du patrimoine naturel de l'île et de l'archipel. La diversité des ressources alimentaires et des niches écologiques offertes par le complexe récifal favorise une grande diversité en poissons et invertébrés de toutes sortes, notamment des coraux, représentés par plusieurs milliers d'espèces. Par ailleurs, le récif frangeant constitue un rempart contre la violence de la mer, protégeant les infrastructures côtières (déjà menacées par l'érosion) et contribuant au renouvellement du sable des plages.

Ses réserves marines sont composées de 45 plages de ponte de tortues marines (*Chelonia mydas*) dont la population est estimée à 5.000 femelles reproductrices par an, de 98 hectares de mangroves, de 2 îlots sur lesquels nichent des milliers d'oiseaux (sternes nody *Anous stolidus*, sternes fuligineuses *Sterna fuscata*, *Sula sula* et *S. dactylatra*) et sous lesquels se trouve une des plus grandes fosses aux requins de l'Océan Indien. Huit îlots touristiques d'une grande valeur esthétique et floristique font également la richesse de l'île.

La surface couverte par les forêts était estimée à 25% de la superficie totale en 1955. Malheureusement, la disparition rapide des forêts primaires est très préoccupante, dans la mesure où cette forêt naturelle diminue à une vitesse moyenne de 50Ha par an. Des efforts ont été entrepris depuis 1998 à travers des projets de conservation, ce qui a permis dans une certaine mesure de ralentir le rythme de déforestation. Actuellement, les forêts naturelles occupent les parties les plus hautes, sur une altitude au-delà de 500m, et dans des zones difficilement accessibles.

Les espèces d'arbres inventoriées dans l'île sont : *Tambourissa Comorensis*, *Anthocleista grandiflora*, *Weinmannia Comoresnsis*, *Ocotea* sp., *Dicryphe* sp., *Areca* sp., *Macaranga* sp., *Ficus* sp., *Draceana*, sp., *Aphleoia theiformis*.

Tandis qu'au niveau des espèces faunistiques, la forêt abrite des oiseaux endémiques tels que : *Nesillas mariae* ou favette de Mohéli, *Cinnyris humbloti*, *Hypsipetes parvirostris*, *Cyanolanius corensis*, *Otus mohelinensis*, *Treron griveaudi*, *Puffinus iherminieri*.

Plus de 90% de la superficie de l'île de Mohéli est classée en aire protégée. Elle est caractérisée par sa forte richesse en biodiversité et sa nature verdoyante. En effet, les récifs coralliens, les mangroves et les espèces associées constituent des éléments vitaux du patrimoine naturel de l'Archipel. La réalisation des travaux tels que la construction des infrastructures envisagées par le Projet COMORSOL pourrait augmenter les risques de perturbation des activités au niveau de l'île, en tant qu'aire protégée.

4.1.2.3. **Sables**

Le sable marin est devenu une ressource en voie d'épuisement, voire de disparition sur l'île de Mohéli, comme ce qui se passe dans les autres grandes îles également. Actuellement, l'île souffre de pénurie de sable. En conséquence, pour satisfaire les besoins toujours croissants des constructions, les habitants prélèvent le sable marin de plus en plus en pleine mer. Or, l'extraction de sable marin constitue une véritable problématique : en effet, cette pratique favorise l'accélération de retrait de la plage et l'érosion du littoral. C'est pour cette raison que Le prélèvement de sable marin est formellement interdit sur tout le territoire comorien. En dépit de cette interdiction, l'activité est tout de même entreprise par de manière illicite et illégale.

De ce fait, le sable marin ne se vend pas sur le marché de l'ensemble du territoire des îles de Comores. Pour toutes les consommations nationales, deux alternatives se présentent : soit d'importer directement la matière première des îles voisines, notamment de Madagascar, soit de recourir au sable concassé.

4.1.3. **Risques naturels**

4.1.3.1. **Érosion côtière**

L'érosion côtière est renforcée par l'élévation du niveau des mers en affectant les zones littorales. Elle se manifeste par la réduction des plages et le glissement de terrain. Ce phénomène est accentué par l'extraction des sables, galets, graviers et coraux et par la destruction des mangroves. Lors de l'analyse de la vulnérabilité et adaptation des ouvrages aux conséquences du changement climatique dans la conception des ouvrages, le risque d'érosion doit être pris en compte.

4.1.3.2. **Activités volcaniques et sismiques**

Les îles de l'Union des Comores sont volcaniques. Seule la Grande Comore a un volcan actif. Le risque d'éruption volcanique à Mohéli est faible.

L'archipel des Comores n'est pas situé à proximité des grandes failles tectoniques de zone sismique très active. Les tremblements de terre enregistrés sont minimes aux alentours des Comores. Ces séismes régionaux ont une magnitude située entre 4,4 et 5,8.

4.1.3.3. **Inondation**

Les sites à élévation basse ont besoin d'évaluation pour la possibilité d'inondation. Elle concerne surtout le site d'Ouallah dont la distance par rapport à la mer est de 200m environ. Ce paramètre devra être pris en compte lors de la conception des ouvrages.

4.1.3.4. Remontée de marée

La remontée de marée touche presque les côtes de l'Île de Mohéli. Le site d'Ouallah est situé dans la zone potentiellement submergée suite à la remontée de marée. La conception des ouvrages doit prendre en compte ce paramètre.

4.1.3.5. Cyclones

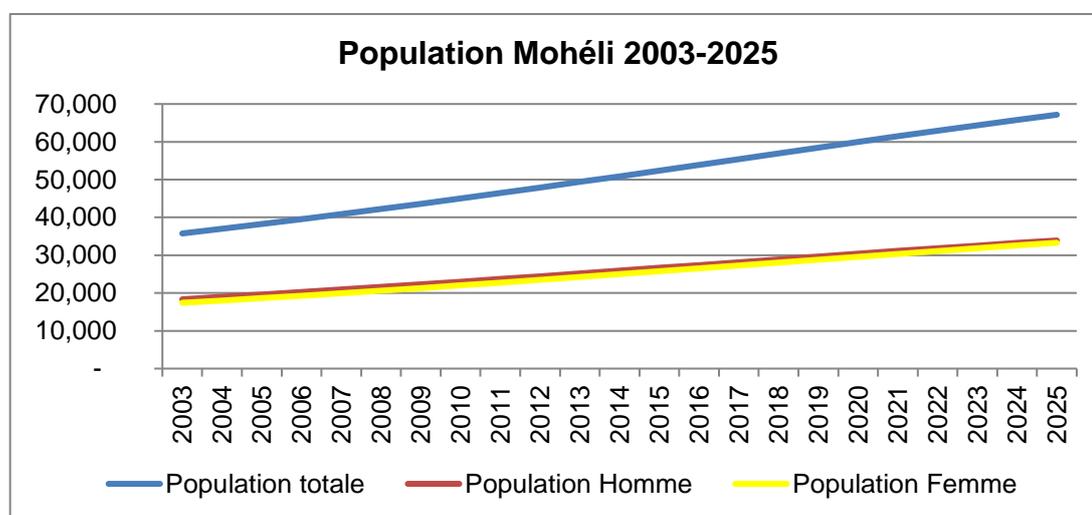
Les Comores sont régulièrement traversées par vents violents et parfois les cyclones tropicaux, des masses d'air accompagnées de vents et de pluies très violents. Ces cyclones ont lieu en saison chaude. Lors d'un cyclone, les vents peuvent atteindre plus de 155 km/h et des houles de plus de 15 m peuvent y être associées. De 1911 à 1961, le pays a connu 23 événements cycloniques, 13 de 1967 à 1976 et 7 de 1987 à 2003 avec des dégâts humains et matériels considérables.

Parmi les plus dévastateurs étaient le cyclone de décembre 1950, celui sur Mwali en 1983 (Elinah) et sur Ngazidja en 1984 et 1985 qui ont causé plusieurs décès et ont dévasté des habitations, des plantations et divers écosystèmes.

4.1.4. Milieu humain et socioéconomique

4.1.4.1. Démographie

La population de Mohéli est passée de 24 331 à 45 089 habitants de 1991 à 2010. La population de cette île a connu un accroissement de 88% par rapport à 1991, comparé au taux de croissance globale comorienne (un accroissement global de 50%). Malgré cette augmentation, la répartition n'a varié que de peu car 5,4% des habitants de l'Union des Comores vivent sur cette île en 1991 et ce chiffre est passé à 6,7% en 2010.



Source : Annuaire statistiques de Comores - INSEED - 2015

Figure 7 Evolution de la croissance de la population selon le genre - Mohéli

Cette courbe nous montre l'évolution de la population de Mohéli qui aura doublé de 2003 à 2025, soit sur une durée de 20 ans.

Tableau 5 : Répartition et densité de la population résidente - Mohéli

Région	Effectif	(%) par rapport aux îles	(%) par rapport au pays	Superficie totale (Km ²)	Superficie agricole (Km ²)	Densités totale	Densités agricoles	Nombre de localités
MOHELI	35.751	100%	6,2%	290	276	123	130	
Fomboni	21.567	60,3%	3,7%					10 Localités
Nioumachoua	8.286	23,2%	1,4%					8 Localités
Wanani	5.898	16,5%	1%					8 Localités

Source : *Annuaire statistiques de Comores - INSEED - 2015*

La région de Fomboni est la plus peuplée, elle concentre 60,3% de la population totale de l'île de Mohéli en 2003. Et cela malgré le fait qu'elle ne soit constituée que de 10 localités, soit 38% du nombre total de localités de Mohéli. La superficie agricole de cette île recouvre près de 95,2% de sa superficie totale. La densité totale est de 123 habitants au kilomètre carré.

Tableau 6 : Répartition de la population urbaine selon la ville de résidence –Mohéli

Iles et Régions	Effectifs	(%) par rapport aux îles	(%) par rapport au pays
MOHELI	19.581	100%	12,2%
Fomboni	12.881	65,8%	8%
Mdjoïzi	2.096	10,7%	1,3%
Nioumachoua	2.687	13,7%	1,7%
Wanani	1.917	9,8%	1,2%

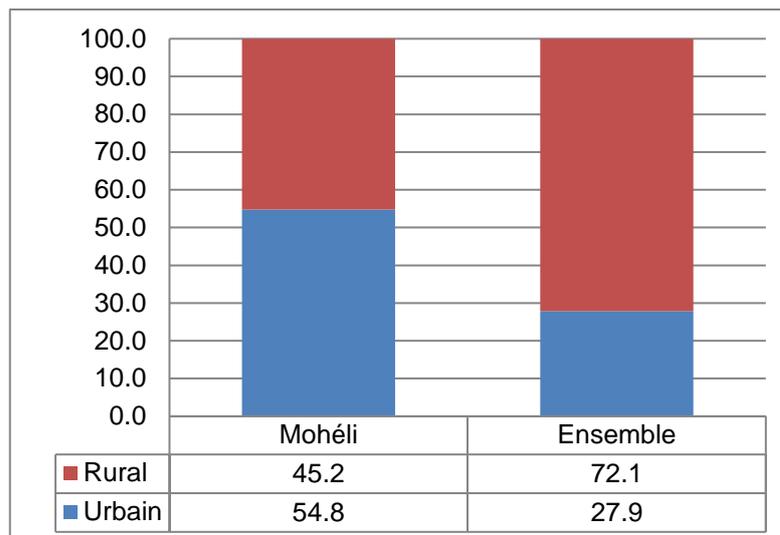
Source : *Annuaire statistiques de Comores - INSEED - 2015*

La population urbaine de l'île est concentrée dans la Région de Fomboni, dans la mesure où 65,8% y vivent.

Tableau 7 : Répartition de la population résidente selon le milieu de résidence - Mohéli

Milieu de résidence	Urbain	%	Rural	%	Total	%
Mohéli	19 581	54,8	16 170	45,2	35 751	100

Source : *Annuaire statistiques de Comores - INSEED – 2015*



Source : *Annuaire statistique de Comores - INSEED - 2015*

Figure 8 Répartition de la population résidante selon le milieu de résidence - Mohéli

Tableau 8 : Effectifs et densités de la population aux recensements de 1980, 1991 et 2003

Île	Effectifs annuels			Taux d'accroissement (%)		Densités annuelles		
	1980	1991	2003	1980-1991	1991-2003	1980	1991	2003
Mohéli	16.536	24.331	35.751	3,6%	3,3%	57	84	123
Ensemble	335.150	446.817	575.660	2,7%	2,1%	180	240	309

Source : *Annuaire statistique de Comores - INSEED - 2015*

Le taux d'accroissement de la population dans l'île de Mohéli de 1980 à 2003 est supérieur au taux général de l'Union des Comores. Il varie de 3,6 à 3,3% pour Mohéli contre 2,7% à 2,1% dans l'ensemble des Comores. L'augmentation de la population sur l'île de Mohéli est plus rapide pour cette période. Cette augmentation est illustrée par la densité de la population qui passe de 57 habitants au km² en 1980 à 123 habitants par km² en 2003.

Tableau 9 : Activité principale du ménage par Région - Mohéli

Région	Travail sur autre exploitation	Pêcheur	Chasseur	Travaux forestiers	Commerçants	Artisan	Fonctionnaire	Autres	Total
Fomboni	0	114	0	0	57	90	128	147	536
Mlédjélé	0	125	0	0	23	0	0	33	181
Djando	31	11	0	0	31	11	0	11	94
TOTAL	31	250	0	0	110	101	128	191	810

Source : *Annuaire statistique de Comores - INSEED - 2015*

4.1.4.2. Activités économiques

Comme c'est la capitale de l'île de Mohéli, plusieurs activités sont rencontrées au niveau de la commune de Fomboni. Le commerce, l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'administration publique et privée sont les principales activités de la population.

L'agriculture concerne notamment la banane, le coco, le manioc, la patate douce, le taro, et les tomates.

4.1.4.3. Education

Ce tableau montre que les établissements publics sont plus nombreux au niveau de l'enseignement primaire comparé au public. Plus le niveau d'études monte, moins il y a d'établissements que ce soit public ou privé. Le constat est qu'il n'y a qu'un (1) établissement d'enseignement secondaire de second cycle public et deux (2) d'enseignement privé. Ces trois établissements se partagent donc les élèves de 16-24ans scolarisables, soit environ 5.800 pour 3 établissements.

Tableau 10 : Nombre d'établissements scolaires par niveau et type d'établissement (2002-2003) - Mohéli

	CIPR	Enseignement primaire			Enseignement secondaire 1 ^{er} cycle			Enseignement secondaire 2 ^{er} cycle		
		Public	Privé	Total	Public	Privé	Total	Public	Privé	Total
Mohéli	2	24	5	29	6	4	10	1	2	3
Union des Comores	17	295	85	380	47	89	136	10	62	72

Source : *Annuaire statistique de Comores - INSEED - 2015*

La part de la population scolarisable de Mohéli est de 56,7%. Ce chiffre comprend les jeunes de 3 à 24 ans. Une grande partie est constituée par les enfants de 3 à 15ans qui font au total 14 538 scolarisables.

Tableau 11 : Population scolarisable par tranche d'âge selon le sexe - Mohéli

Tranche d'âge	Mohéli		Union des Comores	
	Total	Dont % femme	Total	dont % femme
3 - 5 ans	4 037	48.5	56 896	48.8
6 - 11 ans	6 951	47.1	105 735	48.2
12 - 15 ans	3 550	46.8	60 326	48.9
16 - 18 ans	2 286	51.2	39 036	52.6
19 - 20 ans	1 306	51.5	22 441	52.7
21 - 22 ans	1 143	51.0	19 598	52.1
23 - 24 ans	1 065	51.2	18 311	52.3
3 - 24 ans	20 265	48.5	321 180	49.8
6 - 14 ans	9 666	46.8	151 814	48.3
Pop. Totale	35 751	48.7	575 660	50.4
% pop. Scola/pop. totale	56.7 %		55.8%	

Source : *Annuaire statistique de Comores - INSEED - 2015*

Concernant la part de la population alphabétisée, la connaissance du comorien en lettres arabes (41,1%) et du français (35,2%) est la plus répandue dans l'île de Mohéli. En comparaison avec les statistiques globales de l'union des Comores, ces chiffres sont nettement supérieurs. Toutefois, la connaissance du comorien en lettres latines est élevée à 35,3% pour l'ensemble des îles des Comores et elle est de 17,8% pour l'île de Mohéli.

Tableau 12: Taux d'alphabétisation selon la langue et par genre - Mohéli

	Masculin	%	Féminin	%	Total	%
Comorien (lettres arabes)	5.237	39,8	3.987	43,0	9.224	41,1
Comorien (lettres latines)	2.293	17,4	1.688	18,2	3.981	17,8
Français	4.757	36,1	3.138	33,9	7.895	35,2
Arabe	633	4,8	367	4,0	1.000	4,5
Autres	239	1,8	85	0,9	325	1,4

Source : *Annuaire statistiques de Comores - INSEED - 2015*

La connaissance du français ou du comorien varie selon le milieu de résidence et le groupe d'âge. Le français est maîtrisé par 16,5% des 12-14ans et 9,5% des 15-19ans. Dans l'ensemble, les habitants du milieu urbain ont un taux d'alphabétisation en français plus élevé avec 6,4% en milieu urbain contre 4,5% en milieu rural pour l'île de Mohéli.

Le taux d'alphabétisation en comorien en caractères arabes est le plus élevé avec 6% au total. Ce taux d'alphabétisation est plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain. Le taux d'alphabétisation en comorien avec des caractères latines est le plus faible pour les habitants de l'île car seulement 1,6% des habitants de Mohéli la pratiquent. Pour la connaissance du comorien, les habitants des zones rurales sont en plus grand nombres et l'alphabétisation en français est élevée pour les habitants en milieu urbain.

4.1.4.4. Ressource en eau douce

La géographie de la ressource en eau douce au niveau des trois îles est très hétérogène. Plus exactement, il existe de grandes différences régionales en matière de disponibilité de la ressource. Le tableau ci-après montre les indicateurs sur la disponibilité de l'eau à l'échelle nationale :

Tableau 13 : Indicateurs liés à la ressource en eau au niveau des trois îles

Eaux superficielles produites à l'intérieur du pays ⁴ (10 ⁹ m ³ /an)	Eaux souterraines produites à l'intérieur du pays ⁵ (10 ⁹ m ³ /an)	Ressources en eau renouvelables totales par habitant ⁶	Ressources en eau exploitables totales ⁷
1	0	1 474K	1.02

Source : FAO -AQUASTAT – Comores

Mohéli possède un réseau hydrographique le plus dense sur les trois îles, c'est-à-dire de nombreux cours d'eau. Au fil des années, ces cours d'eau se sont progressivement taris. Pendant les saisons sèches, certains lits des rivières sont devenus secs, à cause de déboisement et de déforestation, ce phénomène est causé par l'assèchement des sources d'eau au cœur des forêts. Actuellement, on ne compte plus qu'une dizaine de cours d'eau qui coule en permanence, tout au long de l'année.

Les eaux de surface sont ainsi les plus exploitées sur l'île de Mohéli. Selon les données du Projet d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement (PEAPA), les ressources en eaux de surface exploitables pour l'eau potable à Mohéli sont estimées à 41.386.003 m³/an, ce qui représente plus de 52% sur l'ensemble des trois îles (estimé à 78.536.563 m³/an). Cependant, on assiste à une sous exploitation de la ressource, laquelle serait seulement de 1,9 % de ce volume (selon la même source).

Quant aux eaux souterraines, l'île dispose des réserves d'aquifères mais on n'a pas une estimation quantitative fiable des réserves, faute d'études approfondies sur le domaine. La principale source d'approvisionnement en eau potable au niveau des villages est constituée par les puits.

On conclut ainsi que les ressources en eaux qu'elles soient de surface ou souterraines, sont donc disponibles en quantité suffisante, pour les besoins courants des populations et des activités économiques sur l'île, à l'exception de la région d'Ouanani, située dans les plateaux de Djandro.

Enfin, il convient de préciser que la responsabilité de la gestion de l'eau sur l'île de Mohéli incombe à l'UceM ou Union des comités de l'eau de Mohéli. Il s'agit de l'une structurée formelle, créée en 2007, dont la principale mission est d'assurer la maîtrise d'ouvrage sur les projets d'AEP.

Il y a la SONEDE qui est la société qui exploite le réseau de Fomboni dans le cadre du premier Partenariat Public Privé aux Comores. Elle travaille en étroite collaboration avec l'Association des Usagers de l'eau de Fomboni et l'UCEM. Elle a été gérée auparavant par la MAMWE. L'eau y est tirée à partir d'une source superficielle. Elle est potable malgré l'absence de traitement avant sa distribution pour la population.

⁴Moyenne sur le long terme du volume annuel des eaux de surface générées par le ruissellement direct des précipitations endogènes (ruissellement de surface) et les apports des eaux souterraines.

⁵Moyenne annuelle sur le long terme de l'alimentation des nappes souterraines due aux précipitations enregistrées à l'intérieur des frontières du pays. Les ressources du pays en eaux souterraines renouvelables sont calculées soit en estimant le taux d'infiltration annuel (dans les pays arides), soit en déterminant le débit de base des cours d'eau (dans les pays humides).

⁶Volume annuel total des ressources en eau renouvelables réelles par habitant.

⁷Les ressources en eau exploitables (également appelées ressources en eau gérables ou potentiel de développement hydrique) sont les ressources susceptibles d'être mises en valeur, en prenant notamment en considération les facteurs suivants: la faisabilité économique et environnementale du stockage des eaux de crue derrière des barrages et de l'extraction des eaux souterraines, la possibilité physique du stockage de l'eau se jetant naturellement dans la mer et le débit minimal nécessaire (navigation, services environnementaux, vie aquatique, etc.). Les méthodes d'évaluation des ressources en eau exploitables varient selon les pays.

4.1.4.5. Accès à l'électricité

Les îles de Comores appartiennent aux pays qui ont encore un faible taux d'accès à l'électricité. En général, le taux moyen est de 50% pour l'ensemble des trois îles. Par contre, le taux est particulièrement très faible sur l'île de Mohéli, qui est estimé seulement à 10% en 2013.

4.1.4.6. Gestion des déchets solides

La gestion des déchets solides est une question particulièrement épineuse sur le pays, notamment dans les villes. Le taux d'urbanisation des Comores est environ de 28%.⁸ La situation qui prévaut fait que les trois grandes villes du pays (Moroni, Mutsamudu, Domoni) produisent en moyenne 131 Tonnes et 82,5m³ de déchets solides. Or, les villes souffrent considérablement de l'absence de système fiable de gestion de déchets.

Dans la pratique, le ramassage et l'enlèvement des ordures sont sous-contractés à des sociétés privées, dont le ménage assure le paiement direct. Tandis que le service de voirie, collecte les ordures dans les deux marchés de la Capitale (Volo Volo et le petit marché) avec quelques véhicules lourds. Mais en marge de cela, la plupart des habitants déposent les ordures ménagères dans des décharges à proximité, généralement aux bords de la mer. La situation s'avère très préoccupante pour la ville de Moroni, dans la mesure où elle a depuis longtemps favorisé le développement et la propagation des maladies.

Seule la Grande Comores, dispose de décharges à ciel ouvert mais la première située à Séléa à 15 kilomètres au sud de Moroni est actuellement fermée définitivement, car elle est arrivée à saturation. Maintenant, il reste le site de Itsoundzou à 10 km au Nord, mais très proche de la mer.

Le problème fondamental commun aux deux sites demeure l'inefficacité de la gestion, faute de traitement et de valorisation possible des déchets.

La Commune Fomboni n'est dispose aucun plan de gestion des déchets. Aucune association n'œuvre sur ce problème. Un site potentiel pour la décharge est identifié pour les déchets organiques biodégradables. Son utilisation par la commune est en négociation avec le propriétaire.

4.1.4.7. Groupes vulnérables

La société comorienne comprend des groupes dits vulnérables. Ce sont les individus présentant les caractéristiques ci-après (non exhaustifs) :

- Les personnes âgées, vivant seules, qu'elles sont de sexe féminin ou masculin ;
- Les personnes vivant sous le seuil de pauvreté (soit 25 341 KMF par habitant et par mois par mois)⁹ ;
- Les personnes appartenant à des catégories sociales défavorisées, marginalisées ou exclues du développement.
- Les femmes (surtout lorsqu'elles sont chef de ménage ou seules).
- Les ménages avec à charge des personnes en situation d'handicap ;
- Les enfants en situation difficile
- Les orphelins
- Les travailleurs dont la survie sera compromise si leurs employeurs sont affectés

⁸ Selon le Rapport pays HABITAT III en 2015.

⁹ Selon Rapport de la Banque Mondiale – Evaluation de la pauvreté dans l'Union des Comores 2017.

- Les personnes sans terre ou vivant dans la rue.

4.1.4.8. Violence basée sur le genre (VBG)

La Constitution comorienne interdit toute forme de discrimination fondée sur le sexe.

Il est à souligner que les pratiques en matière d'héritage et de droits de propriété favorisent les femmes par rapport aux hommes. En effet, selon les coutumes locales, les propriétés héréditaires sont en possession légale des femmes. Ainsi, elles ont l'accès à la propriété foncière et sont protégées par les coutumes qui leur confèrent la propriété du domicile conjugal en cas de séparation du couple.

Dans la vie quotidienne, la discrimination sociale à l'égard des femmes est plus manifeste, dans la mesure où l'on attribue aux femmes plus de tâches telles que les opérations agricoles et à l'éducation des enfants, ce qui entraîne moins de possibilités d'éducation et d'emploi salarié pour la femme.

Il importe également de rapporter que les cas de violence basée sur le genre (tels que le harcèlement sexuel, la violence domestique, etc.), sont rarement signalés. L'explication majeure est la honte et la pression sociale, dans la mesure où dans la société comorienne, chacun connaît tout le monde. Les femmes déposent rarement des plaintes aux Comores.

En tout cas, les textes réglementaires régissant la violence basée sur le genre sont disponibles et ils répriment sévèrement les actes et les délits reconnus. Mais force est de constater que le système judiciaire traite rarement ce type de différends. Force est également de constater que le Conseil des Sages est plus sollicité pour ce faire.

4.2. DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN

4.2.1. Milieu naturel physique

4.2.1.1. Climat

Aucune information spécifique n'est disponible pour chaque site. En tenant compte du climat dans l'île de Mohéli, est de type tropical sec, avec une certaine variation en fonction de l'altitude. La saison de pluie dure en général six mois de l'année. En altitude (i.e. au-dessus de 400 m du niveau de la mer), la pluie peut durer plus de 7 à 8 mois. Les sites potentiels ont des altitudes au-dessous de 50m.

4.2.1.2. Qualité de l'air

Aux Comores, il n'existe pas de dispositif de suivi de la qualité de l'air. Les données y afférentes n'ont pas pu être collectées.

Mohéli n'abrite pas d'industrie susceptible de générer la pollution atmosphérique significative. Les principales sources de pollution sont : la génération de l'énergie par les centrales diesel émettrices des pollutions à l'échelle locale et globale, le trafic routier, dont la pollution se concentre le long des principaux axes de transport, ainsi que les sites de carrières affectant la qualité de l'air de manière locale.

- Les activités liées à l'exploitation de la Centrale de Fomboni génèrent les gaz polluants ci-après :
- La combustion du carburant produit de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des hydrocarbures imbrûlés et des suies ;

- La production de dioxydes de soufre (SO₂) dépend de la teneur en soufre du carburant ;
- La production de monoxydes de carbone et des hydrocarbures imbrûlés est maximale lorsque le rendement du moteur est minimal ;
- L'ozone (O₃), polluant secondaire, est produit à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures non brûlés par réaction photochimique.

Le trafic routier est principalement à l'origine des émissions des particules de taille variée, de SO₂, CO, SO_x

Les activités de carrière génèrent principalement les poussières et des polluants issus de la combustion du carburant par les engins et véhicules.

Le site de Fomboni est partagé avec la centrale thermique, la principale source de pollution. Les sites d'Ouallah et de Ndrondroni sont situés en dehors des centres urbains, mais le long des axes de transport nationaux. Les principales sources de pollution à l'échelle des sites de projet sont donc :

- Site de Fomboni : émissions générées par la centrale thermique et d'origines routières ;
- Site d'Ouallah et de Ndrondroni : les émissions d'origine routière.

4.2.1.3. Topographie, sol et sous-sol

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.

- Le site de Fomboni, à 34m du niveau de la mer, est incliné de 5° vers le nord et 3° vers l'Est ;
- Le site d'Ouallah, à 15m du niveau de la mer est incliné de 3° vers le Sud ;
- Le site de Ndrondroni, à 67m d'altitude, est incliné de 5° vers le sud et de 2° vers le nord.

4.2.1.4. Ressource en eau

A Mohéli, on dénombre moins d'une vingtaine de rivières et la plupart tarissent en saison sèche. La population s'approvisionne en eau à partir d'adductions gravitaires ou bien dans les cours d'eau. Sur le plateau de Djando, on exploite des puits d'une quinzaine de mètres de profondeur, ce qui prouve l'existence d'une nappe ou de sources en hauteur. Les eaux de surface et les sources sont suffisantes pour l'approvisionnement en eau potable, à l'exception de la région d'Ouanani à Mohéli (plateau de Djandro). Dans cette région, un programme de «forage» est en cours et devrait permettre l'alimentation en eau des populations.

On distingue : une zone amont de type torrentiel, à écoulement rapide ; une zone intermédiaire de piémont, à pente plus faible et à écoulement moyen ou lent ; et une zone de delta, plus ou moins étendue où l'écoulement est lent à stagnant, et dans laquelle se développe parfois une végétation de mangrove.

L'eau est généralement tirée à partir des ressources superficielles. On assiste à une raréfaction des eaux superficielles dans le site de Fomboni.

4.2.1.5. Risques naturels

Les informations sur les cyclones sont généralisées dans l'Union des Comores. Les îles sont potentiellement impactées par les cyclones. Les risques de cyclones sont élevés pendant la saison chaude (décembre à mars) où la précipitation est abondante.

A part ça, l'île de Mohéli est exposée par les inondations, les montées des eaux, les séismes et les éboulements. Pour chaque site :

- Le site de Fomboni, à 34m du niveau de la mer est vulnérable aux aléas cyclones et séismes ;
- Le site de Ouallah, seulement à 15m d'altitude est vulnérable aux montée des eaux, inondations, cyclones et séismes ;
- Le site de Ndrondroni, situé sur une zone marécageuse à 67m d'altitude, est vulnérable aux cyclones, inondations et séismes.

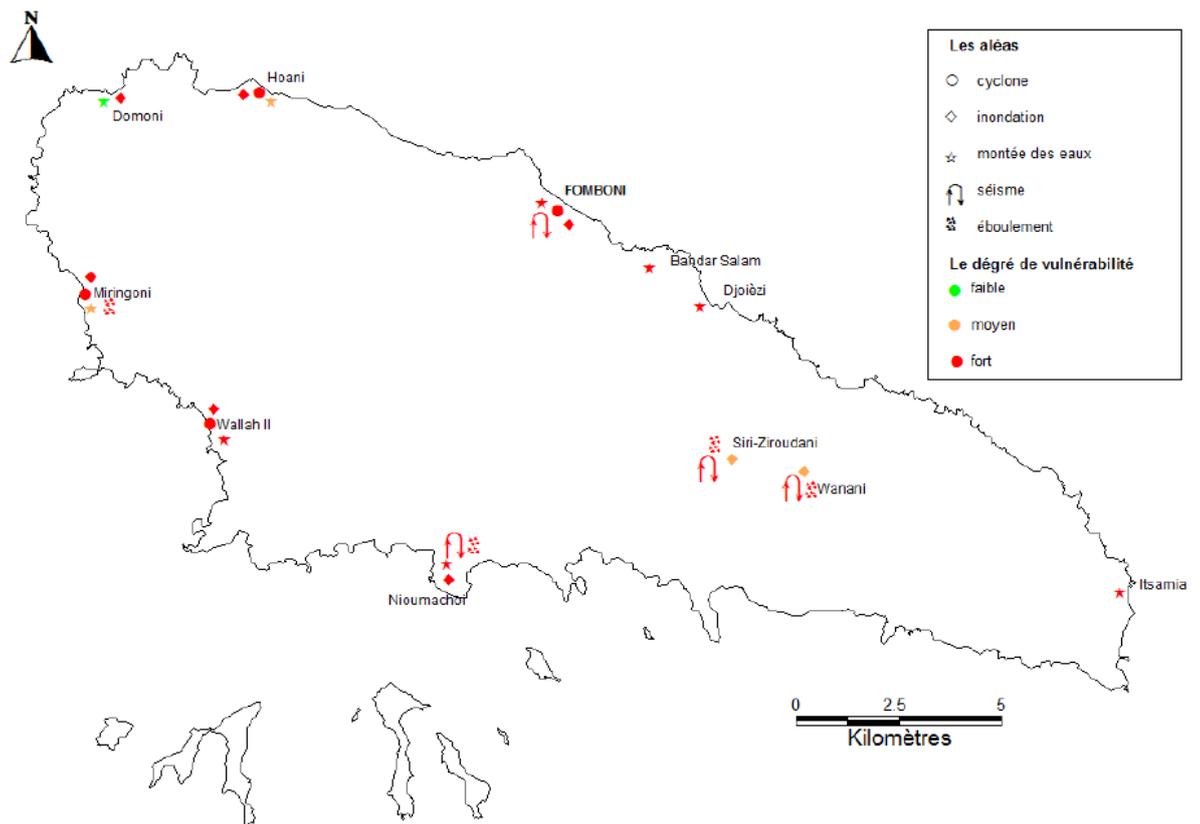


Figure 9 Aléas climatiques et géologiques

Source : Rapport d'étude de vulnérabilité aux aléas climatiques et géologiques en Union des Comores (Soulé et Abdoulkarim, 2011)

Lors de l'analyse de la vulnérabilité et adaptation des ouvrages aux conséquences du changement climatique dans la conception des ouvrages, les risques de cyclone, d'érosion côtière, d'inondation et la remontée de marée devront être pris en compte.

4.2.2. Milieu naturel

4.2.2.1. Flore

Aucun de ces trois sites potentiels n'est couvert par de formation végétale type primaire. Elle est composée pour la plupart par des herbacées minces, constituées par des espèces de graminées communes, surtout dans le site d'Ouallah.

Cette strate est moindre dans le site de Fomboni où la plantation de bananiers *Musa* sp. couvre la plupart du terrain sans infrastructure.

Le site de Ndrondroni est couvert principalement par des cultures maraîchères telles que la tomate *Lycopersicon esculentum*, l'oignon *Allium cepa*, la carotte *Daucus carota*, le chou *Brassica oleracea*, la felika *Acmella oleracea*, le pe-tsaï *Brassica rapa*...

4.2.2.2. **Faune**

La composition faunistique du site Fomboni est constituée par la chauve-souris *Pteropus livingstonii*, classée En danger critique d'extinction dans la Liste Rouge des Espèces menacées de l'UICN, un lézard commun et non-menacé. La première espèce est connue occupant principalement la forêt primaire et vit en groupe en se perchait sur les arbres autochtones. Le passage d'un individu appartenant à cette espèce, indique qu'elle pourrait s'alimenter de banane dans ce site. Les reptiles y sont abondants et fréquentent principalement les substrats comme le sol, les rochers, dans un habitat ouvert.

Dans le site d'Ouallah, un lézard a été observé en abondance sur le sol et les infrastructures anciennes (béton, maison, et la distillerie d'Ylang-ylang. Cette espèce a une large distribution et fréquente l'habitat ouvert, est à « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge de l'UICN.

Le site de Ndrondroni est caractérisé par la présence du marécage fréquenté par des espèces d'oiseau comme Le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*. Aucune des espèces observées sur le site n'est menacée dans la Liste Rouge de l'UICN.

4.2.2.3. **Biocénoses marines**

Le front de mer est protégé par un récif corallien riche en habitat et espèces associées (tortues, dugongs, ...). La diversité des ressources alimentaires et des niches écologiques offertes par le complexe récifal favorise une grande diversité en poissons et invertébrés de toutes sortes, notamment des coraux, représentés par plusieurs milliers d'espèces. Etant proches du bord de la mer, les sites de Fomboni et surtout d'Ouallah sont les plus concernés par les biocénoses marines.

4.2.3. **Milieu humain**

4.2.3.1. **Aspects sociodémographiques**

Avec une population d'environ 20 000 habitants, Fomboni est la capitale de l'île de Mohéli. Ce nombre représente à peu près le tiers de la population totale de l'île.

Le nombre de population est estimé à 7 000 environ dans la commune de Mledjélé où se trouve le site de Ndrondroni.

4.2.3.2. **Activités économiques**

Comme c'est la capitale de l'île de Mohéli, plusieurs activités sont rencontrées au niveau de la commune de Fomboni. Le commerce, l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'administration publique et privée sont les principales activités de la population. L'agriculture concerne notamment la banane, le coco, le manioc, la patate douce, le taro, et les tomates.

L'activité principale est l'agriculture et le commerce dans la commune de Mledjélé du site de Ndrondroni.

4.2.3.3. **Infrastructures et réseaux**

- **Réseau de transport**

Le site de Fomboni est doté d'un port et aéroport, cependant pour le transport inter-îles. Les deux sites d'Ouallah et de Ndrondroni sont accessibles principalement par la voie terrestre.

- **Réseau électricité**

La demande maximum pour Mohéli est estimée à 1,4 MW. La majorité vient du nord où la densité de la population est plus élevée et il y a plus de maisons.

Le site de Fomboni est situé dans l'enceinte de la centrale thermique de la SONELEC. Il est tout près du réseau d'électricité de la SONELEC.

Etant situé entre les villages d'Ouallah 1 et Ouallah 2, le site d'Ouallah ne dispose pas dans sa périmètre rapproché d'un réseau d'électricité.

Le site de Ndrondroni est à 500m environ du réseau d'électricité qui provient aussi de la centrale thermique de la SONELEC.

- **Eau potable et assainissement**

Le site de Fomboni dispose d'une connexion au réseau d'eau gérée par un opérateur privé la SONEDE. Cette société qui assure l'approvisionnement en eau potable de l'île de Mohéli notamment la capitale. L'eau est tirée par la source superficielle. Elle est potable malgré l'absence de traitement avant sa distribution pour la population.

Etant situé entre Ouallah 1 et Ouallah 2, le site d'Ouallah ne dispose pas de ressource en eau. La rivière, temporaire, se trouve à 200m environ au sud-ouest de ce site.

Un réseau géré par une association villageoise gère l'eau dans le site à Ndrondroni. Le site est caractérisé par la présence d'une rivière permanente dans sa partie nord et d'un marécage dans sa partie sud-est. Le tuyau pour la conduite d'eau du village se trouve à 30m environ du site. Aucune borne fontaine n'existe dans la commune de Mledjélé.

- **Gestion des déchets**

La commune Fomboni n'est dispose aucun plan de gestion des déchets. Aucune association n'œuvre sur ce problème. Un site potentiel pour la décharge est identifié pour les déchets organiques biodégradables. Son utilisation par la commune est en négociation avec le propriétaire.

4.2.3.4. **Education**

Puisque Fomboni est une ville capitale de l'île de Mohéli, la majorité des personnes ont pu poursuivre leurs études à un niveau supérieur. Par contre, au niveau du site de Ndrondroni, 53% des personnes enquêtées n'ont pas pu fréquenter l'école même au niveau primaire si 21% d'entre elles ont abandonné l'école au niveau primaire.

Cinq écoles primaires et secondaires, trois collèges et deux lycées existent dans la commune de Moimbao du site Ouallah. Un centre de formation se trouve dans le bureau communal mais il n'est pas encore opérationnel dû au manque de formateur.

Cinq écoles publiques et quatre écoles privées sont observées dans la commune de Mledjélé du site Ndrondroni. Une école privée est en cours d'installation.

4.2.3.5. **Risques technologiques**

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques

industriels, nucléaires, biologiques...). Comme les autres risques majeurs, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et/ou l'environnement.

Dans le contexte du projet, les sources potentielles des risques technologiques sont :

- La centrale thermique pour le site de Fomboni ;
- Les activités agricoles sur les sites de Fomboni et de Ndrondroni ;
- Les activités de transports sur la route nationale adjacente au site d'Ouallah.

Les risques technologiques présents constituent une contrainte potentielle pour l'implantation du projet et devront être pris en compte dans sa conception.

Site	Niveau de contrainte / sensibilité	Commentaires
Fomboni	Fort	La présence et l'exploitation des installations de la centrale thermique peuvent affecter le projet positivement et/ou négativement. Le risque devra être pris en considération dans la conception.
	Modéré	Les activités agricoles des agents de la SONELEC peuvent affecter le projet. Le risque devra être pris en considération dans la conception.
Ouallah	Faible	Les activités de transport sur la route nationale adjacente au site
Ndrondroni	Modéré	Les activités agricoles par la population sur et autour du site peuvent affecter la réalisation du projet. Le risque devra être pris en considération dans la conception.

4.3. ENJEUX ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DANS LES ZONES D'INFLUENCE DU PROJET

La zone d'influence comprend deux zones bien distinctes : (1) la zone d'influence immédiate et la zone d'influence élargie.

On entend par « zone d'influence immédiate », les environnants immédiats, soit les villages et la Commune de rattachement de l'installation de centrale PV. Tandis que la zone d'influence élargie, qui va au-delà de la zone d'influence immédiate, peut s'entendre sur l'ensemble du territoire de l'île. Est surtout définie comme faisant partie de la zone élargie, les territoires qui seront desservis par le « futur » réseau de distribution de l'électricité.

Le degré des enjeux et des contraintes environnementaux diffère selon les deux types de zone d'influence. Tant pour les deux catégories, on distingue des enjeux et des contraintes communs. Il est évident que les enjeux et les contraintes soient plus élevés et marquants pour la zone d'influence immédiate. D'autre part, on recense quelques contraintes plus spécifiques.

4.3.1. Enjeux et contraintes dans la zone d'influence immédiate

Le principal enjeu à caractère social est l'occupation actuelle de presque tous les sites où sont prévues les installations. Autrement dit, cette situation contraint dans une certaine mesure le Projet à libérer l'espace, ce qui entraîne le déplacement des activités, voire même des occupants actuels.

On mentionne également l'éventuelle résistance des collectivités et des communautés locales à la mise en place et à la mise en œuvre du projet.

Sur le plan environnemental, le premier enjeu non négligeable est l'absence de système efficace de gestion des déchets et des pollutions au sein des territoires. Il s'agit d'une problématique commune et globale dans les zones d'influence élargie.

En second point, on soulève l'enjeu lié à la disponibilité de la ressource en eau. Il importe de disposer de l'eau courante au sein des unités de production, soit du parc solaire. En conséquence, le projet est astreint d'assurer cet approvisionnement en eau courante pour le fonctionnement optimal des unités de production.

4.3.2. **Enjeux et contraintes dans la zone d'influence élargie**

D'abord, Il y a le problème d'interdiction d'extraction de sable sur tout le territoire des Comores. De ce fait, les sables requis pour la construction doivent provenir de l'extérieur.

Le second enjeu environnemental est lié au statut spécifique de l'île de Mohéli, laquelle est une aire protégée à la fois terrestre et marine. Le Projet doit ainsi prendre en considération cet enjeu. Comme conséquence immédiate, il y a l'obligation du Projet à faire intégrer le gestionnaire de l'aire protégée dès la conception du Projet, notamment concernant les sites se trouvant sur l'île de Mohéli.

De l'autre côté, la coupe et l'exploitation de bois d'œuvre et de construction sont interdites sur les trois îles. Compte tenu de cet enjeu, le Projet est ainsi contraint de faire venir de l'extérieur de l'île les bois de construction nécessaire au cours de la phase de mise en place des unités de production de l'énergie.

Il convient de souligner que les unités d'installation des panneaux solaires à construire se situeront généralement en zones rurales, à cause de l'ampleur de l'espace requis. Dans les zones riveraines immédiates, les infrastructures d'hébergement n'existent pratiquement pas. Or, il est tout à fait probable que le Projet aura recours à des mains d'œuvre spécialisées dans la technologie de l'énergie solaire. Cette, Le Projet est donc tenu de prendre en compte cette probable arrivée de la main d'œuvre extérieure.

Le tableau ci-dessous résume les enjeux et les contraintes environnementaux et sociaux dans les zones d'influence du Projet.

Tableau 14: Enjeux et contraintes environnementaux et sociaux dans les zones d'influence du projet.

Enjeux	Contraintes liées aux enjeux
Besoins de vastes espaces Occupation actuelle des sites prévus	Libération de l'espace dans les sites prévus, dans le cas où ces espaces sont occupés. Le site (à l'intérieur de SONELEC) est recouvert de bananiers.
Absence de système efficace de gestion des déchets Aucun plan de gestion de déchet n'est quasi-existant. Ce qui implique l'absence de tri, collecte, traitement et transformation des déchets générés par le projet.	Obligation de mettre en place un système indépendant de gestion des déchets lors de la construction et de l'exploitation des déchets
Aires Protégées	Nécessité de collaborer avec le gestionnaire de l'aire protégée et demande d'autorisation pour certaines activités à entreprendre à l'intérieur de l'aire protégée
Interdiction de coupe de bois de forêts	Importation des bois de construction de l'extérieur Achat des bois de construction importés
Absence de gîte d'extraction de sable	Importation de sable pour la construction de l'extérieur Achat des sables pour la construction importés

Enjeux	Contraintes liées aux enjeux
Besoins importants de ressources en eau	
Pour les sites Fomboni et Ouallah : Absence du réseau hydrographique permanent. Le cours d'eau temporaire le plus proche est situé à 500m environ.	Nécessité de disposer d'un système autonome et suffisant de ressource en eau courante
Installations en zones rurales	Adaptation au contexte local pour l'hébergement de la main d'œuvre externe Nécessité des installations provisoires pour accueillir la main d'œuvre externe
Installation à l'intérieur des bâtiments de SONELEC	Etant localisé dans l'enceinte de la centrale thermique de la SONELEC, des risques y afférents sont en prendre en compte.
Exposition du site aux risques de catastrophes tels que les vents violents et les pluies diluviennes	Les installations doivent prévoir des mesures d'adaptation et de réduction des risques pour mieux préserver les ouvrages contre les risques d'inondations et des chutes d'objets tels des arbres et des branches, qui pourraient survenir en cas de passages des vents violents.

5. ANALYSE DES ALTERNATIVES

Cette section présente l'analyse de deux scénarios avec et sans le Projet COMORSOL :

- La situation sans l'intervention du Projet COMORSOL ;
- La situation avec l'intervention du Projet COMORSOL.

5.1. SITUATION SANS LE PROJET COMORSOL

La situation sans le Projet peut être interprétée comme l'inaction de l'installation de centre de stockage d'énergie sous forme batterie et des installations de production photovoltaïque. La seule production demeure celle thermique classique.

5.1.1. Effets positifs de la situation sans le Projet COMORSOL

Les impacts positifs ne sont pas forts, dans le scénario sans la mise en œuvre du Projet COMORSOL. D'abord, l'impact majeur évité est le déplacement et la réinstallation involontaire des populations qui occupent actuellement les sites prévus pour les installations. De ce fait, ces populations ne subiront pas des pertes sur leurs revenus ni sur leurs biens. De l'autre côté, le Gouvernement comorien est dispensé de règlement des compensations et des indemnités pouvant être liées à ces pertes subies par les ménages à déplacer.

D'autre part, les éventuelles pollutions liées à construction et à l'exploitation des unités à implanter seront évitées. Avec le scénario sans le Projet COMORSOL, les enjeux environnementaux ne se posent pas.

5.1.2. Effets négatifs de la situation sans le Projet COMORSOL

→ Effets globaux :

Sans le projet COMORSOL, la production énergétique en électricité reste relativement stable, voire en baisse au niveau de deux îles au fil des années. En conséquence, les sociétés de gestion de la production électricité auront des difficultés à satisfaire les demandes de raccordement électrique toujours en croissance compte tenu du rythme de l'urbanisation. Le problème de délestage, déjà vécu par les habitants, va encore alors s'amplifier chaque année.

L'absence de mise en œuvre du Projet COMORSOL constitue un frein au développement du secteur de la production artisanale et semi-industrielle, notamment certaines chaînes de valeurs, telles que la production d'ylang-ylang, qui est un des filières porteuses de l'économie du pays.

→ Effets spécifiques :

Les effets négatifs sans le Projet COMORSOL sont pour l'environnement, la biodiversité et la socio-économie.

- La production des énergies continuera de façon classique avec de groupes électrogènes utilisant du pétrole qui produisent des GES conduisant le changement climatique (augmentation de la température, manque de précipitation, violentes catastrophes naturelles comme le cyclone et le séisme, etc.). Les fumées dégagées sont la cause de la pollution de l'air. Les déversements accidentels des substances polluantes sont l'origine de la pollution du sol et sous-sol, les eaux de surfaces et souterraines.
- Les effets du changement climatique sont néfastes sur la biodiversité conduisant à sa perte et à sa disparition en agissant sur les paramètres climatiques et environnementaux et en

changeant la structure des habitats. Les déversements accidentels des substances polluantes ont des impacts sur la biodiversité terrestre et marine.

- Les coûts de production à partir de groupes électrogènes utilisant du pétrole importé sont très élevés mettant en péril l'opérateur SONELEC.

5.2. SITUATION AVEC LE PROJET COMORSOL

Avec le Projet signifie la mise en œuvre des activités éligibles dans le cadre des composantes et des sous-composantes.

5.2.1. Impacts positifs de la situation avec le Projet COMORSOL

Les avantages et les impacts positifs découlant de la mise en œuvre du Projet COMORSOL sont énormes, tant à l'échelle nationale, régionale et locale.

On peut s'attendre à un changement dans la structure de la demande d'énergie. Plus exactement, il y aura plus de consommation des énergies renouvelables, au détriment des produits pétroliers et le bois d'énergie. Effectivement, la grande majorité des particuliers a maintenant recours au pétrole pour la cuisson domestique. Dans l'hypothèse de la promotion de l'énergie électrique auprès des ménages (avec le Projet COMORSOL), l'usage du pétrole domestique pourrait se déclinerau fil des années. Il en est de même de l'usage des bois de chauffe, par les unités de distillerie d'ylang-ylang. Avec le projet COMORSOL, on peut s'attendre à l'introduction progressive de la technologie de procédés de distillation par l'énergie exclusivement électrique. Cela concerne bien évidemment les unités qui ne bénéficient pas d'une totale autonomie énergétique.

A l'échelle locale, la mise en place et l'exploitation des unités de production sont tout simplement génératrices et créatrices de nouveaux emplois locaux. A cet effet, des emplois temporaires et permanents seront créés principalement à travers: (1) les travaux d'installation de la centrale PV, (2) les travaux de maintenance de la centrale PV.

Du point de vue économique national et régional, les nouvelles installations vont accroître l'intérêt des investisseurs et des opérateurs privés du secteur tertiaire, notamment dans les branches des services et du secteur touristique, dans les localités à proximité des unités de distribution de l'énergie.

Sur le plan environnemental, la mise en œuvre du Projet COMORSOL contribuera à la réduction des émissions de GES, à la lutte contre la pollution de l'air, ainsi que du sol et des eaux superficiels et souterraines par les déversements accidentels des substances polluantes, et à la promotion à l'utilisation d'Énergie Renouvelable (ENR). Ceci constitue une mesure pour la lutte contre le changement climatique. D'autre part, la mise en œuvre du Projet sera bénéfique à la biodiversité impactée par le changement climatique (augmentation de la température, manque de précipitation, etc.)

Dans l'ensemble, les externalités positives s'avèrent quantitativement et qualitativement plus importantes. Le Projet COMORSOL contribuera à l'accroissement de la part de l'utilisation des technologies et équipements d'Énergie Renouvelable (ENR) dans la production nationale d'électricité (en puissance installée) de 55%; de sécuriser et d'accroître la couverture électrique du pays à 100%, soit un taux d'électrification de 100% en 2033.

5.2.2. Effets négatifs de la situation avec le Projet COMORSOL

En marge des externalités positives, on relève en outre des effets négatifs de la mise en œuvre du Projet COMORSOL.

Les installations des panneaux solaires sont très consommatrices, de manière excessive, d'espaces. En zones rurales, le projet peut donc entrer en concurrence avec les activités agricoles, lorsqu'on parle de l'usage des sols. En effet, la centrale photovoltaïque s'étale généralement sur plusieurs hectares. C'est pour cela que généralement, les études lors des installations sont d'habitude faites sur des terrains impropres à la culture, justement pour éviter les conflits d'usage entre l'agriculture et le secteur énergétique.

Des risques d'expropriation sont fort probables dans le cadre des installations des unités. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est préparé dans le cadre de ce Projet COMORSOL, le document Plan d'Action de Réinstallation des personnes à déplacer. En effet, certains occupants des terres agricoles, où seront installées les unités, pourraient perdre leurs moyens de subsistance.

L'autre effet négatif de l'exploitation serait les besoins importants en ressources en eau, pour le nettoyage régulier des plaques solaires. Et ces besoins en quantité d'eau pourraient impacter négativement sur les activités courantes des populations riveraines. Il se pourrait également que les sites d'installations des panneaux solaires soient éloignés d'une source d'alimentation en eau. Dans ce cas, il est tout aussi concevable pour le Projet de réaliser des travaux supplémentaires pour le captage et l'acheminement de l'eau nécessaire pour le fonctionnement des unités.

Par ailleurs, la mise en place des infrastructures nécessitera naturellement des besoins en matériaux. Or, certains matériaux ne sont pas disponibles au niveau local, à savoir le sable pour des raisons de préservation et de conservation de cette ressource locale sur l'ensemble des îles de Comores. En conséquence, le projet favorise –t-il ainsi l'importation de ces matériaux, dont le sable.

Pendant la préparation du site, des déchets solides dans le site augmenteront encore davantage. Sans une gestion efficace de ces déchets, les pollutions du sol et sous-sol, les eaux superficielles et souterraines augmentent. L'accumulation des déchets peut faire augmenter les risques des maladies transmissibles (paludisme, dengue, etc.).

Avec le développement du secteur tourisme, il est à craindre l'apparition visible de la pratique de la prostitution, touchant l'homosexualité, surtout chez les jeunes comoriens.

La réalisation des travaux peut entraîner l'arrivée des salariés étrangers. Ce phénomène peut perturber le fonctionnement social local.

Pendant l'exploitation de la centrale PV, les déchets générés par les équipements défectueux pourraient s'accumuler. Les déversements accidentels des substances nocives pourraient polluer les eaux superficielles et souterraines.

Avec le scénario du développement du sous-projet sur Mohéli, les migrations inter-îles notamment des populations d'Anjouan vers Mohéli seront encore plus favorisées.

6. COMPTE RENDU DES CONSULTATIONS PUBLIQUES

Comme tout autre projet, la consultation des différents acteurs s'avère un élément essentiel pour la conception et la mise en œuvre de l'EIES/PGES. Dans le cadre du présent Projet, les consultations menées ont permis de recueillir les attentes, les préoccupations, les commentaires et les suggestions émis par les parties prenantes sur le Projet.

6.1. METHODOLOGIE D'APPROCHE POUR LA PREPARATION DES CONSULTATIONS

Dans le souci de cibler un effectif relativement élevé pour les différentes séances de réunion, trois approches ont été adoptées dont la distribution des invitations, la communication téléphonique et des annonces publiques. En effet, pour la réunion d'information à Fomboni, des invitations ont été élaborées préalablement pour être distribuées en avance auprès des différents acteurs et parties prenantes du Projet entre autres le Secrétariat du Gouvernement à Mohéli, les autorités administratives et locales, les Services techniques municipaux à Fomboni, les différents Projets, les ONG et Associations.

A Fomboni, une autre approche a été adoptée concernant la communication en vue de la préparation de la séance de consultation publique. En effet, une voiture munie d'une sonorisation mobile a fait le tour de la ville pour inviter toute la population à assister à la séance de consultation publique relative au Projet COMORSOL. En outre, les différents acteurs qui ont assisté à la séance de réunion d'information ont été contactés à nouveau.

Il importe de noter ici que l'approche par affichage n'a pas été adoptée vu que dans l'île de Mohéli, selon les expériences des différents responsables, la population ne s'intéresse pas aux affichages. Les gens sont par contre attirés par des communications à travers les sonorisations mobiles.

6.2. DEROULEMENT DES CONSULTATIONS

Sur l'île de Mohéli, la consultation s'est menée en trois étapes dont la réunion d'information, la réunion avec certains acteurs, et la réunion de consultation publique.

6.2.1. Réunion d'information

Une réunion d'information a été menée à Fomboni. Elle s'est tenue dans la salle multifonctionnelle de Fomboni le 17 septembre 2019 dans ladite Commune. Les maires des autres communes concernées par le Projet y sont aussi assistées. De ce fait, aucune réunion pareille n'est organisée dans les autres sites Ouallah et Ndrondroni.

L'effectif des participants à la réunion au niveau de chaque site est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Effectif des participants lors de la réunion d'information

Sites	Date de la réunion	Homme	Femme	Total
Fomboni	17 septembre 2019	20	06	26
Ndrondroni	19 septembre 2019	04	25	29

Source : BIODEV, 2019

La réunion d'information a eu pour but d'informer les différentes parties prenantes sur l'île sur le mandat du Cabinet dans le cadre de ce Projet. En effet, au cours de la réunion d'information, une présentation brève du Projet COMORSOL a été effectuée, suivi d'une présentation des différentes activités du Cabinet en charge de l'élaboration des documents de sauvegarde. Par ailleurs, les participants ont été informés des sites potentiels de l'installation des sous-projets. Ils ont déjà évoqué leur point de vue par rapport au Projet et par rapport à ces sites. Ainsi, tous les participants à la réunion d'information ont émis le souhait de la mise en œuvre effective du Projet pour améliorer l'électrification au niveau de l'île.

La réunion d'information a été également l'occasion d'annoncer la tenue du recensement des biens et des personnes susceptibles d'être affectés par le Projet au niveau des sites prévus ainsi que la date butoir concernant ce recensement.

A la fin de la réunion d'information aussi bien à Fomboni, un Procès-Verbal a été élaboré et annexé au présent document.



Photo 1 : Réunion d'information à Fomboni le 17 septembre 2019



Photo 2 : Réunion d'information à Ndrondroni 19 septembre 2019

6.2.2. Réunion avec la SONELEC

Une réunion a également eu lieu à Fomboni avec l'équipe de la SONELEC à Fomboni en vue essentiellement d'avoir leurs avis par rapport aux différents sites potentiels déjà identifiés par le Projet pour l'installation des centrales photovoltaïques et pour le centre de stockage d'énergie sous forme de batteries.

Concernant le bâtiment de la Caisse Nationale de la Solidarité de Prévoyance Sociale ou CNSPS qui se trouve sur l'un des sites prévus pour l'installation des PV, il a été mentionné que cette Institution a été déjà informée par le Gouvernement sur le Projet Comorsol. Finalement, il a été décidé que ce bâtiment sera exclu de la délimitation de l'emprise du Projet afin de minimiser les impacts.

En ce qui concerne le Projet de l'Union Européenne, une prolongation de seize mois aurait été accordée pour la mise en œuvre des différentes activités relatives à ce projet.

La SONELEC a mentionné que la production d'énergie renouvelable à Mohéli est libéralisée et un tel projet est le bienvenu à Mohéli.

6.2.3. Réunion de restitution de l'EIES/PGES

Vu le temps imparti de la mission sur terrain dans le cadre du présent projet, la restitution des résultats des EIES et ceux du PAR a été effectuée successivement le même jour.

Des consultations publiques, en vue de la restitution des résultats de l'EIES, ont été menées dans chaque commune concernée par le Projet Comorsol. Elle a eu lieu respectivement dans la Salle Multifonctionnelle à Fomboni le 23 septembre 2019, et en plénière dans les sites Ndrondroni et Ouallah le 22 septembre 2019.

Tableau 16 : Effectif des participants lors de la réunion de restitution

Sites	Date de la réunion	Homme	Femme	Total
Fomboni	23 septembre 2019	35	5	40
Ouallah	22 septembre 2019(Après-midi)	48	22	70
Ndrondroni	22 septembre 2019(Matin)	41	39	80

Source : BIODEV, 2019



Photo 3 : Réunion de consultation publique à Fomboni le 23 septembre 2019



Photo 4 : Réunion consultation publique à Ouallah Commune Moimbao

Concernant l'EIES/PGES, la consultation a concerné la présentation de la synthèse des résultats obtenus portant les principaux aspects suivants : les principaux impacts potentiels positifs et négatifs de la mise en œuvre du Projet COMORSOL et les mesures d'atténuation possibles pour les impacts négatifs.

Dans les trois sites, les impacts potentiels positifs présentés sont :

- Le développement des activités génératrices de revenus ;
- La création d'emplois ;
- L'amélioration de l'offre en électricité ;
- L'amélioration de l'intérêt écologique du site ;
- La limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- Des opportunités économiques pour l'entourage du site ;
- Le développement d'autres types d'animaux d'ombre.

Les principaux impacts négatifs cités pendant la consultation publique sont :

Tableau 17 : Impacts négatifs présentés lors de la réunion de restitution. (1) Fomboni ; (2) Ouallah ; (3) Ndrondroni

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Fom boni	Oua llah	Ndr ondroni
Cessation des activités agricoles suite à l'acquisition et la préparation de terrain, et aussi l'aménagement de la voie d'accès	Indemniser les PAPs avant le démarrage des travaux Accompagner les PAPs surtout les vulnérables dans la mise en œuvre des activités			
Conflits entre population locale et les ouvriers venant de l'extérieur	Prioriser le recrutement local			
Risque d'accident de travail et de la circulation dû au transport des panneaux solaires et d'autres accessoires	Obliger le port d'EPI par les travailleurs Mettre en place un plan HSE Sécuriser la circulation			
Réflexion de la lumière sur les panneaux	Utiliser des modules à couche antireflet (modules Wafer) Clôturer le site d'installation des panneaux			
Risque de vol des panneaux solaire et intrusion	Clôturer le site d'installation des panneaux Mettre en place un système de gardiennage permanent			
Accumulation des déchets liquides et solides suite à la préparation du terrain pour l'installation des panneaux solaires et à l'installation de la base vie	Mettre en place des dispositifs spéciaux de collecte des déchets (latrine, bacs de rétention) Recyclage et valorisation des déchets Utilisation de fosse étanche et régulièrement vidée			
Accumulation des déchets par le remplacement des matériaux défectueux	Mettre en place un plan de gestion écologique des déchets Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage			
Modification du paysage et risque d'érosion par exploitation de gisement meuble	Utiliser les gisements déjà exploités Limiter les surfaces décapées Remettre en état les sites exploités			
Risque d'érosion côtière Destruction du récif corallien	Valoriser les carrières qui sont déjà exploitées			
Pollution du sol et des eaux suites au déversement accidentel des produits liquides pendant la circulation des engins	Limiter les charges et la vitesse des camions			
Pollution des eaux de surface Bouleversement des écoulements d'eau suite à la pose des modules, et au creusage et remodelage du terrain pour enterrer les câbles	Réutiliser les déblais Installer un réseau d'évacuation d'eau			
Modification de la topographie suite au creusage pour enterrer les câbles	Réutiliser les déblais			
Risque d'incendie	Sécurisation antiincendie (extincteurs à CO ₂ , réservoir d'eau et tuyauterie)			
Pollution des eaux de surface suite au nettoyage périodique des panneaux solaire	Installer un réseau d'évacuation d'eau			

Après la présentation des résultats, les participants ont été invités à s'exprimer concernant leurs attentes, leurs préoccupations, leurs suggestions par rapport au Projet et notamment des commentaires et/ou remarques par rapport aux résultats obtenus.

6.2.4. Résultats des consultations menées

Les questions, attentes, préoccupations, et suggestions exprimées par les différentes parties prenantes du Projet par rapport à l'EIES/PGES sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Synthèse des résultats des consultations menées dans les trois sites

Questions, attentes, préoccupations, suggestions	Observations
Site de Fomboni	
Accord des participants sur la mise en œuvre du Projet	Aucune objection n'est émise.
Autres mesures d'atténuation	Formation des formateurs ou des autres gens pour le recyclage des matériaux défectueux.
Risques sur la santé	A considérer dans le rapport
Effets négatifs des fils électriques sur la santé	La sécurisation par exemple éviter les fils nus
L'énergie avec COMORSOL peut servir l'île toute entière ?	La production du COMORSOL sera complémentaire avec celle de la SONELEC.
Qui sera le responsable de suivi des mesures ?	Le PGES indiquera les responsables de suivi.
Préoccupation : Coûts d'investissement trop chers engendrera du prix/tarif élevé	Le Projet va essayer de résoudre les problèmes liés à la production d'énergie
Suggestions concernant le site de décharge des déchets	Un plan d'urgence est en cours pour la recherche d'un site de décharge. Un site potentiel appartenant à un particulier a été identifié mais la Commune essaie de trouver un terrain domanial.
	Un projet dont le siège est à Kangani œuvre dans la collecte des déchets.
Site d'Ouallah	
Le projet va générer beaucoup de déchets. Et le problème réside sur le site de décharge.	Par rapport à cela, la Commune va se charger de parler avec le Gouverneur pour trouver un site de décharge car il s'agit d'une responsabilité de la commune. On peut également collaborer avec les associations ou ONG locales pour le recyclage des déchets
La population préoccupe quant à la mise en œuvre effective du Projet.	Les inquiétudes de la population sont des inquiétudes du Projet. Si le projet n'arrive pas à son terme, c'est que le financement n'est pas complet. En outre, le projet devra respecter les procédures de mise en œuvre
Puisque le Projet va effectuer des tranchées pour l'enfouissement des câbles jusqu'à Fomboni, qu'en est-il de la durée de cette action car le besoin en électricité est urgent chez nous.	Le projet devra respecter le procédé technique mais essaiera d'achever les travaux à temps.
Est-ce que le Projet Comorsol est un Projet test ou un projet pérenne ?	Le Projet va être réalisé mais il faut respecter les différentes procédures.
La population souhaite que le projet soit réalisé car les gens ont assez des mensonges.	Le Projet va être réalisé mais il faut respecter les différentes procédures.
Est-ce qu'il y a un moyen de diminuer le coût/tarif de l'électricité avec les panneaux solaires ? Est-ce que l'électricité va être moins chère ?	Il y aura une possibilité car il n'y a pas d'utilisation de carburants.
Une suggestion a été évoquée concernant le projet ylang. En effet, pour réduire les impacts environnementaux de ce projet, ce dernier devra chercher des options pour utiliser l'énergie produite par les installations photovoltaïques.	Tout le monde n'a aucune objection par rapport à cela.
Site de Ndrondroni	

Les gens ont des doutes sur la réalisation du Projet vu que celui de l'Union Européenne n'est pas encore abouti jusqu'à aujourd'hui alors qu'ils n'ont pas pu exploiter les terres qu'ils ont utilisées auparavant.	Le Responsable au sein du Projet a mentionné qu'il y a un processus qui devra être suivi pour la mise en œuvre du Projet. Donc, le Projet ne va pas être réalisé immédiatement. Ainsi, il ne faut pas s'inquiéter, selon toujours ce Responsable.
Est-ce qu'il y a des mesures prévues en cas de débordement de la rivière pendant la période de pluie ?	Des mesures dont la mise en place de digues sont déjà proposées.
Une personne suggère au projet d'utiliser son champ pour la collecte de pierres afin qu'elle puisse l'utiliser ultérieurement.	La proposition sera considérée au cours de l'exécution des travaux.

De l'avis des acteurs consultés et présents aux séances de consultation publique, le Projet COMORSOL jouit d'une bonne acceptabilité sociale. En effet, ils perçoivent le Projet comme un moyen pour alléger les problèmes d'énergie électrique à Mohéli. En général, ils souhaitent que ce Projet aille à son terme.

Un cahier de doléance a été déposé auprès des trois Communes afin que les personnes qui n'ont pas voulu s'exprimer lors de la séance de consultation publique ou d'autres personnes absentes dans la consultation puissent émettre leurs doléances. La communication avec les Maires a permis de constater qu'aucune doléance, ou plaintes n'a été encore enregistrée pendant l'élaboration de ce document. Cependant, une personne ayant une expérience sur l'énergie renouvelable, a exprimé sa volonté de travailler avec le Projet.

7. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET

7.1. METHODOLOGIE UTILISEE

Cette partie de l'étude est réservée à l'identification et à l'évaluation des caractéristiques du projet susceptibles d'avoir des répercussions sur l'environnement.

7.1.1. Identification des impacts

L'identification des impacts a pour objectif de cerner les différents bouleversements environnementaux et sociaux causés par la mise en place des plaques solaires du Projet COMORSOL pendant toutes les phases des travaux. Pour le cas du Projet COMORSOL, les impacts sont identifiés à partir des procédés suivants :

- Les caractéristiques intrinsèques du projet et celles de la zone où il s'insère ;
- L'expérience et la connaissance des impacts sur l'environnement induits par les installations des panneaux photovoltaïques ;
- Les informations et les données collectées sur le terrain et auprès des personnes ressources comme les autorités locales (Préfet, Maire, chef de village et les notables), les responsables étatiques (directeur de l'environnement, Directeur de l'énergie renouvelable, SONELEC, ...) ainsi qu'auprès de la population locale à travers la consultation publique

La détermination des impacts sera obtenue à partir du croisement des informations issues de la description des activités du projet et les problèmes et contraintes identifiés sur le terrain.

A partir de ce procédé, les impacts potentiels sont classés suivant les phases suivantes :

- **Phase de construction** qui comprend l'acquisition du terrain, le recrutement des personnels, l'installation de base vie, la préparation du terrain et les travaux de mise en place des centrales PV et les bâtiments connexes
- **Phase d'exploitation** correspond à la production de l'énergie et aux travaux de maintenance
- **Phase de démantèlement** qui consiste à la désinstallation de tous les éléments dans le site

7.1.2. Evaluation des impacts

Les impacts sont évalués à partir de la méthode classique utilisée pour les études d'impact. L'importance des impacts est évaluée à partir de critères suivants :

- **Intensité de l'impact**

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

- une faible intensité (1) est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques ni sa qualité.

- Un impact de moyenne intensité (2) engendre des perturbations de la composante du milieu touchée qui modifient modérément son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité.
- Enfin, un impact de forte intensité (3) est associé à un impact qui résulte en des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

- **Etendue de l'impact**

L'étendue de l'impact correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. Pour ce projet, il sera distingué trois niveaux d'étendue : locale, zonale et régionale.

- L'étendue est locale (1), si l'impact est ressenti dans l'environnement immédiat de l'activité du projet ;
- L'étendue est zonale (2), si l'impact est ressenti sur une portion limitée de la zone d'étude ou par un groupe restreint de sa population ;
- L'étendue est régionale (3), si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire (l'ensemble d'une commune par exemple) ou affecte une grande portion de sa population.

- **Durée de l'impact**

La durée d'un impact peut être qualifié occasionnelle, temporaire ou permanente. La durée est occasionnelle lorsqu'il touche un élément de milieu pendant une période courte. Un impact à durée temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact à durée permanente a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. Chaque durée est notée : occasionnelle (1), temporaire (2) ou permanente (3)

- **Importance de l'impact**

La corrélation entre les descripteurs d'étendue, d'intensité et de durée permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. Leur importance est obtenue à partir de la somme des valeurs de ces critères.

L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- **Impact à importance mineure (1 à 4)** : les répercussions sur le milieu sont significatives mais réduites et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation. L'impact considéré se trouve à un niveau acceptable ;
- **Impact à importance moyenne (5 à 6)** : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques ;
- **Impact à importance majeure (7 à 9)** : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées.

L'analyse et l'évaluation des impacts seront réalisées en distinguant les pressions liées à la construction, à la nature de l'installation et à son exploitation et liées à la phase de démantèlement.

7.2. IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION

7.2.1. Impacts positifs

7.2.1.1. Création d'emplois

Durant cette phase de construction, la mise en œuvre du sous-projet engendrera des nouvelles opportunités d'emplois. L'entreprise en charge de la construction de la centrale PV devra faire appel aux compétences suivantes : génie civil, électricité, transport, grutage, pose de clôture, etc. Le recrutement des mains d'œuvre se fera essentiellement au niveau local.

Pour avoir des retombées positives du sous-projet, le recrutement de la main d'œuvre locale, avec l'approche genre, devra être priorisé. Cette manière devra continuer pendant le recrutement durant les travaux d'exploitation et de démantèlement.

7.2.2. Impacts négatifs sur le milieu physique

Pour l'aménagement du site d'installation de la centrale PV, une voie d'accès principale existe déjà dans le site Fomboni et Ouallah. Par contre, il sera nécessaire de l'aménager dans le site Ndrondroni. Le terrain à Fomboni est déjà plus ou moins plat et situé dans l'enceinte de la centrale thermique de la SONELEC. Celui d'Ouallah a été utilisé par la Société COLAS, et puis par le CRDE et couvert par des végétaux herbacés communs et quelques infrastructures anciennes.

7.2.2.1. Pollutions atmosphériques

- **Altération de la qualité de l'air par émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des véhicules**

Pendant la phase de construction, les impacts sur la qualité de l'air sont liés à la circulation des engins pendant le transport de matériel sur site. Elle pourra altérer la qualité de l'air à cause de l'émission des poussières et des émanations gazeuses (dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote NO_x, oxyde de soufre SO_x, etc.) provenant des échappements. A cause de la structure du sol qui favorise l'émission des poussières et la durée de l'impact qui pourra durer temporairement, l'importance de ces impacts est évaluée moyenne à Fomboni. Elle est jugée mineure dans les sites Ouallah et Ndrondroni.

Actuellement, aucune réglementation fixant les valeurs limites des émissions polluantes n'est pas encore fixée. On parle uniquement de pollution atmosphérique, lorsque l'on relève dans l'air (extérieur ou intérieur), des substances, des fumées, des poussières, des gaz, des odeurs, qui peuvent porter atteintes à la santé de l'homme, et la qualité de l'environnement.

Il faut noter que l'émission des polluants atmosphériques sera limitée dans le temps (durant les travaux d'aménagement du parking, des pistes d'accès et de terrassement), par contre les poussières peuvent atteindre les habitations et infrastructures proches du chantier et pourraient avoir un effet sur la santé des riverains.

Tableau 19 : Evaluation de la pollution de l'air par l'émission des poussières émanations gazeuse

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

L'altération de la qualité de l'air sera liée à la circulation des engins pour le transport. La pollution atmosphérique par l'émission des poussières et gaz d'échappement des engins est faible à l'exception du site à Fomboni où l'importance de cet impact est moyenne.

7.2.2.2. Topographie locale, sol et sous-sol

En phase de préparation, Il faut s'attendre à des modifications du sol. Par contre, elles peuvent varier en fonction du type de sol, le nombre et le poids des engins qui y circulent. Durant cette phase, les impacts probables identifiés sont :

- Tassement du sol ;
- Erosion du sol ;
- Modification de la topographie ;
- Pollution chimique.

En effet, le sol devra subir des travaux superficiels notamment pour

- l'aménagement des voiries internes ;
- l'installation de la base vie et le parking pour les engins et les citernes de stockage ;
- le débroussaillage du site ;
- les travaux de terrassement du site.

- **Compaction du sol**

La compaction du sol sera provoquée en grande partie par la circulation des véhicules et engins lors de l'aménagement de parking et les travaux de terrassement. En effet, elle ne sera observée que sur les pistes d'accès menant aux sites d'installation du PV, de plus étant donné que les pistes ne sont pas goudronnées, il probable que le tassement du sol sera limité dans le temps. L'importance de cet impact est jugée mineure pour tous les sites.

Tableau 20 : Evaluation de l'impact compaction du sol par la circulation des véhicules

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

- **Augmentation de risque d'érosion par les terrassements**

Les travaux de surfacage et terrassement vont conduire à la disparition de la couverture végétale, même constituée par des espèces de graminées communes et de culture de bananier à Fomboni, des herbacées communes sur le site Ouallah et principalement des cultures maraichères à Ndrondroni. Ces activités vont augmenter la sensibilité du sol à l'érosion par les eaux de ruissèlement. Le niveau d'importance de cet impact par les travaux de terrassement est mineur dans tous les sites.

Tableau 21 : Evaluation de risque à l'érosion du sol par les travaux de terrassements

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

- **Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation du gisement meuble et carrière**

Des travaux d'aménagement de la voie d'accès principale à partir de la route goudronnée vers le site d'implantation de la centrale PV seront effectués uniquement dans le site Ndrondroni. Le volume de remblai à effectuer est de 1440m³.

La sensibilité du sol du gisement meuble pendant son exploitation pour l'aménagement de la voie d'accès principale à Ndrondroni est accentuée par la destruction du couvert végétal. Cet impact est nul dans les deux autres sites Fomboni et Ouallah où aucune exploitation de gisement ne sera prévue.

Tableau 22 : Evaluation de risque à l'érosion du sol par l'exploitation du gisement meuble et rocheux pour l'aménagement de la voie d'accès principale

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Ouallah	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution du sol par la génération des déchets solides**

Les travaux d'installation de base vie dans le site PV à Ouallah, le décapage du couvert végétal dans tous les sites, la démolition des infrastructures inutiles dans les sites Fomboni et Ouallah, le terrassement, le nivellement dans tous les sites, vont générer des déchets solides à l'origine de la pollution du sol. Le sol sera pollué mais ne perdra pas son utilité/ses caractéristiques, alors qu'il touchera la zone aux alentours, temporairement, où aucun site de décharge n'est observé. L'importance de cet impact est jugée moyenne dans tous les sites pendant cette phase des travaux.

Tableau 23 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes**

Durant la phase de construction, une pollution chimique accidentelle du sol peut survenir. Son origine peut être liée à :

- Un déversement accidentel des produits stockés sur le site ;
- Une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbures sur les engins dans le chantier ;
- Déversements causés par des accidents de circulation ;
- Les rejets liquides de différentes natures comme les eaux usées de la base vie et du chantier ;
- Le lessivage des déchets solides accumulés dans les enceintes des chantiers et de la base vie.

Le niveau de cet impact est jugé moyen dans tous les sites.

Tableau 24 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes par les travaux de terrassement et de base vie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Changement de la topographie**

Le changement de la topographie causée par les travaux de réalisation des tranchées, l'enfouissement des câbles pour le raccordement aux réseaux vont entraîner une excavation et l'accumulation du déblai dans tous les sites. Ces tranchées seront remblayées après les travaux par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol. Le niveau de cet impact est mineur dans tous les sites.

Tableau 25 : Evaluation de risque du changement de la topographie par accumulation de déblai et excavation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.2.2.3. Ressources en eau superficielle et souterraine

- **Pollution des ressources en eau par la génération des déchets solides**

Les travaux d'installation de base vie dans le site PV à Ouallah, le décapage du couvert végétal dans tous les sites, la démolition des infrastructures inutiles dans les sites Fomboni et Ouallah, le terrassement, le nivellement dans tous les sites, vont générer des déchets solides, surtout à Fomboni. Les ressources utilisées sont principalement superficielles. La pollution par les déchets solides dans la zone où aucun plan de gestion, ni un site de décharge n'est observé, pourrait changer leurs caractéristiques, surtout pendant la période de pluie, mais temporairement. Même si les cours d'eau temporaire à Ouallah et permanent à Ndrondroni, sont situés près de ces sites. L'importance de cet impact est jugée moyenne dans tous les sites.

Tableau 26 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution des ressources en eau par déversement accidentel des substances polluantes**

Plusieurs activités au niveau du chantier durant la phase de construction peuvent avoir un impact négatif sur la ressource en eau. En effet la contamination de l'eau de surface et souterraine peut être causée par :

- Les rejets directs des eaux usées générées par les installations de chantier ;
- Les lixiviats des déchets solides rejetés archaïquement dans les sites et ses environs ;
- Rejet accidentel des carburants provenant des engins de chantiers ;
- Le déversement des eaux d'assainissement, si elles ne sont pas collectées et traitées convenablement.

La circulation des engins et des camions pourra entraîner des déversements accidentels des substances polluantes (carburant, hydrocarbures) qui vont altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines, notamment pendant la période de forte pluie. L'eau distribuée à la population est principalement tirée à partir des sources de surface. Le cours d'eau temporaire le plus proche se trouve proche des sites Fomboni et Ouallah. Alors qu'il est situé très proche du site Ndrondroni où un marécage est aussi observé. En plus, l'aménagement de la voie d'accès principale exigera des travaux de remblayage très importants. Cet impact est jugé d'une importance moyenne à Ndrondroni et mineure dans les deux autres sites Fomboni et Ouallah.

Tableau 27 : Evaluation de l'impact potentiel de la pollution des ressources en eau par le déversement accidentel de substance polluante

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

• Modification de l'écoulement des eaux superficielles

Les eaux de surface peuvent être aussi constituées par des ruissellements occasionnés par la pluie. Si les travaux de terrassements seront effectués pendant la saison sèche, ils n'engendreront pas d'impact sur l'écoulement de surface. L'aménagement de la piste d'accès à Ndrondroni par le remblayage pourrait causer un impact d'importance moyenne sur l'écoulement du cours d'eau situé près de ce site. Les effets des travaux sur l'écoulement des eaux de surface sont temporaires et très localisés dans l'espace et sont de courte durée dans les deux autres sites Fomboni et Ouallah. L'importance de cet impact dans ces deux sites est jugée mineure alors qu'elle est moyenne à Ndrondroni.

Tableau 28 : Evaluation de l'impact de la modification de l'écoulement des eaux superficielles

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

• Perturbation des ressources par la consommation accrue en eau

Le fonctionnement de la base vie, à Ouallah, pourrait engendrer des besoins accrus en eau qui seraient à l'origine de la perturbation de la ressource en eau. L'intensité serait moyenne dans ce site et l'impact pourrait se prolonger. La distribution d'eau est assurée par des réseaux dans les sites Fomboni et Ndrondroni où aucune base vie ne sera mise en place. L'importance de cet impact est présumée mineure dans tous les sites.

Tableau 29 : Evaluation de la perturbation de ressource en eau par la consommation accrue en eau

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

Suite au problème de la sécheresse des cours d'eau, surtout pendant la saison sèche, dans l'île Mohéli, le sous-projet ne devra pas accentuer la diminution des ressources ainsi que la qualité et de la quantité d'eau superficielle et souterraine dans sa zone d'implantation.

7.2.3. Impacts négatifs sur le milieu biologique

Les impacts négatifs sur le milieu biologique envisageable sont :

- Disparition du couvert végétal existant
- Destruction de l'habitat de certaines faunes
- Risques de dérangement temporaire de la faune due à l'activité intense de cette phase qui génère des émissions de poussières et des bruits.

7.2.3.1. Flore

- **Destruction du couvert végétal par la préparation des terrains**

Le décapage du terrain pendant sa préparation détruira le couvert végétal qui est constitué principalement par des pieds de bananiers dans le site Fomboni, des herbacées communes dans le site Ouallah et de la culture maraîchère dans le site Ndrondroni. Le niveau d'importance de cet impact est mineur dans tous les sites.

Tableau 30 : Evaluation de l'impact destruction du couvert végétal par la préparation des terrains

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

Le couvert végétal du sol sur les sites d'installation de la centrale PV n'est pas constitué par de la végétation de type primaire mais par des herbacées/graminées communes ou des cultures, notamment maraîchères. L'importance au niveau de la biodiversité floristique est mineure.

7.2.3.2. Habitats et Faune

- **Perturbations des activités de la Faune due à la perte de leur habitat**

La perturbation des habitats, de type secondaire et/ou de plantation, par l'abattage des bananiers, le décapage du terrain pourra perturber les activités de la faune. L'espèce animale observée est la chauve-souris *Pteropus livingstonii*. Elle est connue principalement utilisant la forêt comme habitat. Un seul individu appartenant à cette espèce a été vu volant en passage sur le site à Fomboni à la fin de l'après-midi. Les bananes constituent des aliments occasionnels pour cette espèce qui se nourrit principalement des fruits des arbres sauvages. Plusieurs individus de lézard qui est une espèce à statut de conservation « préoccupation mineure », ont été observés dans les sites Fomboni et Ouallah. Le niveau d'importance de cet impact est jugé mineur dans tous les sites.

Tableau 31 : Evaluation de l'impact perturbation des activités de la Faune due à la perte de leur habitat

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.2.3.3. Biocénose marine

- **Dégradation de la biocénose marine liée à la pollution**

Les travaux de chantier (rejets, ruissèlement) pourraient causer des dégradations de la biocénose liées à la pollution des eaux littorales. Cet impact est d'une importance moyenne dans le site Ouallah à cause de la proximité de la littorale où une base vie sera installée. Dans les autres sites, son importance est jugée mineure.

Tableau 32 : Evaluation de l'impact sur la dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

- **Dégradation de la biocénose marine par l'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la fabrication des bétons**

L'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la fabrication des bétons utilisés pour la fondation et le support des modules PV pendant la phase de construction pourrait avoir un impact aussi sur les biocénoses marines (littorales, tortues marines, récifs coralliens, etc.). L'importance de cet impact est moyenne dans tous les sites.

Tableau 33 : Evaluation de l'impact dégradation des biocénoses marines liée à l'exploitation des sables

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.2.4. Impacts négatifs sur le milieu humain

7.2.4.1. Urbanisme et Habitat

- **Cessation des activités agricoles et sociales par les PAPs par l'acquisition des terrains**

La délimitation de l'emprise entrainera la cessation des activités par les PAPs sur les sites. L'utilisation des terrains varie suivant les sites. A Fomboni, le site est utilisé principalement pour la culture de bananier par des employés de la SONELEC. Le terrain à Ouallah a été utilisé comme un site de parcage par la Société COLAS qui a laissé sur place un béton pour l'emplacement de citerne et le déblai suite au terrassement. Ensuite, il a été utilisé par le Centre Régional de Développement Economique (CRDE) mais aucune activité agricole n'y est observée. Ce site est utilisé comme aire de pâturage pour les bétails avec celui dans sa partie sud. A Ndrondroni, le terrain pour l'installation de la centrale PV est utilisé pour l'agriculture effectuée par des paysans et une association d'agriculteurs féminine. L'importance de cet impact de cessation de ces activités est moyenne dans les sites Fomboni et Ndrondroni, et est jugée nulle à mineure dans le site Ouallah.

Tableau 34 : Personnes Affectées par le Projet

Site PV	Nombre PAPs
Fomboni	12
Ouallah	0
Ndrondroni	35

Tableau 35 : Evaluation de l'impact de la cessation des activités agricole et sociale par l'acquisition de terrain

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
Ouallah	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Ndrondroni	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne

Les terrains pour l'installation de la centrale PV dans les trois sites appartiennent à l'Etat mais occupés par la SONELEC à Fomboni, par le CRDE à Ouallah et par les paysans et l'association paysanne à Ndrondroni. Aucune compensation due à la perte de terrain n'aura lieu.

7.2.4.2. Activités socio-économiques

- **Perte des biens affectés par la mise en œuvre du Projet**

Les biens affectés sont constitués principalement par la culture de bananier par le personnel de la SONELEC à Fomboni. Aucune perte de bien par la mise en œuvre du Projet n'aura lieu à Ouallah. Par contre, des cultures surtout maraichères effectuées par les paysans agriculteurs seront touchées par le Projet à Ndrondroni.

Tableau 36 : Biens affectés par la mise en œuvre du Projet

Site PV	Nombre PAPs	Culture affectée	Quantité	Unité
Fomboni	12	Bananier	136	Pieds
Ouallah	0	-	-	-
Ndrondroni	35	Ambrevade	7488,5	M ²
		Aubergine	2270	Pièce
		Carottes	6047,2	Kg
		Chou	2346	Kg
		Concombre	2	Kg
		Felika	5364,5	M ²
		Laitues	6280	Pièce
		Manioc	27	Kg
		Melon	4	Pièce
		Oignons	7488,5	Kg
		Patate douce	44	Kg
		Pe-tsaï	7178,5	Pièce
		Riz	121	Kg
Tomate	7376,5	Kg		

Le tableau ci-dessous montre l'évaluation de l'impact sur les pertes des biens affectés pendant la phase des constructions du sous-projet.

Tableau 37 : Evaluation de l'impact pertes des biens affectés par le Projet

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Ouallah	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Ndrondroni	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

A part Ouallah, des Personnes seront Affectées par le Projet à cause de la perte de leurs cultures de bananier à Fomboni, de leurs cultures maraichères, vivrières, de rente à Ndrondroni. Leurs indemnités en espèce devront être effectuées avant le démarrage des travaux. Des mesures d'accompagnement devront être effectuées particulièrement pour les PAPs « vulnérables » pour assurer leurs moyens de subsistance.

- **Perturbation de l'alimentation en énergie électrique due à l'essai de fonctionnement**

L'essai de fonctionnement de la centrale PV pourrait perturber l'alimentation en énergie des populations. Cette perturbation qui pourrait se manifester par la coupure fréquente de l'électricité, toucherait la zone d'influence du Projet, en ne provoquant que des faibles modifications. Son importance est jugée mineure dans tous les sites.

Tableau 38 : Evaluation de l'impact perturbation de l'alimentation en énergie par l'essai de fonctionnement de la centrale PV

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure

7.2.4.3. Emploi

- **Risque de conflit avec les populations locales dû à la présence des mains d'œuvre externes**

Les travaux de construction nécessiteront le recrutement des mains d'œuvre. Des conflits avec les populations locales pourraient avoir lieu si elles proviennent de l'extérieur. Cet impact pourrait modifier modérément le secteur emploi dans la zone du sous-projet de façon temporaire. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans tous les sites d'installations de la centrale PV.

Tableau 39 : Evaluation de l'impact risque de conflit avec les populations locales par la présence des mains d'œuvre externes

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

Pour éviter les conflits avec les populations locales, le recrutement des mains d'œuvre locale, avec l'approche genre, devra être priorisé.

7.2.4.4. Santé et sécurité

La réalisation des travaux pour l'installation de la centrale PV pourrait engendrer des impacts potentiels négatifs sur la santé humaine.

- **Augmentation de risque de maladie pulmonaire**

Les émanations de poussières par la circulation des véhicules, les travaux de décapage, de terrassement, de remblayage, de creusage de la tranchée, d'aménagement de la voie d'accès principale, pourraient augmenter le risque de maladie pulmonaire. Cet impact est d'une importance moyenne dans le site Fomboni et Ndrondroni où les émanations poussières seraient d'une intensité forte et ces sites sont situés près de l'habitation humaine. Par contre, elle est d'une importance mineure dans le site Ouallah.

Tableau 40 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de maladie pulmonaire

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

- **Risque de transmission des maladies sexuellement transmissibles (MST/SIDA)**

La présence des mains d'œuvre provenant de l'extérieur, loin de leurs familles, pourrait augmenter le risque de transmission des maladies sexuellement transmissible MST/SIDA. Cet impact peut moyennement modifier la santé dans la zone autour du site pendant une période assez longue. L'importance de cet impact est moyenne dans tous les sites.

Tableau 41 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de transmission des maladies MST/SIDA

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque lié aux Violences Basées sur le Genre et l'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)**

La présence de la main d'œuvre masculine sur les chantiers peut augmenter les risques de Violence Basée sur le Genre et les mineurs et l'Abus et Exploitation Sexuels. L'éloignement de la base vie par rapport aux villes est aussi un facteur qui favorise le risque de violence envers le genre. En effet, les centres urbains offrent des opportunités de divertissement permettant de retrouver un équilibre de vie des ouvriers. Ainsi, la base vie proche des villes et villages présente un risque potentiel de violence envers le genre. Par contre, la violence s'étale seulement durant la présence des ouvriers dans le chantier. Cet impact peut modérément modifier la santé dans la zone autour du site pendant une période assez longue. Le niveau de cet impact est jugé aussi moyen dans les sites Fomboni et Ndrondroni, est mineure dans le site Ouallah.

Tableau 42 : Evaluation de l'impact de risque de harcèlement sexuel et VBG/AES

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque d'accidents de circulation**

Durant la phase de construction du sous-projet, la mise en œuvre de l'installation photovoltaïque nécessitera un approvisionnement périodique en matériel comme les modules,

les structures de fixation des panneaux, les locaux techniques, etc. Cet approvisionnement se fera par voie terrestre par des camions. Cet impact peut modifier modérément la santé temporairement dans la zone d'implantation du projet. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans tous les sites.

Tableau 43 : Evaluation de l'impact augmentation des risques d'accident de circulation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risques d'accident de travail et dommages corporels**

Durant la construction de la centrale photovoltaïque, les ouvriers sur le chantier sont exposés à divers types d'accidents comme :

- Accident corporel avec les engins et les camions transporteurs de matériels
- Diverses blessures à cause de la manipulation des outillages pour la maçonnerie et des chutes d'objets durant l'entreposage de divers matériels et matériaux
- Risque d'électrocution pour la manipulation de l'électricité

Cet impact serait de forte intensité et pourrait avoir lieu au niveau local et durer temporairement. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans tous les sites.

Tableau 44 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Risque d'incendies**

L'installation des équipements électriques pourrait entraîner de risque d'incendies dans tous les sites. Un tel accident pourrait toucher le site d'installation mais aussi les habitations aux alentours s'il y en a. L'importance serait accentuée lors que le site est situé près des habitations (cas de Fomboni et Ndrondroni). L'installation de la centrale PV nécessiterait des exigences supplémentaires. Cependant, la SONELEC est déjà dotée des matériels de lutte et prévention contre l'incendie. Le niveau d'importance de cet impact est jugé moyen dans tous les sites.

Tableau 45 : Evaluation de l'impact risque d'incendie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Risque lié au vol et aux intrants**

La présence des équipements sur site pourrait augmenter le risque de vol et des intrants pendant la phase de construction. Cet impact est susceptible de se passer pendant une longue

période. L'emplacement de l'installation de la centrale PV en pleine ville à Fomboni augmenterait ce risque. Par contre, ce site est déjà doté d'un gardiennage dû à la présence de la SONELEC. Cet impact modifierait l'utilisation, dans l'environnement immédiat du site et temporairement la composante du milieu affectée. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans tous les sites.

Tableau 46 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

7.2.4.5. Patrimoine culturel, historique et archéologique

Les terrains pour l'installation de centrale PV sont déjà occupés, par la SONELEC à Fomboni, par la Société COLAS auparavant et en cours par le CRDE à Ouallah, par les agriculteurs à Ndrondroni. Aucun patrimoine culturel, ni historique, ni archéologique n'est noté dans ces sites. Aucun impact n'est trouvé sur cette composante.

7.2.4.6. Paysage et cadre de vie

- **Altération du paysage**

La modification du paysage due aux travaux de construction, à la présence des engins, à la mise en dépôt des matériaux excavés, à la présence des déblais en vue de leur réutilisation et à l'évacuation des différents déchets, le changement de l'occupation du sol, l'installation des panneaux solaires, pourraient altérer la vue du paysage. L'intensité est en fonction de la visibilité du site sa proximité à la route, la hauteur de vue et la proximité des habitations. Le changement sera fort, se produira au niveau local temporairement. Le niveau d'importance de cet impact est jugé moyen dans tous les sites.

Tableau 47 : Evaluation de l'impact altération du paysage pendant la phase construction

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Génération des déchets**

Les déchets engendrés principalement par le décapage du terrain, l'abattage des bananiers pourraient avoir des impacts sur le paysage et le cadre de vie. Des batteries et panneaux solaires seront défectueux pendant le transport vers le site. Aucun plan de gestion des déchets dangereux comme les batteries n'est disponible au niveau des Communes concernés. L'importance de cet impact est jugé moyenne dans tous les sites.

Tableau 48 : Evaluation de l'impact génération des déchets sur le paysage et cadre de vie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

- **Emissions des bruits et de vibrations pendant le transport**

Pendant la phase de construction, la circulation des camions pour le transport des matériels et équipements, et des déchets, pourrait créer des nuisances sonores et vibrations pouvant être senties, occasionnellement par le personnel au niveau du site et par les populations riveraines. Cet impact est d'une importance mineure dans tous les sites.

Tableau 49 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

- **Nuisances sonores et vibrations**

Pendant la phase de construction, les bruits et vibrations émis par la circulation des engins et camions, pourraient avoir un impact sur le cadre de vie du personnel de chantier et des populations locales et environnantes. Ces nuisances seraient plus senties dans les sites proches des habitations humaines pendant une période de courte durée. L'importance de cet impact est jugée moyenne dans les sites Fomboni et Ndrondroni où les bruits engendrés par la centrale thermique de la SONELEC sont déjà perçus. Elle est mineure dans le site Ouallah.

Tableau 50 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et de vibrations

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.3. IMPACTS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

7.3.1. Impacts positifs

7.3.1.1. Atténuation du changement climatique

L'exploitation d'une centrale solaire implantée à Mohéli aura un impact positif sur la qualité de l'air en général et constitue une lutte contre le réchauffement climatique par le système de production d'énergie propre. Il ne génère pas de Gaz à Effet de Serre (GES) pendant son fonctionnement et permettra d'économiser de près des tonnes de CO₂ par an.

7.3.1.2. Impacts sur le milieu biologique

L'impact des centrales PV sur la flore et la petite faune terrestre n'est pas nul, mais il est difficile de statuer de manière définitive sur sa nature positive ou négative. Ce qui est certain, c'est que le micro climat produit par l'installation des panneaux photovoltaïques et le changement de la nature du sol par les travaux de décapage permet l'installation d'un nouveau type de végétation pionnière et dominée par des graminées et des cypéracées ainsi que quelques dicotylédones

Ainsi, le changement de type de végétation au niveau du central PV peut avoir un effet positif pour certaines espèces et en gêner d'autres. La biodiversité peut en être avantagée,

notamment, en contribuant à la rétention d'eau dans les parties superficielles du sol lorsque ce dernier est à l'ombre.

7.3.1.2.1. **Effet sur la Flore et végétation**

La hauteur du panneau qui est de 2 m permet l'installation d'un nouveau type de végétation déjà mentionnée ci-haut. Rappelons que le défrichage durant la phase de d'aménagement et de construction a éliminé complètement la végétation du site. Mais le nouveau micro climat (température, humidité et ensoleillement) créé par les panneaux solaires, vont certainement favoriser l'installation d'un autre type de végétation plus adapté à l'ombre.

7.3.1.2.2. **Effet sur la Faune**

La présence des panneaux PV peut favoriser le développement des espèces d'ombre sur le site : les Insectes, les amphibiens, ...

7.3.1.3. **Création d'emplois**

Pendant la phase d'exploitation, des postes d'emploi directs seront créés pour les besoins de maintenance, de gardiennage, de contrôle et surveillance. L'exploitation du sous-projet va engendrer de nouvelles opportunités génératrices de revenu.

7.3.1.4. **Valorisation foncière du site**

La centrale solaire entraîne automatiquement la valorisation foncière du site pour une redynamisation économique et urbaine de l'île de Mohéli. L'implantation d'une telle structure participe à l'aménagement du territoire.

7.3.1.5. **Amélioration de la disponibilité de l'énergie par une technologie renouvelable**

La production d'énergie s'améliore. La zone couverte par l'électricité augmente. Le nombre des ménages bénéficiaires de l'énergie électrique s'accroît.

7.3.1.6. **Amélioration de la qualité de la vie**

L'électrification pourra limiter l'insécurité dans la ville. Elle permettra le bon déroulement des diverses activités sociales et religieuses. Toutes les activités sociales et pédagogiques liées à l'électricité pourraient se développer.

7.3.1.7. **Développement des activités socio-économique**

L'exploitation d'une centrale solaire favorisera le développement et la diversification des activités économiques de l'île de Mohéli. Elle pourra améliorer le secteur tourisme par des retombées médiatiques faisant apparaître l'île à la pointe de l'innovation et du progrès.

7.3.1.8. **Promotion de la production d'électricité faisant recours à l'énergie renouvelable**

La production d'électricité à partir de ressources d'énergie renouvelable prend de plus en plus d'ampleur dans le monde due à la hausse des prix de gasoil et à la pollution suite à l'émission des GES origine du changement climatique. Le sous-projet pourra être aussi un instrument pédagogique en expliquant le fonctionnement, la protection de l'environnement, la lutte contre

le changement climatique, pendant les visites des écoliers, des universités, des industriels et des citoyens. Le sous-projet peut être un support de recherche sur les technologies propres, et les relations avec la biodiversité.

7.3.2. Impacts négatifs sur le milieu physique

7.3.2.1. Climat / Air

- **Formation d'îlots thermique**

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Cette augmentation de la température va alors réchauffer les couches d'air qui se trouve au-dessus des panneaux ce qui vont entraîner des courants de convection et des tourbillonnements d'air.

Vu l'espace occupée par la centrale PV, il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure. L'importance de cet impact est jugée mineure dans tous les sites.

Tableau 51 : Evaluation de l'impact formation d'îlots thermique

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

- **Altération de la qualité de l'air due à l'émission des poussières et des émanations gazeuses**

Pendant la phase d'exploitation, la circulation des camions pour la collecte des déchets sera limitée pendant l'entretien, notamment le débroussaillage. Elle pourrait altérer la qualité de l'air par l'émission des poussières et l'émanation gazeuses (dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote NOx, oxyde de soufre SOx, etc.) provenant de l'échappement. Une autre source d'émanation d'Hexafluorure de Soufre (SF₆), serait par les transformateurs. Cet impact causera une légère modification de la qualité de l'air dans la zone d'influence du sous-projet et pendant une période très limitée. L'importance de cet impact est mineure dans tous les sites.

Tableau 52 : Evaluation de la pollution de l'air pendant la phase d'exploitation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Moyenne	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Occasionnelle	Mineure

- **Risques d'inondations et d'exposition aux vents violents**

Le risques de catastrophes d'origine climatique telle que le cyclone et les inondations, est élevé sur l'île de Mohéli. Il pourrait y causer une modification importante, au niveau de l'île et pendant une période un peu longue. Les risques d'inondation sont tout aussi élevés dans les sites de Ndrondroni et Ouallah. L'importance de cet impact est majeure dans tous les sites.

Tableau 53 : Evaluation de l'impact de l'amplification des catastrophes naturelles due au changement climatique

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne

7.3.2.2. Topographie, sol et sous-sol

- **Pollution du sol par la génération des déchets solides**

Pendant la phase d'exploitation, les travaux de maintenance du site, notamment le débroussaillage, l'entretien, le remplacement des matériaux, pourraient engendrer des déchets solides qui seront composés principalement par les panneaux solaires défectueux. Il pourrait y avoir aussi les déchets solides produits par les travailleurs sur site.

La nature des déchets générés est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 54 : Classification des déchets susceptibles d'être générés En phase d'exploitation de la centrale PV

Désignation	Déchets non dangereux	Déchets dangereux
Filtres à air	x	
Sables filtrant	x	
Déchets ménagers	x	
Papiers, cartons, plastiques, verres, etc.	x	
Fluides hydrauliques		x
Huiles, graisses, filtres à huile		x
Solutions détergentes et solvants		x
Piles		x
Modules solaires		x

Source : 2D Consulting 2017

En cas de situation d'événement catastrophique extrême, (fort séisme, cyclone...), les modules photovoltaïques pourront être détruits. Il y aura donc des déchets dangereux qui ne doivent pas être abandonnés dans la nature et qu'il conviendra d'évacuer vers un centre accrédité. Le stockage et l'évacuation des déchets doivent être maîtrisés afin d'éviter toutes sources de contamination des sols et des eaux.

Si aucun plan de gestion des déchets et aucun site de décharge ne sont mis en place, le sol sera pollué mais ne perdra pas son utilité/ses caractéristiques, alors que la pollution pourra toucher la zone aux alentours du site mais de façon temporaire. L'importance de cet impact est jugé moyenne dans tous les sites pendant la phase d'exploitation.

Tableau 55 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides par les travaux de terrassement et de base vie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution du sol et sous-sol par le déversement accidentel des substances polluantes**

Pendant la phase d'exploitation, des risques de pollution du sol pourraient avoir lieu par les rejets anarchiques des substances polluantes (carburant, hydrocarbures) pendant la circulation des véhicules, et de l'eau de lavage des installations. Cet impact est d'une importance mineure dans les trois sites.

Tableau 56 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes pendant l'exploitation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure

- **Erosion du sol par l'effet « splash »**

L'écoulement de l'eau à la surface des modules et leur passage dans les espaces inter-modules, associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet "splash" (érosion d'un sol nu provoquée par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules fines et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et la formation d'une pellicule de battance (légère croute superficielle). Le dommage causé par l'effet « splash » dépend du nombre de module superposés à l'intérieur d'une rangée modulaire individuelle et aussi de l'inclinaison du terrain. L'importance de cet impact est jugée mineure dans tous les sites.

Tableau 57 : Evaluation de risque de la sensibilité du sol à l'érosion par l'effet « splash »

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

7.3.2.3. Ressources en eau superficielle et souterraine

- **Consommation accrue en eau**

La ressource en eau, notamment de surface, est insuffisante dans l'île de Mohéli pendant la saison sèche surtout dans le site Fomboni. Le nettoyage des équipements pour la maintenance de l'installation nécessitera des besoins accrus en eau qui pourraient causer une perturbation de la ressource en eau dans la zone autour du site pendant une longue durée. L'importance de cet impact est jugée moyenne dans tous les sites.

Tableau 58 : Evaluation de la perturbation de ressource en eau par la consommation accrue en eau pendant les travaux d'entretien

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution des ressources en eau par la génération des déchets solides par les employés et les travaux d'entretien**

Pendant la phase d'exploitation, les déchets solides proviennent surtout des panneaux solaires défectueux, du débroussaillage et des employés sur le site. Si aucun plan de gestion des déchets et si aucun site de décharge, ne seront mis en place, leurs rejets, ne suivant pas le plan de gestion et pas dans le site de décharge, pourraient polluer les ressources en eau surtout pendant la saison de pluie. La pollution, dans la zone autour du site, pourrait changer leur caractéristique, mais temporairement. L'importance de cet impact est jugé moyenne dans tous les sites.

Tableau 59 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides pendant les travaux d'entretien

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes**

Les risques de pollution des ressources en eau pourraient avoir lieu par les déversements accidentels de substances toxiques par la rare circulation des véhicules et les rejets hydriques provenant du nettoyage et des installations sanitaires. La pollution serait d'intensité faible, localisée et d'une courte durée. L'importance de cet impact est mineure dans tous les sites.

Tableau 60 : Evaluation de l'impact de la pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure

7.3.3. Impacts négatifs sur le milieu biologique

7.3.3.1. Flore

- **Modification de la végétation en relation avec la création d'un nouvel micro climat au niveau du site**

Pendant la phase d'exploitation, il y aurait un risque de modification du couvert végétal en relation avec le nouvel microclimat créé par les modules PV. Etant constitué toujours par des espèces de graminées communes, localement pendant une durée temporaire, l'importance de cet impact est jugé mineure dans tous les sites.

Tableau 61 : Evaluation de l'impact modification de la végétation en relation avec la création d'un micro climat au niveau du site

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.3.3.2. Habitats et faune

- **Perturbations sur la biologie et le comportement des espèces animales volantes par les effets optique et l'effarouchement**

Les centrales photovoltaïques provoquent une certaine gêne liée à l'effet optique et l'effarouchement sur la faune (MEEDDAT 2009). La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont l'aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. La centrale photovoltaïque pourrait donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. L'aspect des installations photovoltaïques peut créer des effets de perturbation et d'effarouchement de certaine avifaune et par conséquent dans certaines conditions dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux migrateurs. Cependant, l'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations qui, dans le cas des sites projetés, ne devrait pas dépasser la hauteur totale de 3,7 mètres (poste de livraison).

Les éventuelles perturbations, se limitant au site d'installation et à l'environnement immédiat, modifient raisonnablement de façon temporaire les comportements. L'importance de cet impact est jugée mineure dans les trois sites.

Tableau 62 : Evaluation de l'impact perturbations sur la biologie et le comportement des espèces animales volantes par les effets optiques et l'effarouchement

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.3.3.3. Dégradation des biocénoses marines liées à la pollution des eaux littorales

Les rejets et le ruissèlement pendant les travaux de maintenance durant l'exploitation pourraient causer des dégradations des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales. Cet impact est d'une importance moyenne dans le site Ouallah à cause de la proximité de la littorale et des mangroves et de la base vie. Dans les autres sites, son importance est jugée mineure.

Tableau 63 : Evaluation de l'impact sur la dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

7.3.4. Impacts négatifs sur le milieu humain

7.3.4.1. Emploi

- **Risque de conflit avec les populations locales dû à la présence des mains d'œuvre externes**

Pendant la phase d'exploitation, la présence des mains d'œuvre provenant de l'extérieur pour les travaux de maintenance de la centrale PV, risque de créer de conflits avec les populations locales. L'étendue de cet impact touche les Communes concernées et il peut durer temporairement. Cet impact est d'une importance moyenne dans tous les sites.

Tableau 64 : Evaluation de l'impact risque de conflit avec les populations locales par la présence des mains d'œuvre externes

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.3.4.2. Santé et sécurité

Les effets directs de la centrale photovoltaïque sur la santé et la sécurité peuvent être provoqués par

- Le bruit émis par les matériels dans le site ;
- La création d'un champ électromagnétique ;
- L'accident et ou incendies durant la maintenance des matériels ;
- Intrusion humaine dans le site.

Les impacts négatifs potentiels liés à la santé et sécurité sont les suivants :

- **Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)**

Les modules photovoltaïques et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

L'impact des CEM d'une ligne électrique sur la santé des populations est plus élevé directement près de la source mais il diminue rapidement dès que l'on s'en éloigne. Notant que l'importance des CEM dépend de l'alliage et de la configuration des câbles, du voltage et de la hauteur des câbles par rapport au sol. Due à la proximité aux zones d'habitation, le niveau de cet impact est moyen dans les sites Fomboni et Ndrondroni. Il est mineur dans le site Ouallah.

Tableau 65 : Evaluation de l'impact création d'un champ électromagnétique (CEM)

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque de transmission des maladies sexuellement transmissibles (MST/SIDA)**

La présence des mains d'œuvre provenant de l'extérieur pendant la phase d'exploitation, pourrait augmenter le risque de transmission des maladies MST/SIDA. Cet impact peut moyennement modifier la santé dans la zone autour du site pendant une période assez longue. L'importance de cet impact est moyenne dans tous les sites.

Tableau 66 : Evaluation de l'impact d'augmentation de risque de transmission des maladies MST/SIDA

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque lié aux Violences Basées sur le Genre et l'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)**

Pendant la phase d'exploitation, la présence de ces mains d'œuvres externes pourrait aussi faire augmenter les risques de harcèlement sexuel, la Violence Basée sur le Genre, et l'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES). Cet impact peut modérément modifier la santé dans la zone autour du site pendant une période assez longue. Le niveau de cet impact est jugé moyen dans tous les sites.

Tableau 67 : Evaluation de l'impact de risque de harcèlement sexuel et VBG/AES

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque d'accidents de circulation**

La circulation des engins et des camions pour le transport des matériels pourra augmenter les risques d'accidents de circulation. Même si les sites sont situés près des zones d'habitation, notamment celui de Fomboni et de Ndrondroni, la circulation des véhicules serait fréquente. Des écoliers utilisent souvent la route principale. L'importance de cet impact est moyenne dans tous les sites.

Tableau 68 : Evaluation de l'impact augmentation des risques d'accident de circulation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Risque d'accidents et dommages corporels**

Les travaux d'entretien pourraient causer des accidents de travail et dommages corporels. Cet impact serait d'intensité modérée et pourrait avoir lieu au niveau du site de centrale PVet durerait temporairement. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans tous les sites.

Tableau 69 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Risque d'incendies**

Pendant l'exploitation, la mise en marche de transformateur, onduleur et des équipements électriques pourrait engendrer de risque d'incendies. Un tel accident pourra toucher le site d'installation PV mais aussi les habitations aux alentours. L'importance serait accentuée lors que le site est situé près des habitations (cas de Fomboni et Ndrondroni). La présence de la centrale thermique et l'éventuel centre de stockage à Fomboni augmenterait l'importance de cet impact. L'installation de la centrale PV et du potentiel centre de stockage nécessiterait des exigences supplémentaires. Cependant, la SONELEC est déjà dotée des matériels de lutte et prévention contre l'incendie. Le niveau d'importance de ce risque est moyen dans tous les sites.

Tableau 70 : Evaluation de l'impact risque d'incendie

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Risque lié au vol et aux intrants**

L'emplacement de la centrale photovoltaïque pourrait encourager les vols. En effet, les avantages apportés par l'énergie solaire (Energie renouvelable gratuite, sans facture pour SONELEC) inciteraient la population à voler les matériels dans l'enceinte.

La présence des équipements sur site pourrait augmenter le risque de vol et des intrants pendant la phase d'exploitation. L'impact est minimisé pour un site qui est déjà doté d'un système de sécurité comme la clôture et le gardiennage. Cependant, la proximité par rapport aux villages accentue le risque. Cet impact modifierait l'utilisation, dans l'environnement immédiat du site et temporairement la composante du milieu affectée. Son importance est jugée moyenne dans tous les sites.

Tableau 71 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne

- **Risques de propagation des maladies transmissibles**

L'accumulation des déchets provenant de l'entretien, notamment le débroussaillage, et la présence de luxiviat, pourraient augmenter le risque de propagation des maladies transmissibles comme le paludisme, les diarrhées, liées à la salubrité. Cet impact modifierait modérément la santé du personnel et des populations autour du site pendant une période assez longue. Le niveau de cet impact est suggéré moyen dans tous les sites.

Tableau 72 : Evaluation de l'impact risque de vol et intrants

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.3.4.3. Paysage et cadre de vie

- **Accumulation des déchets**

Pendant l'entretien, les plaques solaires endommagés pendant l'exploitation, le débroussaillage pendant l'entretien du site, pourraient engendrer des déchets altérant le paysage et le cadre de vie. Cet impact pourrait modifier raisonnablement le paysage dans l'environnement immédiat et de la zone entourant le site de façon temporaire. A l'absence de plan de gestion des déchets, l'importance de cet impact est jugée moyenne dans tous les sites.

Tableau 73 : Evaluation de l'impact d'accumulation des déchets altérant le paysage et cadre de vie pendant l'exploitation

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Emissions des bruits et de vibrations**

En général, Les bruits émis par la centrale photovoltaïque ne présentent pas trop de risque pour la santé puisque ses intensités ne dépassent pas 85 dB. Par contre l'intensité du bruit peut diminuer en fonction de la distance. D'après les recherches l'intensité de bruit diminue de 20db quand la distance est multipliée par 10.

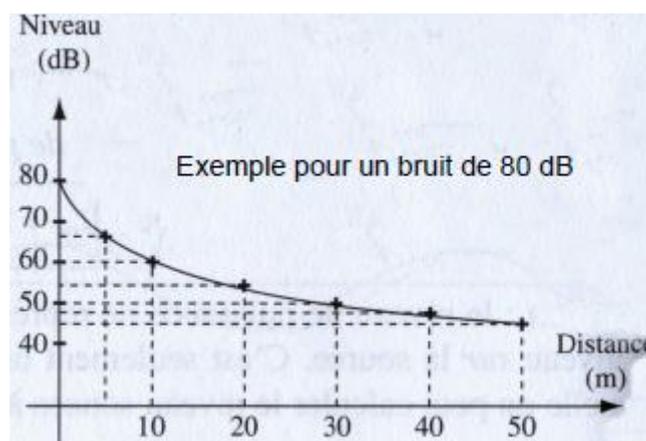


Figure 10 Diminution du niveau d'intensité du bruit (dB) en fonction de la distance (m)
 Source : Ing. M Van Dam <http://www.bbri.be>

- **Emissions des bruits et de vibrations pendant le transport**

En phase exploitation, différents véhicules et engins desservant le complexe (employés, maintenance, etc.) emprunteront le réseau routier existant. La circulation des camions pour le transport des déchets pendant la phase d'exploitation, pourrait créer des nuisances sonores et vibrations qui pourraient être sentis par le personnel sur site et les populations riveraines. Cet impact est d'une importance mineur dans tous les sites.

Tableau 74 : Evaluation de l'impact émissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Occasionnelle	Mineure

○ Nuisances sonores générées par les équipements électriques

Les bruits émis par les groupes onduleurs/transformateurs, les infrastructures électriques (les lignes et postes) ainsi que le trafic ponctuel nécessaire à la maintenance du parc solaire PV sont les principales sources de nuisances. Les autres infrastructures comme les panneaux photovoltaïques, le réservoir d'eau principal, et les différents locaux techniques pour le système de surveillance, de sécurité et de protection contre les incendies ne génèrent pas de pollution sonore.

• Impacts sonores liés à une ligne électrique :

Dans le cadre d'installation de la centrale photovoltaïque, aucune ligne de transport de l'électricité ne sera exécutée. En fait, la centrale PV de sera raccordée avec un câble souterrain 33KV à l'appareillage 33Kv du poste électrique MT existant à proximité de la centrale.

• Impacts sonores liés à un poste électrique :

Durant la phase d'exploitation, le transformateur et ses organes réfrigérants sont les principales sources de bruit. Les autres appareils ne sont pas pris en compte en raison de leur mode de fonctionnement bref et occasionnel ou de leur niveau de bruit négligeable. Les bruits venant du transformateur proviennent de deux sources :

- Les ventilateurs installés sur les radiateurs d'huile ;
- Les mouvements des bobinages qui sont transmis à l'air libre par une cuve d'acier.

Ces éléments électriques (émetteurs de bruit) sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local.

Dans le site Fomboni, le fonctionnement de la centrale PV pourrait constituer une source additionnelle de nuisances sonores par rapport au fonctionnement de la centrale thermique de la SONELEC. Les bruits nouvellement générés ne seront pas au-dessus de ceux qui sont déjà émis par cette centrale. Le niveau d'importance de cet impact est jugé moyen dans les sites Fomboni et Ndrondroni à proximité de zone d'habitation, alors qu'il est mineur dans le site Ouallah.

Tableau 75 : Evaluation de l'impact nuisances sonores générées par les équipements électriques

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Impact visuel causé par le changement du paysage**

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre naturel en raison de leur taille, de leur uniformité, de leur conception et des matériaux utilisés. Même si une centrale photovoltaïque peut paraître esthétique, il s'agit néanmoins, par son aspect technique, d'un objet étranger au paysage, qui est donc susceptible de porter atteinte au cadre naturel. L'importance de cet impact pourrait être obtenue à partir de la visibilité du site.

Elle est jugée moyenne dans les sites Fomboni et Ndrondroni, et mineure dans le site d'Ouallah.

Tableau 76 : Evaluation de l'impact visuel causé par le changement de paysage

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.4. IMPACTS LIES A LA PHASE DE DEMANTELEMENT

7.4.1. Impacts positifs

7.4.1.1. Flore

La restauration et la végétalisation du site après la cessation des activités de production pourraient avoir un impact positif sur la flore par l'amélioration du couvert végétal du sol même s'il ne sera pas semblable à la végétation de type primaire.

7.4.1.2. Habitats et Faune

Pendant la phase de démantèlement, l'amélioration du couvert végétal du sol par la restauration et végétalisation des sites pourrait être bénéfique pour les populations animales utilisant ce type d'habitat.

7.4.1.3. Emplois

Comme pendant les autres phases auparavant, le démantèlement des installations nécessiterait des mains d'œuvres. Il sera bénéfique pour les populations locales en augmentant leurs sources de revenus.

7.4.2. Impacts négatifs sur le milieu physique

7.4.2.1. Climat / Air

- **Altération de la qualité de l'air par émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des véhicules**

Pendant la phase de démantèlement, les impacts sur la qualité de l'air sont liés à la circulation des engins pour le transport. Elle pourra altérer la qualité de l'air à cause de l'émission des poussières et des émanations gazeuses (dioxyde de carbone CO₂, oxyde d'azote NO_x, oxyde de soufre SO_x, etc.) provenant des échappements. Cet impact modifierait de façon modérée la qualité de l'air dans le site et ses alentours pendant une période temporaire à Fomboni. Son importance est moyenne dans ce site. Elle est mineure dans les sites Ouallah et Ndrondroni.

Tableau 77 : Evaluation de l'impact sur l'altération de l'air par l'émission des poussières et des émanations gazeuses

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.4.2.2. Topographie, sol et sous-sol

- **Pollution du sol par la génération des déchets solides**

A l'arrêt des activités, les déchets provenant des plaques solaires défectueuses pourraient s'accumuler. Ils pourraient polluer le sol. Le démantèlement des installations pourrait engendrer aussi des déchets solides provenant principalement de la démolition des bétons. Cette pollution impacterait légèrement le sol dans le site et la zone qui l'entoure de façon temporaire. L'importance de cet impact est jugé moyenne dans tous les sites pendant la phase de démantèlement.

- **Génération des déchets sous forme des modules PV**

A cause de l'absence de plan de gestion des déchets sur les sites, le niveau de cet impact est jugé moyen dans les trois sites.

Tableau 78 : Evaluation de risque de pollution du sol par l'accumulation des déchets solides pendant le démantèlement des installations

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Faible	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes sur le sol**

Lors de la phase de démantèlement, la fuite accidentelle des substances polluantes (carburant ou hydrocarbures) par un engin ou un camion pendant le transport pourrait être l'origine de la pollution du sol et sous-sol. Cet impact pourrait polluer légèrement le sol du site et ses alentours pendant une courte période. Le niveau d'importance de cet impact est mineur dans les trois sites.

Tableau 79 : Evaluation de risque de pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes pendant le démantèlement des installations

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Faible	Zonale	Occasionnelle	Mineure

7.4.2.3. Ressource en eau superficielle et souterraine

- **Pollution des eaux par l'accumulation des déchets solides**

Les déchets solides, générés par la démolition des bétons, et les modules PV défectueux, pendant le démantèlement des installations pourraient altérer les ressources en eau de surface et souterraine. Faute de plan de gestion et de site de décharge des déchets, cet impact pourrait altérer modérément la qualité de l'eau, surtout pendant la période de forte pluie, sur le site et la zone qui l'entoure, et ceci de façon temporaire. Cet impact est d'une importance moyenne dans les trois sites.

Tableau 80 : Evaluation de risque de pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides pendant les travaux d'entretien

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Pollution des eaux par le déversement accidentel des substances polluantes**

Les risques de pollution des ressources en eau pourraient avoir lieu par les déversements accidentels de substances toxiques (gasoil, carburant) pendant la circulation des véhicules et des rejets hydriques provenant du démantèlement des installations. La qualité des eaux du site et ses alentours serait peu dégradée pendant quelques jours. L'importance de cet impact est moyenne dans le site Ndrondroni où un marécage est observé, et mineur dans les sites Fomboni et Ouallah.

Tableau 81 : Evaluation de l'impact pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ouallah	Moyenne	Locale	Occasionnelle	Mineure
Ndrondroni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

7.4.3. Impacts négatifs sur le milieu biologique

7.4.3.1. Habitats et Faune

- **Perturbation de la Faune**

Le démantèlement des installations pourrait perturber les habitats composés par des graminées communes et la Faune. Cet impact pourrait perturber légèrement dans l'environnement immédiat sur site d'une courte durée les espèces animales terrestres y compris le lézard qui a le statut de conservation « préoccupation mineure ». Le niveau d'importance de cet impact est mineur dans tous les sites.

Tableau 82 : Evaluation de l'impact perturbation de la Faune par le démantèlement des installations

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ouallah	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Ndrondroni	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

7.4.4. Impacts négatifs sur le milieu humain

7.4.4.1. Socio-économique

- **Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi**

Les employés ne peuvent plus continuer à travailler et vont par suite perdre leurs postes. En contrepartie, un certain nombre d'emplois temporaires sera créé par le démantèlement de l'ensemble de la centrale mais ceci ne pourra pas compenser la perte des emplois sur la centrale en activité. En effet, la centrale en activité nécessite plus de main d'œuvre qu'une centrale lors du démantèlement. De plus, le démantèlement ne remplace pas non plus l'exploitation solaire qualitative. Les opérations du solaire en activité et celles du démantèlement se sont pas les mêmes, ni ne sont non plus interchangeables. En cas de démantèlement massif, les employés de la centrale en activité ne pourraient pas travailler dans la centrale en arrêt. L'effet de la perte d'emplois sur les personnels du site sera conséquent vu que le chef de famille devient chômeur et n'a plus de source de revenus stables.

Cet impact à une intensité moyenne touchera les Communes concernées temporairement.

Tableau 83 : Evaluation de l'impact augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi après cessation des activités

Site PV	Intensité	Etendu	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

- **Diminution de distribution de l'électricité**

L'arrêt des activités pendant la phase de démantèlement pourrait causer une diminution de la distribution en électricité d'où la perturbation des activités socio-économiques. A cause de sa forte intensité, sa large étendue et sa longue durée, cet impact aura une importance majeure dans tous les sites.

Tableau 84 : Evaluation de l'impact diminution de la distribution de l'électricité après cessation des activités de production

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Régionale	Temporaire	Majeure
Ouallah	Moyenne	Régionale	Temporaire	Majeure
Ndrondroni	Moyenne	Régionale	Temporaire	Majeure

7.4.4.2. Santé et sécurité

- **Risque d'accidents et dommages corporels**

Le démantèlement des installations pendant la phase de fermeture pourrait causer des accidents de travail et des dommages corporels. Cet impact serait d'intensité modérée et pourrait avoir lieu temporairement au niveau du site de centrale PV. Le niveau d'importance de cet impact est moyen dans les trois sites.

Tableau 85 : Evaluation de l'impact risque d'accident de travail et dommage corporel

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

7.4.4.3. Paysage et cadre de vie

Le paysage du site et de la zone qui l'entoure pourrait se dégrader modérément de façon temporaire suite au démantèlement des installations pendant la phase de fermeture qui pourrait engendrer des déchets. Cet impact est d'une importance moyenne dans tous les sites.

Tableau 86 : Evaluation de l'impact de dégradation du paysage après le démantèlement des installations

Site PV	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fomboni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ouallah	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne
Ndrondroni	Moyenne	Zonale	Temporaire	Moyenne

7.5. RECAPITULATION DES IMPACTS NEGATIFS POTENTIELS

Les impacts négatifs potentiels de l'installation de centrale PV suivant les trois phases sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 87 : Récapitulatif des impacts potentiels

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact
Phase construction				
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1	Moyenne
		Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	2, 3	Mineure
	Topographie, sol et sous-sol	Compaction du sol par la circulation des véhicules	Tous les sites	Mineure
		Augmentation de risque d'érosion par les terrassements	Tous les sites	Mineure
		Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation de gisement meuble et carrière pour l'aménagement de la voie d'accès principale	1, 2	Nulle
			3	Moyenne
		Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Moyenne
	Changement de la topographie par accumulation de déblai et excavation du terrain pour enterrer les câbles	Tous les sites	Mineure	
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau superficielle et souterraine la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne
			Pollution de l'eau due au déversement accidentel des substances polluantes	1, 2
			3	Moyenne
		Modification de l'écoulement des eaux superficielles	1, 2	Mineure
		Modification de l'écoulement des eaux superficielles	3	Moyenne
		Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau par les travaux de construction et de la base vie	2	Moyenne
	1, 3	Mineure		
Biologique	Flore	Destruction du couvert végétale du sol	Tous les sites	Mineure
	Habitats et Faune	Perturbation des activités de la Faune due à la perte de leur habitat	Tous les sites	Mineure
	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de chantier (rejets, ruissellement)	2	Moyenne
			1, 3	Mineure
	Dégradation des biocénoses liées à l'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la fabrication des bétons (support des modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne	
Humain	Urbanisme et habitat	Cessation des activités agricoles par l'acquisition du terrain	1, 3	Moyenne
			2	Nul à Mineure
	Activités socio-économiques	Pertes des biens affectés par le projet et de revenu par l'acquisition du terrain	1, 3	Moyenne
			2	Nulle
			Tous les sites	Mineure
	Perturbation de l'alimentation de l'énergie électrique due à l'essai de fonctionnement de la centrale PV	Tous les sites	Mineure	

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact
	Emploi	Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne
	Santé et sécurité	Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	1, 3	Moyenne
		Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	2	Mineure
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	Moyenne
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites	Moyenne
		Risques d'accident de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne
		Risques d'incendies	Tous les sites	Moyenne
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	Moyenne
	Patrimoine culturel, historique et archéologique	Nul	Tous les sites	Nulle
	Paysage et cadre de vie	Altération du paysage due aux travaux de préparation et à l'installation de la centrale PV	Tous les sites	Moyenne
		Génération des déchets (chantier, base vie, plaque solaires, etc.) pendant le transport et les travaux de construction	Tous les sites	Moyenne
		Emissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport	Tous les sites	Mineure
		Nuisances sonores et vibrations	1, 3	Moyenne
	2		Mineure	
	Phase exploitation			
Physique	Climat / Air	Contribue à la lutte contre le changement climatique	Tous les sites	Positive
		Formation d'îlots thermique	Tous les sites	Mineure
		Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions et les transformateurs	Tous les sites	Mineure
		Amplification des catastrophes naturelles dues au changement climatique (cyclone, inondations, etc.)	Tous les sites	Moyenne
	Topographie, sol et sous-sol	Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Mineure
		Sensibilité du sol à l'érosion par l'effet « splash »	Tous les sites	Mineure
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau	Tous les sites	Moyenne
		Pollution des ressources en eau par la génération des déchets solides par les travaux d'entretien et les employés	Tous les sites	Moyenne
Pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes		Tous les sites	Mineure	
Biologique	Flore	Modification de la végétation en relation avec la création d'un nouvel micro climat au niveau du site	Tous les sites	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	
	Habitats et Faune	Perturbations sur la biologie et le comportement des espèces animales volantes par les effets optique et l'effarouchement	Tous les sites	Mineure	
	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de maintenance (rejets, ruissellement)	2	Moyenne	
1, 3			Mineure		
Humain	Emploi	Création d'emploi	Tous les sites	Positive	
		Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes		Moyenne	
	Foncier	Valorisation foncière	Tous les sites	Positive	
	Activités socio-économiques	Renforcement du secteur énergétique	Tous les sites	Positive	
		Amélioration de la qualité de la vie	Tous les sites	Positive	
		Développement des activités socio-économiques pour l'entourage du site (sous-traitance, commerce...)	Tous les sites	Positive	
		Promotion de l'électrification à partir de l'énergie renouvelable	Tous les sites	Positive	
	Santé et sécurité	Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)		1,3	Moyenne
				2	Mineure
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne	
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	Moyenne	
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites	Moyenne	
		Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne	
		Risque d'incendies	Tous les sites	Moyenne	
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	Moyenne	
		Risques de propagation des maladies transmissibles (paludisme, diarrhée, etc.) liés à la salubrité et le luxiviat	Tous les sites	Moyenne	
		Paysage et cadre de vie	Accumulation des déchets par l'entretien des équipements (plaques solaires) et le débroussaillage	Tous les sites	Moyenne
	Emissions des bruits et de vibrations provenant du transport		Tous les sites	Mineure	
	Nuisances sonores générées par les équipements électriques (transformateurs, onduleurs, ventilateurs...)		1, 3	Moyenne	
			2	Mineure	
Impact visuel causé par le changement du paysage	1, 3		Moyenne		
	2	Mineure			
Phase démantèlement					
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1	Moyenne	
			2, 3	Mineure	
	Topographie, sol et sous-sol	Pollution du sol par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne	
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Mineure	
	Pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne		

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des eaux par le déversement accidentel des substances polluantes	1, 2	Mineure
			3	Moyenne
Biologique	Flore	Amélioration du couvert végétal du site	Tous les sites	Positive
	Habitats et Faune	Perturbation de la Faune par le démantèlement des installations	Tous les sites	Mineure
		Amélioration des habitats et de la Faune	Tous les sites	Positive
Humain	Activités socio-économiques	Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi	Tous les sites	Moyenne
		Diminution de distribution de l'électricité	Global	Majeure
	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Tous les sites	Positive
	Santé humaine	Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne
	Paysage et cadre de vie	Dégradation du paysage	Tous les sites	Moyenne

8. MESURES DE BONIFICATION, D'ATTENUATION ET/OU COMPENSATION

8.1. MESURES DE BONIFICATION

Pour la population locale, le sous-projet sera une aubaine pour le développement de nouvelles activités génératrices de revenus et l'attrait de nouvelles populations dans leur zone.

Afin de renforcer les impacts positifs sur le milieu humain, les mesures de bonification porteront essentiellement sur l'appui au fonctionnement des services sociaux de base et le soutien aux populations dans les activités génératrices de revenus.

Les mesures de bonification suivantes, dans le tableau ci-dessous, sont proposées pour renforcer l'impact positif des activités qui seront mises en œuvre par le projet.

Tableau 88 : Mesures de bonification des impacts positifs

Milieu	Composante ou milieu affecté	Impact potentiel	Mesures de bonification
Phase construction			
Humain	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Favoriser le recrutement au niveau local et tenir compte du Genre
Phase exploitation			
Physique	Climat / Air	Atténuation du changement climatique par limitation des émissions de gaz à effet de serre par l'énergie fossile	Le projet pourra être aussi un instrument pédagogique en expliquant le fonctionnement, la protection de l'environnement, la lutte contre le changement climatique, pendant les visites des écoliers, des universités, des industriels et des citoyens. Le projet peut être un support de recherche sur les technologies propres, les relations avec la biodiversité.
Humain	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Favoriser le recrutement au niveau local et tenir compte du Genre
	Foncier	Valorisation foncière	Intégrer dans le Plan d'urbanisme, Plan de Développement Communal
	Activités socio-économiques	Renforcement du secteur énergétique	Développement de production d'électricité utilisant l'énergie renouvelable
		Amélioration de la qualité de la vie	Encourager l'établissement des contrats avec les associations de jeunes et les femmes des villages les plus proches de la zone d'étude
	Opportunités économiques pour l'entourage du site (sous-traitance, commerce...)	Encourager l'emploi des locaux par la sous-traitance de certaines activités Améliorer le secteur tourisme Favoriser le développement et la diversification des activités économiques de l'île de Mohéli. Elle pourra améliorer le secteur tourisme	
Phase démantèlement			
Biologique	Flore	Amélioration du couvert végétal du site	Préservation de l'environnement Restauration forestière

	Habitats et Faune	Amélioration des habitats et de la Faune	Préservation de l'environnement Restauration forestière
	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Favoriser le recrutement au niveau local et tenir compte du Genre

8.2. MESURES D'ATTENUATION EN PHASE DE PREPARATION

Les mesures décrites dans le chapitre précédent, sont réalisables et sont économiquement efficaces et répondent aux impacts définis, afin d'accroître les bénéfices du projet (mesures de bonification) ou de réduire les impacts environnementaux et sociaux potentiellement négatifs à des niveaux acceptables (mesures d'atténuation).

Pour chacun des impacts négatifs préalablement identifiés, des mesures d'atténuation spécifiques seront définies. Les principes de base suivis pour la définition de telles mesures sont :

- l'élimination des impacts d'importance absolue majeure : les impacts d'importance absolue majeure sont généralement considérés comme inacceptables, en particulier ceux qui ont un effet à long terme ou qui couvrent une zone géographique importante ou qui sont irréversibles ;
- la réduction des impacts d'importance absolue majeure et moyenne à un niveau raisonnable, par le biais de mesures d'atténuation en termes de planning, de conception et de contrôle. Cela signifie que les mesures d'atténuation seront appliquées jusqu'à ce que les limitations en termes de rentabilité et de faisabilité soient atteintes. Ces limitations sont établies comme les meilleures pratiques nationales et/ou internationales ;
- pour les impacts classés comme mineurs, la mise en œuvre par les Entreprises et leurs Sous-traitants par des bonnes pratiques reconnues, afin de s'assurer que ces impacts sont raisonnablement gérés.

Pour le bon déroulement du Projet COMORSOL, les mesures suivantes seront à réaliser pendant la conception du sous-projet :

8.2.1. Choix des sites d'installation de la centrale photovoltaïque [MG1]

Le choix du site pour l'implantation de la centrale photovoltaïque peut réduire considérablement l'impact sur l'environnement et social. Ainsi, les critères suivants devraient être considérés pour le choix final du/des sites :

- Enjeux Environnementaux : afin de réduire les impacts sur l'environnement, les sites à fort enjeu environnementaux devront être exclus.
- Enjeux socioéconomiques : les sites à fort enjeu socioéconomique devraient être aussi retirés. Il s'agit ici des sites qui possèdent de nombreux PAPs vulnérables.

8.2.2. Intégration paysagère dans la conception de l'ouvrage [MG2]

Afin d'atténuer la nuisance visuelle et d'avoir une belle esthétique du site, le bureau d'étude doit prendre en compte la dimension paysagère. Celle-ci concerne l'arrangement des panneaux, l'architecture des bâtiments, le style de clôture, etc. En effet, la prise en compte de la dimension paysagère dans la phase étude permet de :

- Valoriser les ressources qui se trouvent sur le site.
- Intégrer la centrale photovoltaïque dans le paysage de la région.
- Atténuer les effets visuels au niveau de la population riveraine et les passants.

8.2.3. Anticipation des différents risques climatiques et naturels dans la conception de l'ouvrage[MG3]

La pérennité de l'ouvrage dépend énormément à sa résistance aux aléas climatiques (les cyclones, les inondations, la remontée de marée) et géologiques (tremblement de terre). Ainsi, la conception de l'ouvrage doit anticiper la vulnérabilité des infrastructures face aux impacts du changement climatique. Cette analyse doit être réalisée pour chaque composante, car la sensibilité et les conséquences structurelles et opérationnelles varient en fonction du type de l'infrastructure. Ainsi, L'analyse aboutira à la définition des mesures d'adaptation (augmentation de la résilience des ouvrages) concrètes à intégrer dans le design.

8.2.4. Insertion de la clause environnementale, sociale sur la violence envers le genre et les travaux des enfants dans le cahier de charge de l'entreprise[MG4]

Les entreprises contractantes devront se conformer aux exigences des directives de la Banque Mondiale, concernant l'Hygiène, l'Environnement et la Sécurité. Des directives complémentaires sur la protection anti-incendie et la sécurité figurent dans les Directives sur l'Environnement, la Santé et la Sécurité (Environmental Health and Safety (EHS)), notamment les recommandations suivantes : Main d'œuvre et Conditions de Travail et Prévention et Réduction de la Pollution.

Afin de garantir l'insertion de la dimension environnementale et sociale dès le début de la procédure de sélection des entreprises, il faut que les clauses environnementales et sociales soient intégrées dans le Dossier d'Appel d'offre. En effet, ces clauses servent à prendre en compte les problématiques environnementales et sociales pendant les opérations de réalisation de la centrale photovoltaïque au sol.

Dans son offre, les entreprises soumissionnaires doivent présenter les méthodes et mesures à prendre pour cerner les problèmes environnementaux (pollution divers, gestion de déchets, ...) et sociaux (gestion des conflits, plan de communication, ...). Le non-respect de cette règle pénalisera l'entreprise.

Pour chaque opération d'aménagement, le dossier de consultation des entreprises comportera, dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières, des clauses relatives à la limitation des effets sur l'environnement et à la prévention des nuisances pendant la période de chantier.

En cas de non-respect de ces clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités pourront être exigées. Les propositions environnementales des entreprises entreront pour une part dans les critères de sélection de celle-ci.

La liste indicative des clauses environnementales et sociales à intégrer dans les appels d'offres des entreprises de travaux est présentée en Annexe de ce document.

8.3. MESURES D'ATTENUATION EN PHASE CONSTRUCTION

Étant donné qu'une mesure d'atténuation peut intervenir sur plusieurs impacts identifiés, des codes sont donnés pour chaque mesure d'atténuation.

Avant le lancement des travaux, une séance d'information et de sensibilisation de la population locale devra être effectuée par la SONELEC. Cette séance a pour objectif :

- D'informer la population sur le commencement et la durée du travail et de les impliquer aux travaux et aussi de prévenir les dangers et les risques qu'ils comportent ;
- De présenter à la population et à l'autorité locale l'entreprise qui assurera le travail.

Durant cette séance, les us et coutumes du village peut être aussi expliqué aux personnels étrangers de l'entreprise.

8.3.1. Mesures de protection du milieu physique

8.3.1.1. Mesures de prévention contre la pollution [M01]

Pour réduire l'émission des poussières au niveau du site, les consignes suivantes sont de rigueur :

- Faire un arrosage léger et régulier de la piste d'accès (cas du site Fomboni) et les sites prévus pour l'installation de la centrale photovoltaïque ;
- Pour le transport des matériels, il est exigé que les camions suivent la route la moins peuplée et la plus courte possible ;
- Utiliser des camions bâchés pour le transport des déblais et autres matériaux poussiéreux comme les ciments.

L'état des engins et des véhicules sont primordial pour la préservation de la qualité du milieu physique. En effet, un véhicule en mauvais état (produit des fumées, fuite de carburant et d'huile moteur) risquerait de contaminer le milieu physique (eau, sol et air). Ainsi, l'utilisation d'engin et véhicule en bonne état sont donc conseillés. Pour cela :

- Les véhicules et engins vont travailler sur le chantier doit passer un contrôle technique rigoureux et doivent être certifiés par l'Etat Comoriens ;
- Vérification quotidien du « Check List » véhicule (freins, huiles, direction, etc.) par le chauffeur et validation par le responsable avant le démarrage de moteur ;
- Tout entretien (vidange, réparation) des engins de chantier et tout autre véhicule au niveau du chantier et de la base vie sera interdit. Ces opérations peuvent être effectuées dans les stations les plus proches.

8.3.1.2. Mesures de prévention contre l'érosion[M02]

Pendant minimiser tous risques d'érosion, les mesures suivantes sont proposées :

- Favoriser l'exploitation sur les endroits déjà exploités pour éviter la destruction à nouveau du couvert végétal au-dessus des gisements meubles et rocheux ;
- Restaurer et ré végétaliser l'endroit après la collecte ;
- Les matériaux issus des déblais seront utilisés comme des matériaux de remblais si leurs caractéristiques géotechniques leurs permettent ;
- Les matériaux excédentaires devront être entreposés suivant un plan de terrassement harmonieux avec le paysage et faire l'objet d'un ré végétalisation avec des espèces à croissance rapide et fixatrice de sol comme les vétivers ;
- Le projet doit prévoir dès la conception du site un système d'évacuation d'eau par la mise en place des petits canaux au-dessous de chaque rangée de panneaux qui sera déversé dans un bassin filtration. L'entretien périodique (enlèvement des bouchons) de ce système sera aussi de rigueur.

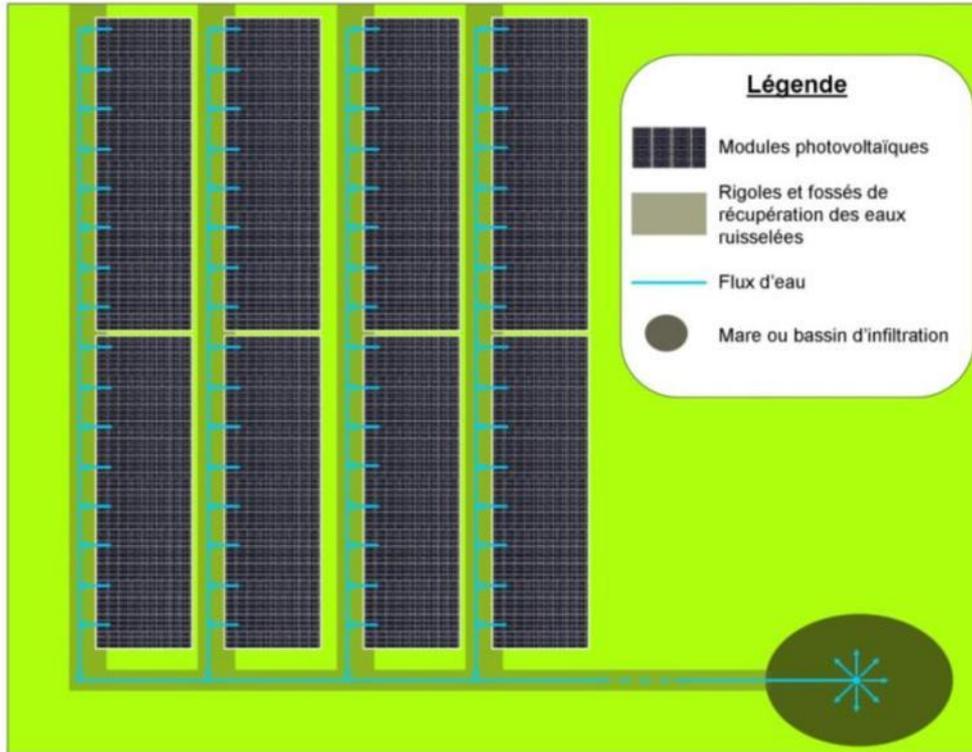


Figure 11 Schéma montrant le système de gestion de l'eau de pluie

Source : projet RCPI 4 Comorsol 2019

8.3.1.3. **Mise en place d'un plan de gestion des déchets[M03]**

Pour minimiser les impacts causés par la pollution suite à la génération des déchets solides, l'entreprise devra mettre en place un plan de gestion des déchets solides (PGDS) contenant des dispositifs spéciaux, considérant les points suivants :

- La formation et sensibilisation des employés sur le plan de gestion des déchets ;
 - La mise en place un système de triage de déchets afin de séparer les déchets organiques, les déchets synthétiques comme les plastiques, les emballages et autres papiers ;
 - De collecter les déchets sur les zones de travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier;
 - Les troncs de bananes dans le site Fomboni pourront être destinés à l'alimentation des bétails ;
 - La mise en place d'un site de décharge des déchets biodégradables ;
 - Le déplacement des quatre carcasses de voiture en dehors des emprises à Fomboni ;
 - La mise en place dans des lieux sécurisés des déchets dangereux avant le recyclage ;
 - Remplacement des matériels défectueux par des matériels neufs ;
 - Acheminer les déchets recyclables vers les filières de valorisation ;
 - Recyclage et valorisation des matériels défectueux ;
 - Renvoi chez l'industrie de fabrication des batteries défectueuses ;
 - Application des mesures suivant en fonction de la nature de déchets :
- **Déchets inertes** (gravats produits par les travaux, bois, métal) : réutilisation comme matériaux de remblai ou de construction localement.

- **Déchets ménagers** : sensibilisation des ouvriers à la réduction des déchets au quotidien, évitement des produits jetables à usage unique, compostage des déchets organiques, réutilisation des contenants en verre et ou plastique dans la mesure du possible, recyclage des déchets carton, compactage des déchets plastiques,
- **Déchets dangereux** : la collecte et le stockage dans des containers adaptés à leur nature et dans des conditions de sécurité, avant d'être évacués vers un repreneur (huiles usagées) ou le centre de transfert le plus proche. En son absence vers une zone préalablement identifiée en concertation avec les autorités locales et sécurisée pour éviter tout risque de pollution du milieu.

Il est aussi recommandé d'avoir l'enregistrement écrit sur le type, la quantité, le transport, le mode de traitement, et le site de dépôt final des déchets solides dans ce plan.

Ce PGDS doit avoir l'approbation du projet COMORSOL et du Ministère chargé de l'Environnement.

Pour atténuer la pollution par les substances polluantes ou effluents liquides diverses, les mesures suivantes sont à considérer :

- Avant les travaux, l'entreprise doit présenter au Projet et au SONELEC un plan d'organisation interne (POI) en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce dernier sera mis en place en cas de nécessité dans les délais les plus courts possibles ;
- Prévoir une place spéciale pour mettre les produits polluants, y compris les produits pétroliers. Il en est de même pour les parkings des véhicules de chantier (vidange d'huile, réparation, etc.). Il est exigé que ces aires de stockage soit suffisamment étanches et permettent la récupération rapide des produits liquides. L'entrepreneur devra assurer la gestion spécifique de chaque catégorie de produit en respectant les consignes de protection de l'environnement ;
- Les stockages de produits potentiellement polluants (carburants et huiles de moteur) seront limités au maximum sur le site de chantier. Les produits seront stockés dans des fûts appropriés. Le cas échéant, des rétentions d'un volume suffisant seront utilisées. Ces produits devront être stockés et mis à l'abri de toute source de chaleur, suffisamment loin de toutes infrastructures et équipements de transport ou de stockages pouvant contenir, eux-mêmes, des matériaux inflammables (gazoduc, oléoduc, pompes à essence, etc..) ;
- Le rejet au milieu naturel de ces substances polluantes et de tous rejets d'eaux usées provenant de la base vie et du chantier sera interdit ;
- Mettre en place au niveau de la base vie et du chantier un système d'assainissement autonome sous forme de cabinet d'aisance munie d'une fosse septique vidangeable ou d'un bac de stockage qui sera évacué à la fin de la construction ;
- Mettre en place un bassin de rétention et de filtrage des eaux provenant des emprunts, chargé de MES avant de les acheminer vers les cours d'eau (Figure 12). Des systèmes de canalisation menant vers ce bassin sont aussi à prévoir ;

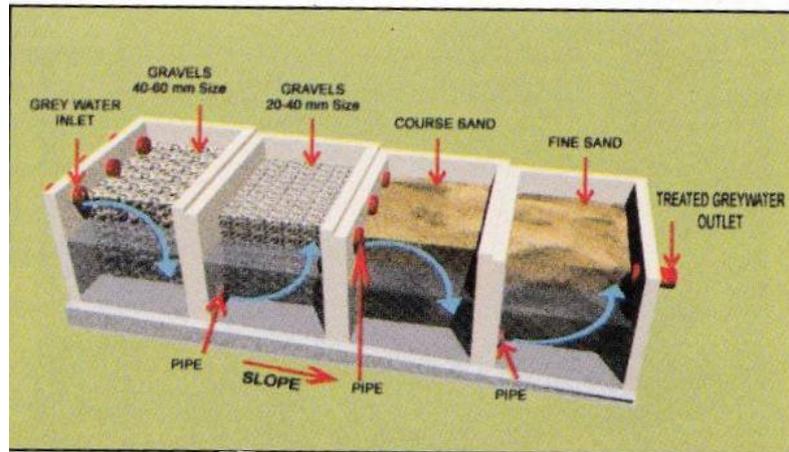


Figure 12 Type de système de rétention et de filtration d'eau

- Entretien et vidange des fosses septiques ;
- Curage des canaux d'évacuation d'eau et du système de filtration ;
- En cas de pollution, la zone souillée devra être immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption (sciure de bois). La zone sera ensuite décapée et évacuée vers une décharge adaptée ;
- Une équipe spéciale d'intervention en cas d'incendie ou de déversement accidentels de produits dangereux doit être mise en place ;
- Les produits toxiques et/ou inflammables devront être transportés au moyen de véhicules spécifiques, adaptés à la nature du produit (ex. camion-citerne) ;
- Tous véhicules ou engins stationnant près des zones dangereux (comme les zones de stockage de carburant) doivent couper leur moteur ;
- Le chantier devra être équipé d'extincteurs et produits absorbants en cas de renversements ou fuites de ces produits ;
- Les personnels et les ouvriers doivent être formés sur la manipulation des produits toxiques et inflammables ainsi qu'à l'utilisation des équipements de protection individuels ;
- Une information des ouvriers sur les risques chimiques de ces déchets, ainsi que sur les questions de santé et de sécurité doit être faite.
- Nettoyage du site.

8.3.1.4. **Mise en place d'un système de gestion durable en eau [M04]**

Pour minimiser le risque de perturbation des ressources en eau, la mise en place d'un système de gestion durable en eau, qui inclura :

- Indépendance à la ressource en eau ;
- L'application des technologies propres pour améliorer la disponibilité en eau ;
- Privilégier les systèmes de stockage de l'eau de pluie (citerne, Eco tank) ;
- La régulation de la quantité d'eau utilisée au niveau du site, par le personnel, dans la base vie.

8.3.2. Mesures de protection du milieu biologique

8.3.2.1. Mise en place des mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer[M05]

Pour réduire l'impact néfaste de l'exploitation du sable de mer sur les biocénoses marines, les mesures suivantes sont recommandées :

- Utilisation du sable par concassage, lavage, élimination des fines par cyclonage et criblages ;
- Utilisation d'autre technique de fixation du support des modules.

8.3.3. Mesures de protection du milieu humain

8.3.3.1. Indemnisation des PAPs[M06]

Avant le démarrage des travaux, le Gouvernement de l'Union des Comores devra indemniser les 48 ménages affectés par le Projet. Le montant à réserver pour cela est montré par le tableau suivant et détaillé dans le PAR relatif à la l'installation des centrales PV dans les sites potentiels Fomboni et Ndrondroni. Le Projet devra assurer le suivi et accompagnement des ménages « Vulnérable ».

8.3.3.2. Mettre en place une procédure de recrutement des mains d'œuvre[M07]

Afin de réduire le risque de conflit avec les communautés locales dû à la présence des mains d'œuvre externes, il est recommandé :

- Mise en place d'un manuel de procédure
- Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux ;
- De considérer l'approche genre
- De tenir compte les compétences, les expertises et les assiduités.

8.3.3.3. Mesures préventives contre les maladies (pulmonaires, MST/SIDA, paludisme, diarrhée, etc.)[M08]

Pour atténuer la maladie infection pulmonaire :

- Procéder à l'arrosage léger des pistes ;
- Les ouvriers exposés aux poussières et autres produits dangereux devront mettre un équipement de sécurité adéquat (masque anti-poussière).

Afin d'atténuer l'augmentation du risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes pendant la phase de construction, il est recommandé :

- De mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA pour les hommes et les femmes par la promotion de la santé ;
- D'organiser une campagne de sensibilisation périodique accompagner par la distribution des préservatifs aux employés ;
- De procéder à la signature du Code de Conduite par les travailleurs ;
- D'inciter les travailleurs au dépistage volontaire du VIH/SIDA.

8.3.3.4. **Mesures de prévention de risque lié aux Violences Basées sur le Genre et les mineurs [M09]**

Les mesures suivantes seront prises en compte pour atténuer les risques de la violence envers le genre et les mineurs :

- Mettre en place un plan de communication et éducation pour la sensibilisation contenu de toute la partie prenante ;
- Sensibiliser les employées sur la VBG (type de comportement, sanction pénale prévus, ...);
- Elaborer un code de conduite envers le genre et aussi aux respects des us et coutumes locaux, à l'interdiction de tous types d'abus et le faire signer par tous les personnels du chantier. Ce code doit mentionner aussi la tolérance zéro envers la violence auprès du genre et des mineures ;
- Intégrer dans le mécanisme de règlement des plaintes des notions de genre avec des voies de recours pour déposer une plainte et en informer les travailleurs et populations ;
- Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes sur l'ensemble des zones d'activité et mettre des signalisations contre les VBG autour du site.

Si le cas de violence basée sur le genre se présente, les mesures suivantes seront de rigueur :

- Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte ;
- Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes ;
- Appliquer les sanctions prévues dans le code de conduite envers les personnes acteurs des actes de violence, à savoir un licenciement sans préavis avec effet immédiat (fait grave).

8.3.3.5. **Mesures préventives contre les accidents[M10]**

Les mesures suivantes doivent être mises en place afin d'assurer la sécurité des travailleurs et de la population locale :

- Interdiction du chantier au public : par la mise en place d'une clôture au tour du site, de la base vie et du parking et la mise en place des panneaux de signalisation interdisant l'entrée à tout public ;
- Mise en place d'une plaque signalétique pour informer les riverains de l'objet, de la durée, la superficie des travaux, mentionnant aussi les risques et dangers encourus par le public ;
- Information des ouvriers sur les différents risques sur la manipulation des outillages et produits au niveau du chantier ;
- Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche et à la nature des produits à manipuler ;
- Désignation d'un responsable sécurité et santé qui aura autorité pour intervenir sur le chantier en cas de non-respect des consignes ;
- Mise en place d'une trousse de premier secours en cas accident au niveau du chantier
- Mise en place d'un panneau signalétique au niveau des zones dangereuses ainsi que les protections indispensables.

Les mesures suivantes peuvent réduire l'accident au niveau de la route :

- Mettre en place un plan de circulation au niveau du chantier indiquant les aires de retournement, les pistes à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier ;
- Mise en place de règle de conduite des conducteurs comme la limitation de vitesse (20Km/h en ville et 40 Km/h sur route), le dépassement afin de prévenir tous risques d'accident en dehors et dans le chantier ;
- Vérification quotidien du « Check List » véhicule (freins, huiles, direction, etc.) par le chauffeur et validation par le responsable avant le démarrage de moteur ;
- Information de la population locale sur l'heure de la venue et de la sortie des camions transportant les matériels nécessaires ;
- Mise en place d'un bonhomme de circulation à la sortie du chantier et au niveau des zones à risque (grand tournant) pour prévenir les riverains de la sortie et la venue des camions et engins.
- Des affichages de consignes de sécurité sur le site.

Le risque d'accident et dommage corporel ainsi que le risque électrique (électrocution) du personnel pendant l'exécution des travaux, serait atténué par :

- La mise en place du plan Hygiène Sécurité Environnement (HSE) ;
- La formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE ;
- Le port obligatoire d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) ;
- L'organisation d'une réunion hebdomadaire HSE ;
- La mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident.

8.3.3.6. **Mesures préventives et d'intervention en cas d'incendie[M11]**

Pour réduire le risque d'incendie, il est fortement recommandé :

- La mise en place d'un plan de prévention et d'intervention en cas d'incendie ;
- La mise en conformité de l'installation face aux normes : ISO 1800, NFC 136200, Norme IEC 60 364, NF EN 61 215 ;
- Suivi de guide UTE C15-612-1 montrant les mesures à mettre en place pour limiter les risques de choc et incendie de panneaux solaires ;
- La mise en place de la sécurisation antiincendie (des extincteurs à CO2, ainsi que de réservoir d'eau et de tuyauterie ;
- L'organisation de formation sur l'utilisation des extincteurs et l'affichage sur leur utilisation ;
- De faire des exercices de simulation d'incendie.
- Tous véhicules ou engins stationnant près des zones dangereux (comme les zones de stockage de carburant) doivent couper leur moteur.

8.3.3.7. **Mesures de sécurisation du site[M12]**

Pour atténuer le risque de vol et des intrants sur le site, il est recommandé

- Les limites des emprises à l'intérieur desquelles les travaux seront effectués, doivent être délimitées physiquement par bornage (piquet, tôle, etc.) afin de réduire toute incidence sur son environnement ;
- La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate;
- L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée;
- La mise en place du gardiennage permanent du site ;
- L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes.

8.3.3.8. **Mise en place d'un plan de restauration et de ré végétalisation[M13]**

Pour minimiser l'altération du paysage, il est recommandé :

- La mise en place d'un programme de restauration et de ré végétalisation ;
- Prioriser des essences autochtones ou des plantes fourragère ;
- De faire des entretiens périodique de la végétation par la technique manuel (coupe périodique de la végétation) ou l'utilisation des bétails comme les chèvres, les moutons et les zébus qui vont brouter les herbes ;
- D'interdire l'utilisation des herbicides ou d'autres produits chimiques pour l'enlèvement des herbes envahissantes.

8.3.3.9. **Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations[M14]**

Pour réduire les nuisances sonores et vibrations, la mise en conformité de l'installation à la norme 1800 est recommandée. Ceci inclut :

- L'usage de bâtiment électrique insonorisé ;
- L'éloignement des zones d'habitation ;
- La maintenance systématique de l'installation (surtout des ventilateurs pour limiter les vibrations) ;
- Le port d'EPI pour les employés.

8.4. MESURES D'ATTENUATION EN PHASE D'EXPLOITATION

8.4.1. Mesures de protection du milieu physique

8.4.1.1. Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception[M15]

La conception des ouvrages devra intégrer une analyse de la sensibilité des infrastructures face aux effets du changement climatique notamment le risque d'inondation, de submersion marine.

Dans le cadre de sa politique de lutte contre le changement climatique dans le Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA), l'Union de Comores s'est engagé à réduire ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de 14 % à l'horizon 2030. L'effort devra se porter principalement sur :

- La promotion des énergies renouvelables (solaires, hydroélectricité, éolien, etc.), la réhabilitation des centrales de production électrique ;
- L'amélioration de l'efficacité énergétique avec un usage plus rationnel de l'énergie ;

- La disposition de foyers de cuisson améliorés pour limiter la déforestation et la capacité d'absorption du CO₂ ;
- La reforestation ;
- La préservation des mangroves ;
- L'extraction de gaz sur les décharges de déchets ménagers.

8.4.1.2. Mise en place d'un plan de gestion des déchets [se référer à M03]

Pour minimiser les impacts causés par la pollution suite à la génération des déchets solides pendant la phase d'exploitation, l'entreprise devra mettre en place un plan des dispositifs spéciaux, considérant les points suivants :

- La formation et sensibilisation des employés sur le plan de gestion des déchets ;
- La mise en place un système de triage de déchets afin de séparer les déchets organiques, les déchets synthétiques comme les plastiques, les emballages et autres papiers ;
- De collecter les déchets sur les zones de travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier;
- Les troncs de bananes dans le site Fomboni pourront être destinés à l'alimentation des bétails ;
- La mise en place d'un site de décharge des déchets biodégradables ;
- Le déplacement des quatre carcasses de voiture en dehors des emprises à Fomboni ;
- La mise en place dans des lieux sécurisés des déchets dangereux avant le recyclage ;
- Remplacement des matériels défectueux par des matériels neufs ;
- Acheminer les déchets recyclables vers les filières de valorisation ;
- Recyclage et valorisation des matériels défectueux ;
- Renvoi chez l'industrie de fabrication des batteries défectueuses ;
- Application des mesures suivant en fonction de la nature de déchets :
 - **Déchets inertes** (gravats produits par les travaux, bois, métal) : réutilisation comme matériaux de remblai ou de construction localement.
 - **Déchets ménagers** : sensibilisation des ouvriers à la réduction des déchets au quotidien, évitement des produits jetables à usage unique, compostage des déchets organiques, réutilisation des contenants en verre et ou plastique dans la mesures du possible, recyclage des déchets carton, compactage des déchets plastiques,
 - **Déchets dangereux** : la collecte et le stockage dans des containers adaptés à leur nature et dans des conditions de sécurité, avant d'être évacués vers un repreneur (huiles usagées) ou le centre de transfert le plus proche. En son absence vers une zone préalablement identifiée en concertation avec les autorités locales et sécurisée pour éviter tout risque de pollution du milieu.

Pour atténuer la pollution par les substances polluantes ou effluents liquides diverses, les mesures suivantes sont à considérer :

- Avant les travaux, l'entreprise doit présenter au Projet et au SONELEC un plan d'organisation interne (POI) en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce dernier sera mis en place en cas de nécessité dans les délais les plus courts possibles ;
- Prévoir une place spéciale pour mettre les produits polluants, y compris les produits pétroliers. Il en est de même pour les parkings des véhicules de chantier (vidange d'huile, réparation, etc.). Il est exigé que ces aires de stockage soit suffisamment étanches et permettent la récupération rapide des produits liquides. L'entrepreneur

devra assurer la gestion spécifique de chaque catégorie de produit en respectant les consignes de protection de l'environnement ;

- Les stockages de produits potentiellement polluants (carburants et huiles de moteur) seront limités au maximum sur le site de chantier. Les produits seront stockés dans des fûts appropriés. Le cas échéant, des rétentions d'un volume suffisant seront utilisées. Ces produits devront être stockés et mis à l'abri de toute source de chaleur, suffisamment loin de toutes infrastructures et équipements de transport ou de stockages pouvant contenir, eux-mêmes, des matériaux inflammables (gazoduc, oléoduc, pompes à essence, etc..) ;
- Le rejet au milieu naturel de ces substances polluantes et de tous rejets d'eaux usées provenant de la base vie et du chantier sera interdit ;
- Mettre en place au niveau de la base vie et du chantier un système d'assainissement autonome sous forme de cabinet d'aisance munie d'une fosse septique vidangeable ou d'un bac de stockage qui sera évacué à la fin de la construction ;
- Mettre en place un bassin de rétention et de filtrage des eaux provenant des emprunts, chargé de MES avant de les acheminés vers les cours d'eau (cf. figure 12). Des systèmes de canalisation menant vers ce bassin sont aussi à prévoir ;
- Entretien et vidange des fosses septiques ;
- Curage des canaux d'évacuation d'eau et du système de filtration ;
- En cas de pollution, la zone souillée devra être immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption (sciure de bois). La zone sera ensuite décapée et évacuée vers une décharge adaptée ;
- Une équipe spéciale d'intervention en cas d'incendie ou de déversement accidentels de produits dangereux doit être mise en place ;
- Les produits toxiques et/ou inflammables devront être transportés au moyen de véhicules spécifiques, adaptés à la nature du produit (ex. camion-citerne) ;
- Tous véhicules ou engins stationnant près des zones dangereux (comme les zones de stockage de carburant) doivent couper leur moteur ;
- Le chantier devra être équipé d'extincteurs et produits absorbants en cas de renversements ou fuites de ces produits ;
- Les personnels et les ouvriers doivent être formés sur la manipulation des produits toxiques et inflammables ainsi qu'à l'utilisation des équipements de protection individuels ;
- Une information des ouvriers sur les risques chimiques de ces déchets, ainsi que sur les questions de santé et de sécurité doit être faite.
- Nettoyage du site.

8.4.1.3. **Mise en place d'un système de gestion durable en eau [se référer à M04]**

Pour minimiser le risque de perturbation des ressources en eau, la mise en place d'un système de gestion durable en eau, qui inclura :

- Indépendance à la ressource en eau ;
- L'application des technologies propres pour améliorer la disponibilité en eau ;
- Privilégier les systèmes de stockage de l'eau de pluie (citerne, Eco tank) ;

La régulation de la quantité d'eau utilisée au niveau du site, par le personnel, dans la base vie.

8.4.2. **Mesures de protection du milieu biologique**

8.4.2.1. **Mise en place des mesures alternatives à l'exploitation du sable de mer [M05]**

Pour réduire l'impact néfaste de l'exploitation du sable de mer sur les biocénoses marines, les mesures suivantes sont recommandées :

- Utilisation du sable par concassage, lavage, élimination des fines par cyclonage et criblages ;

Utilisation d'autre technique de fixation du support des modules.

8.4.3. Mesures de protection du milieu humain

8.4.3.1. Mettre en place une procédure de recrutement des mains d'œuvre[M07]

Afin de réduire le risque de conflit avec les communautés locales dû à la présence des mains d'œuvre externes, il est recommandé :

- Mise en place d'un manuel de procédure
- Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux ;
- De considérer l'approche genre

De tenir compte les compétences, les expertises et les assiduités.

8.4.3.2. Mesures préventive contre les maladies (pulmonaires, MST/SIDA, paludisme, diarrhée, etc.) [M08]

Pour atténuer la maladie infection pulmonaire :

- Procéder à l'arrosage léger des pistes ;
- Les ouvriers exposés aux poussières et autres produits dangereux devront mettre un équipement de sécurité adéquat (masque anti-poussière).

Afin d'atténuer l'augmentation du risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes pendant la phase de construction, il est recommandé :

- De mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA pour les hommes et les femmes par la promotion de la santé ;
- D'organiser une campagne de sensibilisation périodique accompagner par la distribution des préservatifs aux employés ;
- De procéder à la signature du Code de Conduite par les travailleurs ;

D'inciter les travailleurs au dépistage volontaire du VIH/SIDA.

8.4.3.3. Mesures de prévention de risque lié aux Violences Basées sur le Genre et les mineurs [M09]

Les mesures suivantes seront prises en compte pour atténuer les risques de la violence envers le genre et les mineurs :

- Mettre en place un plan de communication et éducation pour la sensibilisation contenu de toute la partie prenante ;
- Sensibiliser les employées sur la VBG (type de comportement, sanction pénale prévus, ...)

- Elaborer un code de conduite envers le genre et aussi aux respects des us et coutumes locaux, à l'interdiction de tous types d'abus et le faire signer par tous les personnels du chantier. Ce code doit mentionner aussi la tolérance zéro envers la violence auprès du genre et des mineures ;
- Intégrer dans le mécanisme de règlement des plaintes des notions de genre avec des voies de recours pour déposer une plainte et en informer les travailleurs et populations ;
- Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes sur l'ensemble des zones d'activité et mettre des signalisations contre les VBG autour du site.

Si le cas de violence basée sur le genre se présente, les mesures suivantes seront de rigueur :

- Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte ;
- Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes ;

Appliquer les sanctions prévues dans le code de conduite envers les personnes acteurs des actes de violence, à savoir un licenciement sans préavis avec effet immédiat (fait grave).

8.4.3.4. **Mesures préventive contre les accidents [M10]**

Les mesures suivantes doivent être mises en place afin d'assurer la sécurité des travailleurs et de la population locale :

- Interdiction du chantier au public : par la mise en place d'une clôture au tour du site, de la base vie et du parking et la mise en place des panneaux de signalisation interdisant l'entrée à tout publique ;
- Mise en place d'une plaque signalétique pour informer les riverains de l'objet, de la durée, la superficie des travaux, mentionnant aussi les risques et dangers encourus par le publique ;
- Information des ouvriers sur les différents risques sur la manipulation des outillages et produits au niveau du chantier ;
- Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche et à la nature des produits à manipuler ;
- Désignation d'un responsable sécurité et santé qui aura autorité pour intervenir sur le chantier en cas de non-respect des consignes ;
- Mise en place d'une trousse de premier secours en cas accident au niveau du chantier
- Mise en place d'un panneau signalétique au niveau des zones dangereuses ainsi que les protections indispensables.

Les mesures suivantes peuvent réduire l'accident au niveau de la route :

- Mettre en place un plan de circulation au niveau du chantier indiquant les aires de retournement, les pistes à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier ;
- Mise en place de règle de conduite des conducteurs comme la limitation de vitesse (20Km/h en ville et 40 Km/h sur route), le dépassement afin de prévenir tous risques d'accident en dehors et dans le chantier ;
- Vérification quotidien du « Check List » véhicule (freins, huiles, direction, etc.) par le chauffeur et validation par le responsable avant le démarrage de moteur ;
- Information de la population locale sur l'heure de la venue et de la sortie des camions transportant les matériels nécessaires ;

- Mise en place d'un bonhomme de circulation à la sortie du chantier et au niveau des zones à risque (grand tournant) pour prévenir les riverains de la sortie et la venue des camions et engins.
- Des affichages de consignes de sécurité sur le site.

Le risque d'accident et dommage corporel ainsi que le risque électrique (électrocution) du personnel pendant l'exécution des travaux, serait atténué par :

- La mise en place du plan Hygiène Sécurité Environnement (HSE) ;
- La formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE ;
- Le port obligatoire d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) ;
- L'organisation d'une réunion hebdomadaire HSE ;

La mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident.

8.4.3.5. **Mesures préventives et d'intervention en cas d'incendie [M11]**

Pour réduire le risque d'incendie, il est fortement recommandé :

- La mise en place d'un plan de prévention et d'intervention en cas d'incendie ;
- La mise en conformité de l'installation face aux normes : ISO 1800, NFC 136200, Norme IEC 60 364, NF EN 61 215 ;
- Suivi de guide UTE C15-612-1 montrant les mesures à mettre en place pour limiter les risques de choc et incendie de panneaux solaires ;
- La mise en place de la sécurisation antiincendie (des extincteurs à CO2, ainsi que de réservoir d'eau et de tuyauterie ;
- L'organisation de formation sur l'utilisation des extincteurs et l'affichage sur leur utilisation ;
- De faire des exercices de simulation d'incendie.

Tous véhicules ou engins stationnant près des zones dangereux (comme les zones de stockage de carburant) doivent couper leur moteur.

8.4.3.6. **Mesures de sécurisation du site [M12]**

Pour atténuer le risque de vol et des intrants sur le site, il est recommandé

- Les limites des emprises à l'intérieur desquelles les travaux seront effectués, doivent être délimitées physiquement par bornage (piquet, tôle, etc.) afin de réduire toute incidence sur son environnement ;
- La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate;
- L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée;
- La mise en place du gardiennage permanent du site ;

L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes.

8.4.3.7. **Mise en place d'un plan de restauration et de ré végétalisation [M13]**

Pour minimiser l'altération du paysage, il est recommandé :

- La mise en place d'un programme de restauration et de ré végétalisation ;

- Prioriser des essences autochtones ou des plantes fourragère ;
- De faire des entretiens périodique de la végétation par la technique manuel (coupe périodique de la végétation) ou l'utilisation des bétails comme les chèvres, les moutons et les zébus qui vont brouter les herbes ;
- D'interdire l'utilisation des herbicides ou d'autres produits chimiques pour l'enlèvement des herbes envahissantes.

8.4.3.8. **Mesures sur le champ électromagnétique (CEM)[M16]**

Pour atténuer le risque lié à création d'un champ CEM, les mesures proposées sont :

- Mise en conformité de l'installation aux normes (NFC 13-200 ;NF EN55014 ;EN 60950 ; CEI 62109, guide UTE 32 502 pour les câbles DC) ;
- L'isolation électrique et électromagnétique des équipements dans des locaux faradisés (chambre de Faraday) ;
- L'éloignement des bâtiments à 3,5m des câbles MT ;
- La distance limite d'approches aux câbles : 0,75m ;
- La distance de travail par rapport aux câbles : 2m.

8.5. MESURES D'ATTENUATION EN PHASE DE DEMANTELEMENT

8.5.1. **Mesures de protection du milieu physique**

8.5.1.1. **Mesures de prévention contre la pollution[M01]**

Pendant la phase de démantèlement, pour réduire l'émission des poussières au niveau du site, les consignes suivantes sont de rigueur :

- Faire un arrosage léger et régulier de la piste d'accès (cas du site Fomboni) et les sites prévus pour l'installation de la centrale photovoltaïque ;
- Pour le transport des matériels, il est exigé que les camions suivent la route la moins peuplée et la plus courte possible ;
- Utiliser des camions bâchés pour le transport des déblais et autres matériaux poussiéreux comme les ciments.

L'état des engins et des véhicules sont primordial pour la préservation de la qualité du milieu physique. En effet, un véhicule en mauvais état (produit des fumées, fuite de carburant et d'huile moteur) risquerait de contaminer le milieu physique (eau, sol et air). Ainsi, l'utilisation d'engin et véhicule en bonne état sont donc conseillés. Pour cela :

- Les véhicules et engins vont travailler sur le chantier doit passer un contrôle technique rigoureux et doivent être certifiés par l'Etat Comoriens ;
- Vérification quotidien du « Check List » véhicule (freins, huiles, direction, etc.) par le chauffeur et validation par le responsable avant le démarrage de moteur ;

Tous entretien (vidange, réparation) des engins de chantier et tout autre véhicule au niveau du chantier et de la base vie seront interdit. Ces opérations peuvent être effectuées dans les stations les plus proches.

8.5.1.2. **Mise en place d'un plan de gestion des déchets [M03]**

Pour minimiser les impacts causés par la pollution suite à la génération des déchets solides, l'entreprise devra mettre en place un plan des dispositifs spéciaux, considérant les points suivants :

- La formation et sensibilisation des employés sur le plan de gestion des déchets ;
- La mise en place un système de triage de déchets afin de séparer les déchets organiques, les déchets synthétique comme les plastiques, les emballages et autres papiers ;
- De collecter les déchets sur les zones de travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier;
- Les troncs de bananes dans le site Fomboni pourront être destinés à l'alimentation des bétails ;
- La mise en place d'un site de décharge des déchets biodégradables ;
- Le déplacement des quatre carcasses de voiture en dehors des emprises à Fomboni ;
- La mise en place dans des lieux sécurisés des déchets dangereux avant le recyclage ;
- Remplacement des matériels défectueux par des matériels neufs ;
- Acheminer les déchets recyclables vers les filières de valorisation ;
- Recyclage et valorisation des matériels défectueux ;
- Renvoi chez l'industrie de fabrication des batteries défectueuses ;
- Application des mesures suivant en fonction de la nature de déchets :
 - **Déchets inertes** (gravats produits par les travaux, bois, métal) : réutilisation comme matériaux de remblai ou de construction localement.
 - **Déchets ménagers** : sensibilisation des ouvriers à la réduction des déchets au quotidien, évitement des produits jetables à usage unique, compostage des déchets organiques, réutilisation des contenants en verre et ou plastique dans la mesures du possible, recyclage des déchets carton, compactage des déchets plastiques,
 - **Déchets dangereux** : la collecte et le stockage dans des containers adaptés à leur nature et dans des conditions de sécurité, avant d'être évacués vers un repreneur (huiles usagées) ou le centre de transfert le plus proche. En son absence vers une zone préalablement identifiée en concertation avec les autorités locales et sécurisée pour éviter tout risque de pollution du milieu.

Pour atténuer la pollution par les substances polluantes ou effluents liquides diverses, les mesures suivantes sont à considérer :

- Avant les travaux, l'entreprise doit présenter au Projet et au SONELEC un plan d'organisation interne (POI) en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce dernier sera mis en place en cas de nécessité dans les délais les plus courts possibles ;
- Prévoir une place spéciale pour mettre les produits polluants, y compris les produits pétroliers. Il en est de même pour les parkings des véhicules de chantier (vidange d'huile, réparation, etc.). Il est exigé que ces aires de stockage soit suffisamment étanches et permettent la récupération rapide des produits liquides. L'entrepreneur devra assurer la gestion spécifique de chaque catégorie de produit en respectant les consignes de protection de l'environnement ;
- Les stockages de produits potentiellement polluants (carburants et huiles de moteur) seront limités au maximum sur le site de chantier. Les produits seront stockés dans des fûts appropriés. Le cas échéant, des rétentions d'un volume suffisant seront utilisées. Ces produits devront être stockés et mis à l'abri de toute source de chaleur, suffisamment loin de toutes infrastructures et équipements de transport ou de stockages pouvant contenir, eux-mêmes, des matériaux inflammables (gazoduc, oléoduc, pompes à essence, etc..) ;

- Le rejet au milieu naturel de ces substances polluantes et de tous rejets d'eaux usées provenant de la base vie et du chantier sera interdit ;
- Mettre en place au niveau de la base vie et du chantier un système d'assainissement autonome sous forme de cabinet d'aisance munie d'une fosse septique vidangeable ou d'un bac de stockage qui sera évacué à la fin de la construction ;
- Mettre en place un bassin de rétention et de filtrage des eaux provenant des emprunts, chargé de MES avant de les acheminés vers les cours d'eau (cf. figure 12). Des systèmes de canalisation menant vers ce bassin sont aussi à prévoir ;
- Entretien et vidange des fosses septiques ;
- Curage des canaux d'évacuation d'eau et du système de filtration ;
- En cas de pollution, la zone souillée devra être immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption (sciure de bois). La zone sera ensuite décapée et évacuée vers une décharge adaptée ;
- Une équipe spéciale d'intervention en cas d'incendie ou de déversement accidentels de produits dangereux doit être mise en place ;
- Les produits toxiques et/ou inflammables devront être transportés au moyen de véhicules spécifiques, adaptés à la nature du produit (ex. camion-citerne) ;
- Tous véhicules ou engins stationnant près des zones dangereuses (comme les zones de stockage de carburant) doivent couper leur moteur ;
- Le chantier devra être équipé d'extincteurs et produits absorbants en cas de renversements ou fuites de ces produits ;
- Les personnels et les ouvriers doivent être formés sur la manipulation des produits toxiques et inflammables ainsi qu'à l'utilisation des équipements de protection individuels ;
- Une information des ouvriers sur les risques chimiques de ces déchets, ainsi que sur les questions de santé et de sécurité doit être faite.
- Nettoyage du site.

8.5.2. Les mesures de protection du milieu humain

8.5.2.1. Mesures préventives contre les accidents [M10]

Les mesures suivantes doivent être mises en place afin d'assurer la sécurité des travailleurs et de la population locale :

- Interdiction du chantier au public : par la mise en place d'une clôture au tour du site, de la base vie et du parking et la mise en place des panneaux de signalisation interdisant l'entrée à tout publique ;
- Mise en place d'une plaque signalétique pour informer les riverains de l'objet, de la durée, la superficie des travaux, mentionnant aussi les risques et dangers encourus par le publique ;
- Information des ouvriers sur les différents risques sur la manipulation des outillages et produits au niveau du chantier ;
- Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche et à la nature des produits à manipuler ;
- Désignation d'un responsable sécurité et santé qui aura autorité pour intervenir sur le chantier en cas de non-respect des consignes ;
- Mise en place d'une trousse de premier secours en cas accident au niveau du chantier
- Mise en place d'un panneau signalétique au niveau des zones dangereuses ainsi que les protections indispensables.

Les mesures suivantes peuvent réduire l'accident au niveau de la route :

- Mettre en place un plan de circulation au niveau du chantier indiquant les aires de retournement, les pistes à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier ;
- Mise en place de règle de conduite des conducteurs comme la limitation de vitesse (20Km/h en ville et 40 Km/h sur route), le dépassement afin de prévenir tous risques d'accident en dehors et dans le chantier ;
- Vérification quotidien du « Check List » véhicule (freins, huiles, direction, etc.) par le chauffeur et validation par le responsable avant le démarrage de moteur ;
- Information de la population locale sur l'heure de la venue et de la sortie des camions transportant les matériels nécessaires ;
- Mise en place d'un bonhomme de circulation à la sortie du chantier et au niveau des zones à risque (grand tournant) pour prévenir les riverains de la sortie et la venue des camions et engins.
- Des affichages de consignes de sécurité sur le site.

Le risque d'accident et dommage corporel ainsi que le risque électrique (électrocution) du personnel pendant l'exécution des travaux, serait atténué par :

- La mise en place du plan Hygiène Sécurité Environnement (HSE) ;
- La formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE ;
- Le port obligatoire d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) ;
- L'organisation d'une réunion hebdomadaire HSE ;

La mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident.

8.5.2.2. **Mesures de sécurisation du site [M12]**

Pour atténuer le risque de vol et des intrants sur le site, il est recommandé :

- Les limites des emprises à l'intérieur desquelles les travaux seront effectués, doivent être délimitées physiquement par bornage (piquet, tôle, etc.) afin de réduire toute incidence sur son environnement ;
- La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate;
- L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée;
- La mise en place du gardiennage permanent du site ;

L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes.

8.5.2.3. **Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie [M17]**

La fermeture de la centrale PV provoquera une baisse de production d'électricité au niveau de l'île et le chômage des personnels qui y travaillent qui pourraient avoir des effets néfastes sur l'activité économique de l'île de Mohéli et des problèmes d'insécurité. Pour atténuer ces impacts, l'Etat Comorien et les dirigeants de l'île doivent trouver des moyens pour la pérennisation de ce projet. Ils peuvent être :

- La bonne gestion des recettes liée à la consommation d'électricité ;
- La recherche de(s) partenaire(s) ou de financement pour l'entretien des matériels liés à la production d'électricité solaire.

8.6. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les mesures proposées permettront, pour la plupart, de réduire, à un niveau acceptable, les impacts négatifs d'importance majeure ou moyenne, des différentes composantes du projet. Les impacts à niveau fort exigent une approche / conception alternative et atténuation pour minimiser l'impact. Ceux à niveau moyen exigent une atténuation. Il faut procéder prudemment, appliquer les normes mais pas de mesures additionnelles exigées pour les impacts à niveau mineur.

Tableau 89 : Impacts résiduels

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
Phase construction						
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1	Moyenne	[M01] Mesures de prévention contre la pollution de circulation : <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage léger et régulier de la piste • Trajet moins peuplés et plus court • Camions bâchés • Contrôle technique des véhicules • Interdire tout entretien sur site 	Mineure
		Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	2, 3	Mineure		Mineure
	Topographie, sol et sous-sol	Compaction du sol par la circulation des véhicules	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Augmentation de risque d'érosion par les terrassements	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation du gisement meuble et de la carrière rocheuse pour l'aménagement de la voie d'accès principale	1, 2	Nul		Nulle
			3	Moyenne	[M02] Mesure de prévention contre l'érosion : <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des gisements autorisés • Eviter une nouvelle destruction du couvert végétal • Remblayage par les déblais • Ré végétalisation avec des espèces autochtones • Système d'évacuation d'eau 	Mineure
		Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne	[M03] Mise en place d'un plan de gestion : Déchets solides : <ul style="list-style-type: none"> • Formation et sensibilisation • Mise en place d'un système de triage 	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> • Collecte des déchets • Rejet des déchets dans un site de décharge • Recyclage et valorisation • Renvoi chez les fabricateurs des batteries défectueuses • Mesures suivant la nature des déchets Déchets liquides : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan d'organisation interne • Stockage des produits polluants • Limitation de stockage des produits polluants • Interdiction de rejet des substances polluantes et des eaux usées • Système d'assainissement au niveau de la base vie • Installation système de rétention et de filtration des eaux usées • Recouvert par des matériaux et décapage de la zone souillée en cas de déversement accidentel • Mise en place d'une équipe spéciale d'intervention en cas de déversement accidentel • Transport par des véhicules spécifiques des produits toxiques • Formation du personnel sur la manipulation des produits toxiques, l'utilisation des EPI et les risques chimiques des déchets 	
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Moyenne	(se référer aux M01 et M03)	Mineure
		Changement de la topographie par accumulation de déblai et excavation du terrain pour enterrer les câbles	Tous les sites	Mineure		Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau superficielle et souterraine la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Pollution de l'eau due au déversement accidentel des substances polluantes	1, 2	Mineure	(se référer à M03)	Mineure
			3	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Modification de l'écoulement des eaux superficielles	1, 2	Mineure		Mineure
		Modification de l'écoulement des eaux superficielles	3	Moyenne	(se référer à M02)	Mineure
		Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau par les travaux de construction et de la base vie	2	Moyenne	[M04] Mise en place d'un système de gestion durable en eau : <ul style="list-style-type: none"> • Indépendance à la ressource en eau • L'application des technologies propres • Privilégier les systèmes de stockage de l'eau de pluie (citerne, Eco tank) • Régulation de la quantité d'eau utilisée au niveau site 	Mineure
1, 3	Mineure			Mineure		
Biologique	Flore	Destruction du couvert végétale du sol	Tous les sites	Mineure		Mineure
	Habitats et Faune	Perturbation des activités de la Faune due à la perte de leur habitat	Tous les sites	Mineure		Mineure
	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de chantier (rejets, ruissellement)	2	Moyenne	(se référer à M02)	Mineure
			1, 3	Mineure		Mineure
		Dégradation des biocénoses liées à l'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la fabrication des bétons (support des modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne	[M05] Mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer : <ul style="list-style-type: none"> • Interdire toute exploitation de sable de mer • Utilisation du sable de rivière • Utilisation du sable par concassage, lavage, élimination des fines par cyclonage et criblages 	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'autre technique de fixation du support des modules 	
Humain	Urbanisme et habitat	Cessation des activités agricoles par l'acquisition du terrain	1, 3	Moyenne	[M06] Indemniser les PAPs avant le démarrage de la phase des travaux : <ul style="list-style-type: none"> Elaborer un PAR Compenser les pertes des biens Mesures d'accompagnement pour les PAPs « vulnérables » Suivi de la mise en œuvre du PAR 	Mineure
			2	Nul à Mineure		Mineure
	Activités socio-économiques	Pertes des biens affectés par le projet et de revenu par l'acquisition du terrain	1, 3	Moyenne	(se référer à M06)	Mineure
			2	Nulle		Nulle
			Tous les sites	Mineure		Mineure
	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Tous les sites	Positive	Favoriser le recrutement au niveau local et tenir compte du Genre	Positive
			Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne	[M07] Mettre en place une procédure pour le recrutement des mains d'œuvres : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un manuel de procédure Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux Considérer l'approche genre Tenir compte des compétences, expertises et assiduités
Santé et sécurité	Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	1, 3	Moyenne	[M08] Mesure préventive contre les maladies (pulmonaires, paludisme, diarrhée, MST/SIDA, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> Procéder à l'arrosage léger des pistes Port d'EPI spécifique (anti-poussières) des ouvriers Mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA par la promotion de sa santé 	Mineure	

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> Organiser une campagne de sensibilisation avec distribution des préservatifs Procéder à la signature du Code de Conduite par les travailleurs Inciter au dépistage volontaire du VIH/SIDA 	
		Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	2	Mineure		Mineure
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M08)	Mineure
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	Moyenne	<p>[M09] Mesures de prévention de VBG et les mineurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un plan de communication et éducation pour sensibilisation Sensibiliser les employées sur les VBG Elaborer un code de conduite envers le genre Intégrer dans le mécanisme de gestion des plaintes Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes Accompagnement anonyme des victimes dans le traitement de plainte Collaboration avec les services médicaux pour le soutien médical et psychologique Appliquer des sanctions des acteurs des actes de violence dans le code de conduite 	Mineure
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M01)	Mineure
		Risques d'accident de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne	<p>[M10] Mesures préventive contre les accidents :</p>	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction du chantier au public par la mise en place de clôture - Mise en place de plaque signalétique pour informer les riverains - Informer les ouvriers sur les risques sur la manipulation des outillages - Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche - Désignation d'un responsable Sécurité et Santé - Mise en place d'une trousse de premier secours - Panneau de signalisation des zones dangereuses - Mettre en place un plan de circulation au niveau chantier - Mise en place de règle des conducteurs (limite de vitesse, etc.) - Vérification quotidienne du « check list » voiture par le chauffeur et responsable - Information sur le lieu et l'heure de la venue et de la sortie des camions - Mise en place d'un bonhomme de circulation - Affichages de consignes de sécurité - Mise en place d'un plan HSE - Formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE - Port obligatoire d'EPI - Organisation de réunion hebdomadaire HSE - Mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident 	
		Risques d'incendies	Tous les sites	Moyenne	<p style="text-align: center;">[M11]</p> <p>Mise en place de plan prévention et d'intervention en cas d'incendies :</p>	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan de prévention et d'intervention en cas d'incendie • Mise en conformité de l'installation face aux normes (ISO 1800, NFC 137200, Norme IEC 60 364, NF EN 61 215) • Suivi de guide UTE C15-612-1 mesures pour limiter le choc et incendie de panneaux solaires • Mise en place de la sécurisation antiincendie (extincteurs à CO2, réservoir d'eau, etc.) • Formation sur l'utilisation des extincteurs et affichage sur leur utilisation • Faire des exercices de simulation d'incendie • Coupe de moteur de tous véhicules stationnant près des zones dangereuses 	
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	Moyenne	<p>[M12] Mise en place de mesure de sécurisation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les limites des emprises à; • La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate; • L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée; • La mise en place du gardiennage permanent du site ; • L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes. 	Mineure
	Patrimoine culturel, historique et archéologique	Nul				Nulle
	Paysage et cadre de vie	Altération du paysage due aux travaux de préparation et à l'installation de la centrale PV	Tous les sites	Moyenne	<p>[M13] Mise en place d'un plan de restauration du site et ré végétalisation :</p>	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> • La mise en place d'un programme de restauration et de ré végétalisation ; • Prioriser les essences autochtones ou des plantes fourragère ; • Faire des entretiens périodiques de la végétation • Interdire l'utilisation des herbicides ou d'autres produits chimiques pour l'enlèvement des herbes envahissantes. 	
		Génération des déchets (chantier, base vie, plaque solaires, etc.) pendant le transport et les travaux de construction	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Emissions des bruits et vibrations par la circulation des véhicules de transport	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Nuisances sonores et vibrations	1, 3	Moyenne	<p>[M14] Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mise en conformité de l'installation à la norme 1800 • Utilisation de bâtiment électrique insonorisé • Eloignement des zones d'habitation • La maintenance systématique de l'installation, surtout les ventilateurs pour limiter les vibrations) • Le port d'EPI spécifique pour les employés. 	Mineure
			2	Mineure		Mineure
Phase exploitation						
Physique	Climat / Air	Atténuation du changement climatique par limitation des émissions de gaz à effet de serre par l'énergie fossile	Tous les sites	Positive	Instrument pédagogique en expliquant le fonctionnement, la protection de l'environnement, la lutte contre le changement climatique, pendant les visites des écoliers, des universités, des industriels et des citoyens.	Positive

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					Le projet peut être un support de recherche sur les technologies propres, les relations avec la biodiversité	
		Formation d'îlots thermique	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions et les transformateurs	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Amplification des catastrophes naturelles dues au changement climatique (cyclone, inondations, etc.)	Tous les sites	Moyenne	<p>[M15] Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La promotion des énergies renouvelables • La réhabilitation des centrales de production électrique • L'amélioration de l'efficacité énergétique avec un usage plus rationnel de l'énergie • La disposition de foyers de cuisson améliorés pour limiter la déforestation • La reforestation • La préservation des mangroves • L'extraction de gaz sur les décharges de déchets ménagers. 	Mineure
	Topographie, sol et sous-sol	Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Mineure		Mineure
		Sensibilité du sol à l'érosion par l'effet « splash »	Tous les sites	Mineure		Mineure
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M04)	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
		Pollution des ressources en eau par la génération des déchets solides par les travaux d'entretien et les employés	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Pollution des ressources en eau par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Mineure		Mineure
Biologique	Flore	Modification de la végétation en relation avec la création d'un nouvel micro climat au niveau du site	Tous les sites	Mineure		Mineure
	Habitats et Faune	Perturbations sur la biologie et le comportement des espèces animales volantes par les effets optique et l'effarouchement	Tous les sites	Mineure		Mineure
	Biocénoses marines	Dégradation des biocénoses liées à la pollution des eaux littorales par les activités de maintenance (rejets, ruissellement)	2	Moyenne	(se référer à M05)	Mineure
1, 3			Mineure		Mineure	
Humain	Emploi	Création d'emploi	Tous les sites	Positive		Positive
		Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes		Moyenne	(se référer à M07)	Mineure
	Foncier	Valorisation foncière	Tous les sites	Positive		Positive
	Activités socio-économiques	Renforcement du secteur énergétique	Tous les sites	Positive		Positive
		Amélioration de la qualité de la vie	Tous les sites	Positive		Positive
		Développement des activités socio-économiques pour l'entourage du site (sous-traitance, commerce...)	Tous les sites	Positive		Positive
		Promotion de l'électrification à partir de l'énergie renouvelable	Tous les sites	Positive		Positive
	Santé et sécurité	Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)	1,3	Moyenne	[M16] Mesures d'atténuation de création de CEM : <ul style="list-style-type: none"> Mise en conformité de l'installation aux normes (NFC 13-200 ; NF EN55014 ; EN 60950 ; CEI 62109) 	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> • Le guide UTE 32 502 pour les câbles DC ; • L'isolation électrique et électromagnétique des équipements dans des locaux paradisés/chambre de Faraday) • L'éloignement des bâtiments à 3,5m des câbles MT • La distance limite (0,75m) d'approches aux câbles • La distance de travail (2m) par rapport aux câbles 	
			2	Mineure		Mineure
		Augmentation risque de transmission des maladies MST/SIDA due à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M08)	Mineure
		Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M09)	Mineure
		Augmentation des risques d'accident de la circulation	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M10)	Mineure
		Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M10)	Mineure
		Risque d'incendies	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M10)	Mineure
		Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M11)	Mineure
		Risques de propagation des maladies transmissibles (paludisme, diarrhée, etc.) liés à la salubrité et le luxiviat	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M08)	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
	Paysage et cadre de vie	Accumulation des déchets par l'entretien des équipements (plaques solaires) et le débroussaillage	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Emissions des bruits et de vibrations provenant du transport	Tous les sites	Mineure	(se référer à M01)	Mineure
		Nuisances sonores générées par les équipements électriques (transformateurs, onduleurs, ventilateurs...)	1, 3	Moyenne	(se référer à M13)	Mineure
			2	Mineure		Mineure
	Impact visuel causé par le changement du paysage	1, 3	Moyenne	(se référer à M12)	Mineure	
		2	Mineure		Mineure	
Phase démantèlement						
Physique	Climat / Air	Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	1	Moyenne	(se référer à M01)	Mineure
			2, 3	Mineure		Mineure
	Topographie, sol et sous-sol	Pollution du sol par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Pollution du sol par le déversement accidentel des substances polluantes	Tous les sites	Mineure	(se référer à M03)	Mineure
	Ressource en eau superficielle et souterraine	Pollution des ressources en eau par l'accumulation des déchets solides (modules PV, etc.)	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M03)	Mineure
		Pollution des eaux par le déversement accidentel des substances polluantes	1, 2	Mineure		Mineure
3	Moyenne		(se référer à M03)	Mineure		
Biologique	Flore	Amélioration du couvert végétal du site		Positive		
	Habitats et Faune	Perturbation de la Faune par le démantèlement des installations		Mineure		Mineure
		Amélioration des habitats et de la Faune		Positive		
Humain	Emploi	Création des opportunités d'emploi pour les populations locales	Tous les sites	Positive		
	Socio-économie	Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi	Tous les sites	Moyenne	[M17] Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie renouvelable : <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'une stratégie de sortie • La bonne gestion des recettes liée à la consommation d'électricité 	Mineure

Milieu	Sous composante	Impact potentiel	Site	Importance de l'impact	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Impact résiduel
					<ul style="list-style-type: none"> La recherche de(s) partenaire(s) ou de financement pour l'entretien des matériels liés à la production d'électricité solaire 	
		Diminution de distribution de l'électricité	Globaux	Majeure	(se référer à M17)	Mineure
	Santé humaine	Risques d'accidents de travail et dommages corporels	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M10)	Mineure
	Paysage et cadre de vie	Dégradation du paysage	Tous les sites	Moyenne	(se référer à M12)	Mineure

8.7. PRESENTATION DES MESURES DE COMPENSATION

8.7.1. Urbanisme / habitat [M03]

Etant donné que le terrain pour l'installation de la centrale PV à Fomboni appartient à la SONELEC, aucune expropriation n'aura lieu. Cependant, la mise en œuvre du projet va entraîner la cessation de l'activité agricole des PAPs qui sont du personnel de la SONELEC à Fomboni et des paysans agriculteurs à Ndrondroni. Aucune PAP n'est affectée par la mise en œuvre du Projet dans le site Ouallah. L'indemnisation des PAPs devra être effectuée avant le démarrage des travaux pour atténuer l'arrêt de l'activité agricole.

8.7.2. Perte de bien [M03]

Pour réduire l'impact qui est la perte de bien affecté par le projet, le projet devra récompenser en espèce la valeur de la culture suivant la référence recommandée par le personnel du projet du fait que le barème de compensation publiée par le DGRTR est trop bas et ne reflète pas la réalité sur le terrain.

Tableau 90 : Récapitulatif de l'évaluation des cultures affectées dans les deux sites

Sites PV	Montant pertes en cultures (KMF)	Montant pertes en cultures (USD)
Fomboni	10 492 500	23 579
Ndrondroni	4 154 100	9335
TOTAL	14 646 600	32 914

9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

9.1. OBJECTIF DU PGES

Le Plan de gestion environnementale et sociale a pour principal objectif de vérifier que les mesures d'atténuation des impacts négatifs prévues correspondent aux prévisions en matière d'évitement ou de minimisation des impacts prédits. Il assure ainsi un meilleur équilibre entre les composantes économiques, sociales et environnementales du Projet d'installation de la centrale Photovoltaïque. Il réunit à la fois les paramètres à surveiller quotidiennement et ceux à suivre dans le temps.

Les objectifs spécifiques du Plan de gestion environnementale et sociale consistent ainsi à :

- Concrétiser tous les engagements du projet vis-à-vis de l'environnement et des communautés riveraines ;
- Préciser les problématiques environnementales relatives aux différentes activités du projet et d'élaborer une planification et des procédures pour gérer ces problématiques ;
- Déterminer les responsabilités du personnel clé du projet relativement au plan de gestion environnementale et sociale ;
- Communiquer les informations sur la mise en œuvre du projet et les obligations environnementales y afférentes aux autorités locales, régionales voire nationales et aux endroits des citoyens concernés ;
- En tant que de besoin, établir les actions correctives et d'ajustement.

Le PGES décrit en particulier:

- L'organisation à mettre en place afin d'assurer la mise en place effective des mesures correctives et le suivi environnemental du chantier, en termes d'organisation humaine mais aussi contractuelle ;
- Le rôle et les responsabilités des diverses parties impliquées dans le projet (Promoteur, Maître d'œuvre, Entreprise, bureau de Contrôle, Bailleur de fonds, Administrations environnementales et pouvoirs locaux)
- Les principales actions (mesures) d'atténuation qui sont à engager pendant la phase de travaux, d'exploitation et après la fin du projet ;
- Une estimation des moyens financiers nécessaires pour la mise en œuvre des mesures recommandées et du programmé de surveillance.

9.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Par surveillance environnementale, il faut entendre toutes les activités d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que :

- (i) Toutes les exigences et conditions en matière de protection d'environnement soient effectivement respectées avant, pendant et après les travaux ;
- (ii) Les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ;

Des risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés à temps opportun.

Ce Plan est axé sur la mise en œuvre effective des mesures ci-dessus :

- Le Projet COMORSOL à travers la SONELEC, et le Bureau de Contrôle de l'UGP s'assureront de la mise en œuvre effective du PGES par l'entreprise qui effectuera les travaux de construction.
- Toutes les rencontres avec les riverains ainsi que toutes les autres actions feront l'objet d'un PV et seront consignés dans le Journal de chantier (ou Journal de surveillance)

Pour les besoins de la surveillance environnementale, ces mesures sont regroupées :

- **Plan de gestion des déchets**

Mettre en place un plan des dispositifs spéciaux pour le triage, la collecte et la transformation des déchets. La présence d'un site de décharge des déchets organique sera favorable, pas seulement pour le Projet COMORSOL, mais pour les populations et ses environnantes.

- **Plan de circulation**

Pour minimiser les impacts potentiels sur le sol et sous-sol, les eaux de surface et souterraine, la santé humaine causés par la circulation des engins et camions pour le transport, Les mesures ci-dessous seront proposées :

- Mettre en place un plan de circulation, des affichages de consignes de sécurité sur le site ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation (limite de vitesse à 20-30km/h) ;
- Sécurisation de la circulation par la mise en place des ralentisseurs ou casseurs de vitesse, etc.

- **Indemnisation de la perte de bien de la PAP**

Avant le début des travaux, une indemnisation en espèce de la PAP à cause de la perte de bien qui est constitué par de la culture de bananier, devra être effectuée par le Projet avec le gouvernement de l'Union des Comores.

- **Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux**

L'embauche des mains d'œuvres locaux devra être favorisée pour éviter l'éventuel conflit entre la population locale et les ouvriers provenant de l'extérieur. Cette mesure sera appliquer avant les travaux d'installation, la maintenance, le démantèlement des installations.

Une mesure d'accompagnement devra être appliquée après l'arrêt des travaux pour les employés entrant en chômage.

- **Sensibilisation sur les MST/SIDA**

Pour éviter la transmission des MST/SIDA, des mesures suivantes sont proposées :

- Organiser une campagne de sensibilisation périodique ;
- Mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA pour les hommes et les femmes par la promotion de la santé ;
- Signature du Code de Conduite par les travailleurs ;
- Inciter les travailleurs au dépistage volontaire du SIDA.

- **Sensibilisation sur les VBG/AES**

Pour atténuer ce risque, il faut :

- Intégrer des mesures de prévention de risque lié aux Violences Basées sur le Genre et les mineurs, d'Abus et Exploitation Sexuels ;
- Mettre en place un mécanisme de gestion de plaintes, avec considération de cas de VBG ;
- Collaborer avec ONG ou autres organismes Partenaire du projet pour le traitement de cas.

- **Plan HSE**

Le port d'EPI sera obligatoire sur le site. Une trousse de premier secours devra être accompagnée l'équipe. Une formation sur le secourisme devra être dispensée pour les représentants des employés. En outre, l'entreprise devra établir un Plan Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE) avant le début des travaux. Des réunions hebdomadaire HSE et mensuelle sur le rapport HSE devront être organisée. En plus, il sera nécessaire de mettre en place un plan d'évacuation en cas d'accident.

- **Sécurisation du site**

Le site aura besoin d'être sécurisé pour éviter le vol et des cas d'intrusions, de ce fait, les mesures suivant devront être suivies :

- Mettre en place de clôture sous forme de grillage pour laisser la lumière s'introduire sur l'ensemble de site et pour que les animaux pourrait passer à travers ;
- Mettre en place du gardiennage permanent ;
- Installer de caméras de surveillance ;
- Et installer des systèmes d'alarmes.

- **Formation des formateurs sur le recyclage des batteries**

Les plaques solaires défectueuses pendant le transport, l'essai de fonctionnement, l'exploitation et surtout pendant le démantèlement, vont générer des déchets solides. Le projet devra envisager de la séance de formation des formateurs sur le recyclage de ces modules PV. Elles seront stockées avant leur recyclage et valorisation.

Tableau 91 : Programme de surveillance environnementale et sociale

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
[MG1] Choix du site suivant les enjeux environnementaux et sociaux	Tous les sites				Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	Phase d'étude	Nb retenu site ayant un faible enjeu environnemental et social	SONELEC	Une fois	Intégré dans les études de conception
[MG2] Prise en compte des mesures risque et aléa dans la conception des infrastructures	Tous les sites				Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	Phase d'étude	Prise en compte de la vulnérabilité face aux aléas climatique et géologique dans la conception de l'infrastructure	SONELEC	Une fois	Intégré dans les études de conception
[MG3] Prise en compte de l'architecture paysagère dans la conception des infrastructures	Tous les sites				Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	Phase d'étude	Prise en compte du paysage dans la conception de l'infrastructure	SONELEC	Une fois	Intégré dans les études de conception
[MG4] Intégration de la clause environnementale et sociale envers la violence auprès du genre et le travail des enfants dans la procédure de recrutement de l'entreprise	Tous les sites				Responsable de passation de marché	Phase d'appel d'offre et sélection entreprise	Existence de clause environnementale et sociale dans le DAO, Offre technique, et contrat de l'entreprise	SONELEC	Une fois	Intégré dans les études de conception
M01 Mesures de prévention contre la pollution de circulation : <ul style="list-style-type: none"> • Arrosage léger et régulier de la piste • Trajet moins peuplés et plus court 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux	Avant et pendant les travaux	Nb arrosage Distance parcourue par les camions Nb camions bâchés Nb véhicule autorisée	SONELEC Bureau de contrôle	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> • Camions bâchés • Contrôle technique des véhicules • Interdire tout entretien sur site 										
<p>M02 Mesure de prévention contre l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des gisements autorisés • Eviter une nouvelle destruction du couvert végétal • Remblayage par les déblais • Ré végétalisation avec des espèces autochtones • Système d'évacuation d'eau 	2, 3				Entreprise en charge de travaux	Avant et pendant les travaux	Existence autorisation d'exploitation Surface végétale détruite Surface remblayée Surface ré végétalisée Existence canaux d'évacuation	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
<p>M03 Mise en place d'un plan de gestion des déchets :</p> <p>Déchets solides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation et sensibilisation • Mise en place d'un système de triage • Collecte des déchets • Rejet des déchets dans un site de décharge • Recyclage et valorisation • Renvoi chez les fabricateurs des batteries défectueuses • Mesures suivant la nature des déchets <p>Déchets liquides :</p>	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Avant et pendant les travaux et pendant l'exploitation	Existence de plan de gestion Nombre de mesures appliquées Existence d'un plan d'organisation interne	SONELEC Bureau de contrôle	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un plan d'organisation interne Stockage et limitation des produits polluants Interdiction de rejet des substances polluantes et des eaux usées Système d'assainissement au niveau de la base vie Installation système de rétention et de filtration des eaux usées Recouvert par des matériaux et décapage de la zone souillée en cas de déversement accidentel Mise en place d'une équipe spéciale d'intervention en cas de déversement accidentel Transport par des véhicules spécifiques des produits toxiques Formation du personnel sur la manipulation des produits toxiques, l'utilisation des EPI et les risques chimiques des déchets 										
<p>M04 Mise en place d'un système de gestion durable en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> Indépendance à la ressource en eau 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Avant et pendant les travaux et pendant l'exploitation	Existence du système de gestion durable en eau	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> L'application des technologies propres Privilégier les systèmes de stockage de l'eau de pluie (citerne, Eco tank) Régulation de la quantité d'eau utilisée au niveau site 							Existence d'une ressource indépendante Existence de système de stockage et canaux			
M05 Mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer : <ul style="list-style-type: none"> Interdire toute exploitation de sable de mer Utilisation du sable de rivière Utilisation du sable par concassage, lavage, élimination des fines par cyclonage et criblages Utilisation d'autre technique de fixation du support des modules 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux	Avant et pendant les travaux	Volume de sable par concassage Existence autre technique de fixation des modules	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	
M06 Indemniser les PAPs avant le démarrage de la phase des travaux : <ul style="list-style-type: none"> Elaborer un PAR Compenser les pertes des biens Mesures d'accompagnement pour les PAPs « vulnérables » 	1, 3				ONG Association recruté par le Projet	Avant les travaux	Nombre des PAPs ayant reçu le paiement	SONELEC Bureau de contrôle	Une fois	Prise en compte dans le PAR

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> Suivi de la mise en œuvre du PAR 										
<p>M07 Mettre en place une procédure pour le recrutement des mains d'œuvres :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un manuel de procédure Prioriser le recrutement des mains d'œuvres locaux Considérer l'approche genre Tenir compte des compétences, expertises et assiduités 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Avant les travaux Nombre des employés locaux recrutés Nombre homme et femme recrutés Nombre de plainte enregistré sur le recrutement de personnel	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	
<p>M08 Mesure préventive contre les maladies (pulmonaires, paludisme, diarrhée, MST/SIDA, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Procéder à l'arrosage léger des pistes Port d'EPI spécifique (anti-poussières) des ouvriers Mettre en œuvre la prophylaxie du VIH/SIDA par la promotion de sa santé Organiser une campagne de sensibilisation avec distribution des préservatifs Procéder à la signature du Code de Conduite par les travailleurs 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux	Avant et pendant les travaux et pendant l'exploitation Nombre de séance d'information et de sensibilisation effectuées Nombre de préservatif distribué Nombre de maladie (MST, etc.) survenues	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux	

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> • Inciter au dépistage volontaire du VIH/SIDA 										
<p>M09 Mesures de prévention de VBG et les mineurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un plan de communication et éducation pour sensibilisation • Sensibiliser les employées sur les VBG • Elaborer un code de conduite envers le genre • Intégrer dans le mécanisme de gestion des plaintes • Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes • Accompagnement anonyme des victimes dans le traitement de plainte • Collaboration avec les services médicaux pour le soutien médical et psychologique • Appliquer des sanctions des acteurs des actes de violence dans le code de conduite 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux	Avant et pendant les travaux et pendant l'exploitation	Nombre de plainte pour agrégation en enregistré	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
<p>M10 Mesures préventive contre les accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction du chantier au public par la mise en place de clôture 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Toutes les phases	Présence des panneaux de limitation de vitesse Nombre d'accident enregistré	SONELEC Bureau de contrôle	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de plaque signalétique pour informer les riverains - Informer les ouvriers sur les risques sur la manipulation des outillages - Utilisation des EPI spécifique à chaque tâche - Désignation d'un responsable Sécurité et Santé - Mise en place d'une trousse de premier secours - Panneau de signalisation des zones dangereuses - Mettre en place un plan de circulation au niveau chantier - Mise en place de règle des conducteurs (limite de vitesse, etc.) - Vérification quotidienne du « check list » voiture par le chauffeur et responsable - Information sur le lieu et l'heure de la venue et de la sortie des camions - Mise en place d'un bonhomme de circulation - Affichages de consignes de sécurité - Mise en place d'un plan HSE - Formation et sensibilisation des employés sur le plan HSE 										

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> - Port obligatoire d'EPI - Organisation de réunion hebdomadaire HSE - Mise en place d'un plan d'évacuation en cas d'accident 										
<p>M11</p> <p>Mise en place de plan prévention et d'intervention en cas d'incendies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan de prévention et d'intervention en cas d'incendie • Mise en conformité de l'installation face aux normes (ISO 1800, NFC 137200, Norme IEC 60 364, NF EN 61 215) • Suivi de guide UTE C15-612-1 mesures pour limiter le choc et incendie de panneaux solaires • Mise en place de la sécurisation antiincendie (extincteurs à CO2, réservoir d'eau, etc.) • Formation sur l'utilisation des extincteurs et affichage sur leur utilisation • Faire des exercices de simulation d'incendie 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Pendant les travaux et l'exploitation	Nombre de mesures effectuées Nombre d'extincteur sur le site Nombre de formation et de sensibilisations réalisées	SONELEC Bureau de contrôle	Hebdomadaire	Intégré dans le budget des travaux

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> Coupe de moteur de tous véhicules stationnant près des zones dangereuses 										
<p>M12 Mise en place de mesure de sécurisation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les limites des emprises à; La clôture du site par des grillages avec une signalisation adéquate; L'interdiction d'accès au chantier et au site doit être affichée; La mise en place du gardiennage permanent du site ; L'installation des caméras de surveillance et des systèmes d'alarmes. 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Pendant les travaux et l'exploitation et fermeture	Présence de gardiennage Nombre d'intrusion humaine enregistrée Nombre de caméra installée fonctionnelle	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
<p>M13 Mise en place d'un plan de restauration du site et ré végétalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> La mise en place d'un programme de restauration et de ré végétalisation ; Prioriser les essences autochtones ou des plantes fourragère ; Faire des entretiens périodiques de la végétation Interdire l'utilisation des herbicides ou d'autres produits chimiques pour 	Tous les sites				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Pendant les travaux et exploitation	Existence plan de restauration Superficie restaurée	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
l'enlèvement des herbes envahissantes.										
<p>M14 Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mise en conformité de l'installation à la norme 1800 • Utilisation de bâtiment électrique insonorisé • Eloignement des zones d'habitation • La maintenance systématique de l'installation, surtout les ventilateurs pour limiter les vibrations) • Le port d'EPI spécifique pour les employés. 	1, 3				Entreprise en charge de travaux SONELEC	Pendant les travaux et exploitation	Nombre de mesures effectuées Nombre de plainte reçue sur le bruit	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
<p>M15 Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La promotion des énergies renouvelables • La réhabilitation des centrales de production électrique • L'amélioration de l'efficacité énergétique avec un usage plus rationnel de l'énergie 	Tous les sites				Maitre d'ouvrage / consultant en charge des études techniques	Pendant l'exploitation	Prise en compte de l'analyse et des mesures dans la conception	SONELEC Bureau de contrôle	Une fois	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<ul style="list-style-type: none"> • La disposition de foyers de cuisson améliorés pour limiter la déforestation • La reforestation • La préservation des mangroves • L'extraction de gaz sur les décharges de déchets ménagers. 										
<p>M16 Mesures d'atténuation de création de CEM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en conformité de l'installation aux normes (NFC 13-200 ; NF EN55014 ; EN 60950 ; CEI 62109) • Le guide UTE 32 502 pour les câbles DC ; • L'isolation électrique et électromagnétique des équipements dans des locaux faradisés/chambre de Faraday) • L'éloignement des bâtiments à 3,5m des câbles MT • La distance limite (0,75m) d'approches aux câbles • La distance de travail (2m) par rapport aux câbles 	1,3				SONELEC	Pendant l'exploitation	Nombre de mesures effectuées	SONELEC Bureau de contrôle	Mensuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance

Mesures d'atténuation	Site concerné	Construction	Exploitation	Démantèlement	Acteur de mise en œuvre	Période de mise en œuvre	Indicateur de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
<p>M17</p> <p>Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie renouvelable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'une stratégie de sortie • La bonne gestion des recettes liée à la consommation d'électricité • La recherche de(s) partenaire(s) ou de financement pour l'entretien des matériels liés à la production d'électricité solaire 	Tous les sites				SONELEC	Pendant l'exploitation	<p>Existence d'une stratégie de sortie</p> <p>Existence de partenaire</p> <p>Montant financement pour l'entretien</p>	SONELEC Bureau de contrôle	Une fois	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenance

9.3. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le programme de suivi a pour objectif primordial de suivre l'évolution de certaines composantes de l'environnement dans les perspectives suivantes :

- Spécifier avec précision les mesures à réaliser au cours des travaux et instaurer un dialogue permanent avec les autorités locales et la population ;
- Evaluer le bien-fondé des mesures environnementales mises en place et/ou en vigueur ;
- Identifier et évaluer les impacts dont la portée serait différente de celle qui a été prévue et/ou qui seraient simplement imprévus.

Le tableau suivant présente les grandes lignes du Plan de suivi en reprenant les mesures d'atténuation qui y sont reliées, les indicateurs de suivi, le coût, la fréquence et les responsables de mise en œuvre

Tableau 92 : Programme de suivi environnemental et social

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
Tout type d'impact		Choix du site suivant les enjeux environnementaux et sociaux				Nb site ne présentant pas d'enjeux majeur	Consultation de document	SONELEC	Pendant la phase d'étude Durant la phase des travaux	Une fois	
Destruction de l'installation		Prise en compte des mesures risque et aléa dans la conception des infrastructures				Nombre construction intégrant les normes requis contre les aléas	Consultation de document	SONELEC	Pendant la phase d'étude Durant la phase des travaux	Une fois	
Nuisance visuelle		Prise en compte de l'architecture paysagère dans la conception des infrastructures				Nombre de construction qui s'accorde au paysage	Consultation de document	SONELEC	Pendant la phase d'étude Durant la phase des travaux	Une fois	
Tout type d'impact		Intégration de la clause environnementale et sociale envers la violence auprès du genre et le travail des enfants dans la procédure de recrutement de l'entreprise				Nombre document ayant intégré la dimension environnementale et sociale	Consultation de document	SONELEC	Pendant la phase de sélection des entreprises	Une fois	
Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et des émanations gazeuses par la circulation des engins et camions	Tous les sites	M01 Mesures de prévention contre la pollution de circulation				Nombre de cas de maladie pulmonaire déclarée au centre de soin le plus proche	Consultation des registres au niveau des hôpitaux	SONELEC Bureau de Contrôle Ministère chargée de l'Environnement	Pendant la phase des travaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
						Nombre de cas de maladie pulmonaire chez les ouvriers	Consultation du registre de l'entreprise	Ministère de la Santé publique			
Augmentation de risque d'érosion par l'exploitation du gisement meuble et de la carrière rocheuse pour l'aménagement de la voie d'accès principale	2, 3	M02 Mesure de prévention contre l'érosion				Rapport surface érodée vs surface exploitée	Observation directe et mesure sur terrain	SONELEC Bureau de Contrôle Ministère chargée de l'Environnement	Pendant la phase des travaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Pollution du sol par la génération des déchets par la base vie et la préparation du terrain	Tous les sites	M03 Mise en place d'un plan de gestion des déchets				Surface sol polluée par les déchets solides Surface sol polluée par les déchets liquides	Observation directe et mesure sur terrain	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée Ministère chargée de l'Environnement	Pendant les travaux, l'entretien et pendant l'exploitation	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Perturbation de ressource par la consommation accrue en eau par les travaux de construction et de la base vie	Tous les sites	M04 Mise en place d'un système de gestion durable en eau				Nombre de plainte sur le manque en eau Rapport entre besoins et quantité en eau consommée	Consultation cahier de registre de plainte au niveau commune	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant les travaux, l'entretien et le démantèlement	Mensuelle	
Dégradation des biocénoses liées à l'exploitation des sables au niveau littoral et marin pour la	Tous les sites	M05				Surface exploitation en sable	Observation et mesure sur terrain	SONELEC	Pendant les travaux	Mensuelle	

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
fabrication des bétons (support des modules PV, etc.)		Mesures alternatives de l'exploitation du sable de mer				Quantité sable par concassage % récif corallien dégradé vs surface intacte		Bureau de contrôle			
Cessation des activités agricoles par l'acquisition du terrain	1, 3	M06 Indemniser les PAPs avant le démarrage de la phase des travaux				Nombre de plainte sur l'indemnisation reçue Nombre de plainte traitée Nombre de plainte réglée	Consultation cahier de registre de plainte au niveau commune	SONELEC Bureau de contrôle	Avant et pendant les travaux	Mensuelle	Prise en compte dans le PAR
Risque de conflit avec les communautés locales du à la présence des mains d'œuvre externes	Tous les sites	M07 Mettre en place une procédure pour le recrutement des mains d'œuvres				Nombre de personnel locaux recruté Nombre de plainte reçue Nombre de conflit traité Nombre de conflit réglé	Consultation cahier de registre de plainte au niveau commune	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée	Avant et pendant les travaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Augmentation de risque de maladie pulmonaire à cause de l'émanation de poussière	Tous les sites	M08 Mesure préventive contre les maladies (pulmonaires, paludisme, diarrhée, MST/SIDA, etc.)				Nombre de séance d'information et de sensibilisation	Consultation des registres au niveau des hôpitaux	SONELEC Bureau de contrôle Ministère de la Santé Publique	Pendant les travaux et entretien	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
						<p>Nombre de personne malade (pulmonaire, paludisme, MST/SIDA, etc.) déclarée au niveau des centres de soin le plus proche</p> <p>Nombre du personnel malade (pulmonaire, paludisme, etc.)</p>	Consultation du registre de l'entreprise				
Risques de harcèlement sexuel, Violence Basée sur le Genre, d'Abus et Exploitation Sexuels (VBG/AES)	Tous les sites	M09 Mesures de prévention de VBG et les mineurs				<p>Nombre de plainte reçue</p> <p>Nombre de plainte traitée</p> <p>Nombre de plainte réglée</p>	Consultation des registres de la gendarmerie	<p>SONELEC</p> <p>Bureau de contrôle</p>	Avant et pendant les travaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Risques d'accident de travail et dommages corporels	Tous les sites	M10 Mesures préventive contre les accidents				<p>Nb d'accident routier/corporelle enregistré</p> <p>Nb de cas d'accident signalé</p>	<p>Consultation des registres de la gendarmerie</p> <p>Consultation de rapport du Bureau de contrôle</p>	<p>SONELEC</p> <p>Bureau de contrôle</p> <p>Ministère de la Santé Publique</p> <p>Ministère de Travail</p>	Toutes les phases	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
Risques d'incendies	Tous les sites	M11 Mise en place de plan prévention et d'intervention en cas d'incendies				Nombre d'incendie recensé au niveau de la centrale photovoltaïque	Consultation du rapport du site	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant les travaux, la maintenance et l'exploitation	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Risques liés au vol et aux intrants	Tous les sites	M12 Mise en place de mesure de sécurisation du site				Nombre d'intrusion humaine enregistré Nombre de vol enregistré	Consultation du rapport du site	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant les travaux, l'exploitation et le démantèlement	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Altération du paysage due aux travaux de préparation et à l'installation de la centrale PV	Tous les sites	M13 Mise en place d'un plan de restauration du site et ré végétalisation				Surface restaurée vs surface détruite	Observation et mesure sur terrain	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant les travaux	Mensuelle	
Nuisances sonores et vibrations	1, 3	M14 Mesures d'atténuation des nuisances sonores et vibrations				Nombre de plainte reçue par les autorités locales	Consultation cahier de registre de plainte au niveau commune Entretient au niveau de la commune et du chef de village	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée	Pendant les travaux	Mensuelle	Intégré dans le budget des travaux
Amplification des catastrophes naturelles dues au changement climatique (cyclone, inondations, etc.)	Tous les sites	M15 Intégration de l'analyse de la sensibilité et des mesures d'adaptation au changement climatique dans la conception				Nombre de catastrophes naturelles survenues	Consultation du rapport de la plateforme Nationale pour la prévention et	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant l'exploitation	Annuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de

Description de l'impact	Site	Mesures de bonification, atténuation et compensation	Construction	Exploitation	Démantèlement	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable de suivi	Calendrier de suivi	Fréquence de suivi	Coût (KMF)
						Intensité des catastrophes naturelles survenues	la Réduction des Risques de Catastrophes (PNPRRC)				maintenanc ce
Risque lié à la création d'un champ électromagnétique (CEM)	1,3	M16 Mesures d'atténuation de création de CEM				Existence de CEM	Observation directe et mesure sur terrain	SONELEC Bureau de contrôle	Pendant l'exploitation	Mensuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenanc ce
Augmentation de la pauvreté et de la délinquance par la perte d'emploi	Tous les sites	M17 Mesures de pérennisation de la production faisant recours à l'utilisation de l'énergie renouvelable				Taux de pauvreté vs perte en emploi Nombre de délinquances Enregistrées Vs perte en emploi	Consultation rapport au niveau communal Consultation des registres de la gendarmerie	SONELEC Bureau de contrôle Commune concernée	Pendant l'exploitation et le démantèlement	Annuelle	Intégré dans le budget de fonctionnement et de maintenanc ce

9.4. CADRE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

9.4.1. Charte de responsabilités pour la mise en œuvre du PGES

Dans le cadre de la mise en œuvre du Projet installation des centrales PV dans les trois sites potentiels dans l'île de Mohéli, les entités concernées sont :

- Le Projet COMORSOL en tant que Maître d'ouvrage ;
- L'Unité de Gestion du Projet (UGP), à travers les missions de contrôle et de surveillance se chargera de la validation des aspects techniques et environnementaux en collaboration ;
- Les Directions régionales de l'Energie et des Travaux Publics : contribuent au contrôle du respect des règles de l'art et participent à la réception des travaux ;
- L'Entreprise sera chargée des travaux et de la mise en œuvre des mesures environnementales ;
- La Mission de Bureau de Contrôle qui devra valider tous les aspects techniques et environnementaux avec les techniciens du Projet COMORSOL ;
- La Banque Mondiale assurera le rôle de supervision et de conseil ;
- Les agents des Ministères concernés (notamment le Ministère des Travaux Publics et les agents du Ministère de l'Environnement) peuvent, à tout moment, organiser des missions de contrôle inopiné sur site.
- Les autorités locales représentées par la Commune et les chefs de villages concernés ;
- La population riveraine, ainsi que toutes ONG actives dans la zone, joueront un rôle d'alerte.

Le tableau suivant résume la charte des responsabilités des différentes entités dans le cadre de la mise en œuvre du PGES.

Tableau 93 : Synthèse des rôles et responsabilités de chaque partie prenante

Acteurs	Responsabilité	Personnes responsables et taches
SONELEC et le projet COMORSOL	<ul style="list-style-type: none"> • Assure la coordination de la mise en œuvre du PGES • Planifie et supervise la conformité de l'exécution des mesures environnementales et sociales par rapport aux dispositions du PGES et des textes de loi. • Assure que les mesures qui doivent être mises en œuvre par les entreprises lors des travaux soient intégrées dans les DAO • Supervise les travaux de surveillance environnementale faite par le Bureau d'étude 	<p>SONELEC doit avoir dans son personnel Un responsable environnementale et sociale dont la mission est de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer que la prise en compte et l'intégration de la dimension environnementale et sociale dans chaque phase du projet (de l'élaboration à l'exploitation) • Superviser la mise en œuvre du PGES et du PAR • Rédiger les manuels de sécurité pendant la phase d'exploitation
Bureau de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle quotidiennement l'exécution des mesures faites par les entreprises • Effectue des rapports trimestriels sur l'exécution des clauses environnementales et sociales par les entreprises. 	<p>le Bureau de contrôle doit avoir un Responsable environnemental afin de</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'assurer la bonne mise en œuvre des mesures décrites dans le PGES à travers les indicateurs de performance • Proposer des mesures en cas d'identification de nouvel impact
Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre les mesures d'atténuation des impacts décrits dans le PGES 	<p>L'entreprise doit recruter : Un responsable HSE qui a pour rôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'assurer le respect de normes environnementales de l'entreprise,

Acteurs	Responsabilité	Personnes responsables et taches
		<ul style="list-style-type: none"> • D'assurer le respect des mesures décrites dans le PGES, • D'informer les employés sur les différents risques et accidents probables durant les phases de travaux • Faire respecter les mesures de sécurité prise par l'entreprise à tous les employés du chantier • Former les employés sur les bonnes pratiques environnementales • Recueillir les fiches de non-conformité environnementale • Etablir les rapports environnementaux <p>Un responsable de communication qui a pour tache</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'interlocuteur entre l'entreprise et les autres acteurs • Informer les autorités locales sur l'avancement des travaux • Recueillir les plaintes au niveau des autorités locales et les commentaires des riverains en relation avec le chantier • Participe à la résolution du conflit
Ministère en Charge de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et contrôle de conformité de l'exécution des mesures environnementales et sociales par rapport aux dispositions du PGES et de la réglementation nationale. • Evaluation des effets des mesures de mitigation • Servira de ressource et de conseil pour la gestion environnemental du projet 	<p>Responsable de suivi environnemental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire des suivis environnementaux au niveau du site et de la zone éloigné du site. • Evaluate l'efficacité des mesures d'atténuation • Propose des mesures alternatives en cas de persistance de l'impact • Propose de nouvelle mesure en cas d'apparition de problème environnemental
Autorité locales	<p>Interlocuteur entre le projet et la population locale</p> <p>Suivi et surveillance sociale et environnementale du site</p> <p>Reçoit et enregistre les plaintes et remarque de la population et le faire part au bureau de contrôle et au responsable du SONELEC</p> <p>Participe à la résolution de conflit</p>	<p>Contrôle et Surveillance des activités et les mesures De l'entreprise et du Bureau d'étude</p> <p>Faire des rapports au niveau du Bureau d'étude ou SONELEC suivant le cas</p> <p>Suivant le cas, le maire peut déléguer ces taches aux personnels de la mairie</p>
Population locale	Gardien de la préservation de l'environnement et sociale	<p>Toute la population</p> <p>En cas de problème, la population peut faire des rapports (verbale ou par écrit sur le cahier de doléance) auprès des autorités locale ou directement vers le bureau de contrôle.</p>

9.4.2. Document à produire par l'entreprise

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise titulaire doit présenter les 03 documents suivant

Elaboration d'un Plan HSE

L'entreprise chargée de la réalisation des travaux est tenu à avoir son plan HSE. Ce plan doit être validé par SONELEC. Dans ce document, il est demandé à l'entreprise d'inclure au moins les aspects suivant :

- L'objectif de l'entreprise en termes de gestion environnementale et sociale
- Disposition prise pour le bien être des employés
- Mesure prise contre les accidents de travail
- Système de management sécurité
- Plan d'intervention d'urgence

PPES pour la base vie et le parking des engins

Suivant les moyens mis en œuvre par l'entreprise, la base vie peut contenir l'hébergement des personnels non logés dans des villages environnants, atelier mécanique, aire de préfabrication, etc. l'entreprise devra produire un PPES avec les éléments techniques et environnementaux suivants :

Pour les aspects techniques, on considère l'élaboration de :

- Un plan de situation de la base vie,
- Un plan d'organisation de la base vie (plan des locaux, plan de circulation,...),

Pour les aspects environnementaux, il faut mentionner :

- les consignes de sécurité au sein de la base vie,
- les mesures de sécurité du personnel,
- les exigences liées aux chargements et déchargements,
- la gestion des matières résiduelles et des eaux usées,
- la remise en état de base vie après la fin de chantier.

Plan de gestion des déchets solides (PGDS)

L'entreprise chargée des travaux devra développée un plan de gestion des déchets solides provenant des panneaux solaires (caisses, emballages, ...), des équipements électriques ainsi que des débris de construction.

Ce plan fournira des informations sur les points suivants :

- Investigations préalables ;
- Organisation de la collecte et transport des déchets ;
- Informations écrites sur les déchets (type, quantité, mode de traitement, dépôt final)

9.5. BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PGES

Le cout de la mise en œuvre du PGES comprend, la mise en œuvre des mesures d'atténuation, la mise en œuvre du PAR, le suivi et surveillance environnemental, les campagnes d'informations et de sensibilisation.

Selon le Manuel d'évaluation environnementale, Volume I de la Banque Mondiale - Département de l'Environnement, édition 1999, le cout de la mise en œuvre d'un PGES se trouve entre zéro (00%) et dix pourcent (10%) de la valeur de la valeur total du projet. mais généralement, ce cout est autour de cinq pour cent (5%) du montant total.

Dans le cadre de ce mandat, il n'existe pas un cout spécifique pour la mise en œuvre du PGES. En effet, les différents couts liés à chaque activité et à chaque phase devront être intégré dans le budget des entités responsables.

Tableau 94 : Synthèse du budget pour la mise en œuvre du PGES

Phases du projet	Budget	Source
Phase préparation		
Mise en œuvre de la réduction des impacts	Pris en compte dans le budget du bureau d'étude	Projet COMORSOL
Mise en œuvre du PAR	Intégré dans le budget du Ministère de Finances estimé à 103 056 USD	Etat Comorien & Crédit
Phase de construction		
Mise en œuvre des mesures d'atténuation	Intégré dans le budget de l'entreprise titulaire	Projet COMORSOL
Surveillance environnementale et sociale	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Projet COMORSOL
Suivi environnemental et social	Intégré dans le budget du projet	Projet COMORSOL
Phase d'exploitation		
Suivi environnementale et social	Intégré dans le budget de la SONELEC	SONELEC
Phase de fermeture		
Surveillance environnementale et sociale	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Etat Comorien
Suivi environnemental et social	Intégré dans le budget du Bureau de contrôle	Etat Comorien

9.6. MECANISMES ET PROCEDURES PARTICIPATIVES DE CONSULTATION

La participation et la consultation du public pendant la phase de construction et d'exploitation est un facteur clé pour assurer l'acceptabilité du projet. En effet, l'information des riverains permet parfois à elle-même d'atténuer les nuisances qui peuvent être ressenties pendant la phase chantier.

Pendant la mise en œuvre du projet, les riverains seront régulièrement informées et consultés à travers les réunions villageoises, les affichages dans les lieux publics et dans les zones de chantier, l'information en porte à porte dans les zones susceptibles d'être particulièrement affectées par le projet (proches des zones de chantier, des installations annexes etc.).

Par ailleurs, le résumé de l'EIES et du PGES seront publiés sur le site web du projet, de la SONELEC et de la Banque.

Les informations fournies à la population devront inclure :

- Le calendrier et le déroulement des activités de chantier
- Les nuisances et perturbations éventuelles pouvant être ressenties par les populations

- Des mesures d'atténuation prévues (arrosage des pistes, respect d'horaires et jours de repos, mise en place des déviations etc.)
- Les principaux interlocuteurs des riverains (Entreprise, Maitre d'ouvrage)
- Des moyens de communication (numéro de téléphone) permettant de signaler tout problème ou suggestion d'amélioration pendant la durée de chantier (cf. aussi Mécanisme de gestion des griefs ci-dessous).

9.7. REPORTING

L'entreprise produira les rapports de suivi environnemental et social suivants :

- **Rapport initial**

A remettre à la fin de la phase d'installation mais avant le début des travaux de construction.

Il comprend les informations suivantes :

- PV des séances d'information ;
- Localisation et description de la base vie et de l'aire de dépôt et de stockage des matériels et des engins ;
- Plan de la base vie ainsi que des installations sanitaires ;
- Programme des travaux ;
- Autorisation d'ouverture des carrières délivrée par la Commune ;
- Liste des ouvriers ;
- Localisation des points d'eau pour l'approvisionnement en eau des travaux et de la base vie.

- **Rapport mensuel**

Ce rapport doit inclure :

- Résumé de l'avancement du chantier et le détail des activités réalisées dans le mois (nature, localisation etc.) ;
- Détail de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales courant le mois écoulé : mesures mises en œuvre de manière effective, leur fréquence, localisation etc., accompagné d'une documentation photo ;
- Résultat du suivi environnemental et social sur la base des indicateurs de performance définis dans le plan de suivi environnementale et sociale du PGES, notamment les résultats des analyses de laboratoire et des campagnes de mesure ;
- Incidents et accidents survenus sur le chantier : cause, mesure corrective et préventive appliquée ;
- L'ensemble des preuves relatives à la mise en œuvre des mesures d'atténuation (registre et bordereaux d'évacuation des déchets, preuves de révision des véhicules, d'expédition des huiles usagées etc.).

- **Rapport final**

A la fin des travaux mais avant leur réception par le Maitre d'ouvrage, l'entreprise préparera un rapport récapitulatif de la mise en œuvre du PGES-Travaux:

- Aménagements pour la réhabilitation des sites réalisés et photos ;
- Bilan des emplois, des achats locaux ;
- État des lieux : propreté, végétation, photos avant et après le chantier ;
- Recommandations.

En plus des rapports de suivi, L'Entreprise préparera les **rapports d'urgence** en cas de survenue des cas suivants:

- accidents avec blessure grave,
- cas de décès,
- cas de Violence basée sur le genre dans le cadre du projet

Le format et le contenu de ces rapports sera validé au par le Maitre d'Ouvrage.

9.8. MECANISMES DE GESTION DES GRIEFS

9.8.1. Objectifs du mécanisme de gestion des plaintes et des conflits

La mise en œuvre du Projet COMORSOL et du PGES suscite inévitablement des plaintes ou réclamations au sein des populations affectées, d'où la nécessité d'établir un mécanisme de gestion de ces situations. De ce fait, le Projet doit disposer d'un mécanisme de gestion des plaintes et des doléances. Ce mécanisme se veut être un dispositif global simple et efficace, impliquant le moins possible d'entités et de contraintes administratives, afin d'assurer aux Parties Prenantes un traitement rapide et efficace de tous les types de doléances liées aux différentes activités du Projet.

Pour ce faire, le Projet mettra en place un mécanisme de gestion de plainte transparent, accessible, et permanent (le long du Projet). Le mécanisme de gestion de plaintes est un moyen et un outil mis à disposition par le Projet d'identifier, d'éviter, de minimiser, de gérer, de réduire et si besoin à prendre en charge des actions/activités/faits ayant des impacts sociaux et humains et environnementaux et qui pourraient affecter le Projet et les actions du Projet, les acteurs, la communauté.

Le mécanisme de gestion de plainte répondra aux préoccupations de façon prompte et efficace, d'une manière transparente et facilement accessible à tous les acteurs du Projet. En outre, le mécanisme de gestion de plainte vise globalement à renforcer et asseoir la recevabilité du Projet auprès de tous les acteurs et bénéficiaires tout en encourageant la participation citoyenne.

9.8.2. Transparence et communication du mécanisme de gestion des plaintes

Une information du public sur la permanence des recueils des plaintes et doléances et le mécanisme de gestion de plainte (incluant sur la procédure à suivre pour pouvoir se plaindre) sera entreprise, notamment par l'unité de gestion du Projet et des Communes concernées.

Des activités spécifiques d'information publiques, et de façon continue seront réalisées par l'utilisation de plusieurs moyens et canaux (Exemples : affichage, media écrit et audio-visuel, internet et réseaux sociaux, réunions publiques,...). Ces activités sont entamées dès la phase préparatoire de la mise en œuvre du PAR et continueront le long de l'exécution des travaux jusqu'à la phase de démantèlement ou de clôture.

9.8.3. **Catégorie des plaintes et des litiges possibles**

Les plaintes peuvent avoir des natures qui sont liées directement ou indirectement au Projet. Les plaintes peuvent toucher soit les activités du Projet proprement dites, soit les différents acteurs du Projet, incluant les contractuels ou prestataires engagés dans le cadre du Projet.

Sans être exhaustives, les plaintes peuvent concerner les actions/faits suivants :

- la corruption ou fraude, atteinte aux droits (droits humains, droits des travailleurs, etc.), incluant les questions relatives aux discriminations, à la violence basée sur le genre, au harcèlement sexuel,
- Erreurs dans l'identification des PAP et l'évaluation des biens impactés ;
- Désaccord sur des parcelles entre deux voisins ;
- Conflit sur la propriété d'un bien entre deux personnes affectées;
- Désaccord sur l'évaluation des cultures touchées ;
- Conflits entre héritiers ou membres d'une même famille, sur la propriété ;
- Désaccord sur le type de compensation.

Les plaintes peuvent prendre la forme de plaintes, de réclamations, de dénonciation.

9.8.4. **Recueil des plaintes et doléances**

Au niveau de chaque collectivité locale concernée par les activités du Projet, il sera mis à la disposition du public en permanence un registre de plainte au niveau des chefs de village de Ndrondroni et de Fomboni, de la Mairie de Fomboni et celle de Mledjélé, et si nécessaire au niveau de la Préfecture de Fomboni et celle de Nioumachoua.

9.8.5. **Principes de traitement des plaintes et doléances en général**

Toutes plaintes reçues devraient être traitées équitablement (enregistrées, vérifiées et analysées, investigation si nécessaire, statuées et dont les réponses seront communiquées). Le traitement d'une plainte est considéré comme achevé après résolution/prise de décision et retours d'information auprès des plaignants.

A cet effet, toutes plaintes reçues devraient être collectées par les acteurs responsables (voir tableau ci-dessous). Celles-ci analyseront les faits et statueront en conséquence. En même temps, elles veilleront à ce que les travaux soient bien menés par le Projet dans la localité et que les griefs sont dûment instruits à la satisfaction de toutes les parties concernées.

9.8.6. **Niveau de traitement des plaintes et doléances**

Il existe trois niveaux de traitements des plaintes et doléances :

- Traitements des plaintes et doléances au niveau village ;
- Traitements des plaintes et doléances au niveau des autres acteurs du Projet ;

Traitement des plaintes et doléances touchant en même temps deux ou plusieurs acteurs principaux du Projet.

9.8.6.1. **Traitement des plaintes reçues au niveau du village**

Un registre des doléances doit être mis à la disposition de la population au niveau de chaque Village et de la Commune d’insertion des travaux. De ce fait, toute doléance écrite ou verbale reçue par l’UGP de la part des personnes physiques et/ou morales sur les sites de travaux ou dans le cadre de la conduite de ses activités doit être enregistrée dans ce registre. Toutefois, une doléance écrite sur main libre est également recevable.

Les plaintes et doléances collectées et enregistrées au niveau village seront traitées suivant le processus ci-après :

- Le mécanisme s’appuie essentiellement sur des individus, recrutés localement dans chaque Village, en concertation avec les responsables de la Commune et l’Unité de Coordination du Projet ;
- Le règlement des litiges est d’abord réalisé par des « sages » du Village et de la Commune ;
- Les dossiers seront par la suite remis et traités par le Comité de Règlement des litiges (CRL) de la Commune dans le cas où les litiges ne sont pas résolus au niveau précédent. Un Comité de Règlement des Litiges (CRL) sera érigé au niveau de chaque Commune concernée ;
- Dans le cas d’un échec de règlement à l’amiable, le dossier sera transmis au niveau du Tribunal.

Dans le cas de doléances provenant de personnes analphabètes, les responsables des Villages s’engagent à retranscrire par écrit dans le formulaire dédié, les doléances de ces personnes. Ils assurent aussi la remise des réponses aux doléances émises par le Comité de Règlement des Litiges CRL.

La durée totale de traitement à l’amiable d’une plainte ne devrait pas excéder 15 jours calendaires.

Tableau 95 : Etapes du processus de traitement des doléances reçues au niveau du Village

Etape	Activités	Acteurs responsables	Observations	Durée de traitement
Etapes 0	Réception plainte au niveau de la mairie ou du chef village	Agent Mairie, Chef Village	Consignation des éléments de la plainte dans le registre déposé à cet effet.	1 jour
Etape 1	Médiation par les sages du village, le chef Village et des comités de quartier	Sages du Village, Chef Village, président comité de quartier, plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par le chef Village ou les sages du Village	1 Jour à 1 semaine
Etape 2	Médiation du Maire assisté par le Projet	Le Maire ou son représentant, le plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par la Commune sous l’assistance du Projet	2 jours à 1 semaine
Etape 3	Arbitrage par le CRL, assisté par le Projet	Le CRL qui peut s’adjoindre toute personne qu’elle juge compétente pour l’aider à la résolution du litige, le plaignant(s), un représentant du projet	PV de médiation à établir par le CRL assisté par le Projet	3 jours à 1 semaine

Etape	Activités	Acteurs responsables	Observations	Durée de traitement
Etape 4	Recours au niveau du Tribunal de première instance	Le juge, le plaignant et le représentant du projet	PV à établir par le greffier du tribunal. Une provision financière est toujours disponible sur Fonds RPI (Etat) pour, éventuellement, appuyer la plainte d'une personne incapable de se prendre en charge	Au prorata

9.8.6.2. Traitement des plaintes à d'autres niveaux/acteurs du Projet

Les plaintes et doléances collectées et enregistrées directement par d'autres acteurs du Projet (Ministère, PTFs, Communes, OSCs,...) qui les concernent sont directement traitées par ces acteurs à leurs niveaux suivant les principes ci-dessus. Pour les plaintes qui ne les concernent pas, elles seront référées par ces récepteurs aux responsables du traitement. Tous les transferts de documents ou d'information devraient être enregistrés dans un registre spécial de traitement de plaintes développé par le Projet.

9.8.6.3. Plaintes et doléances collectées et enregistrées touchant en même temps deux ou plusieurs acteurs principaux de mise en œuvre du Projet

Feront l'objet de traitement en arbitrage qui sera dirigé par un comité spécial de règlements des plaintes mis en place pour l'occasion par l'Unité de Coordination du Projet.

9.8.7. Mode de résolution des conflits et des plaintes

La procédure recommandée comprend les 4 phases séquentielles suivantes :

- Etape 1 : Dépôt et transcription des doléances ;
- Etape 2 : Traitement des plaintes ;
- Etape 3 : Résolution ;
- Etape 4 : Recours en cas de non résolution de conflits.

– **ETAPE 1 : Dépôts et transcription des doléances**

La mise en place des procédures de gestion de plaintes et litiges facilitera le dépôt d'une doléance par les parties prenantes plaignantes ou une réclamation dans le registre tenu auprès des villages, sans encourir de frais et en ayant l'assurance que leur plainte ou réclamation sera réglée en temps voulu et d'une manière satisfaisante.

Par ailleurs, les plaignants seront exonérés de tous frais administratifs et juridiques encourus au titre des procédures de règlement des plaintes. Toutes les plaintes reçues par écrit ou reçues verbalement seront documentées.

– **ETAPE 2 : Collecte des doléances**

Le registre des doléances sera mis à la disposition de la population au niveau de chaque village concerné et mairie d'insertion des travaux du Projet. De ce fait, toute doléance écrite ou verbale reçue par l'UGP des personnes physiques et/ou morales doit être enregistrée dans ce registre.

Le registre des doléances est divisé en deux feuillets: une feuille «Doléance » et une feuille « Réponse ». Chaque feuillet est autocopiant triplicata. De cette manière, le plaignant récupère une copie du dépôt de sa doléance, une copie est transmise au Projet et une dernière reste dans le registre au village ou à la mairie.

– **ETAPE 3 : Triage des plaintes et doléances**

Les plaintes et doléances enregistrées seront tout d'abord triées par l'agent en charge de l'enregistrement afin de déterminer la responsabilité de leur traitement. Les plaintes et doléances qui peuvent être traitées au niveau local seront traitées d'abord au niveau local. Les plaintes qui sont du ressort d'autres entités ou acteurs du Projet seront directement transmises à l'UGP qui se chargera de les transmettre au(x) responsable(s) de traitement.

– **ETAPE 4 : Traitement des plaintes**

La procédure pour le Projet COMORSOL comprend 3 modes successifs de règlement des litiges, en accord avec les Politiques Opérationnelles de la Banque Mondiale, tels que décrits ci-après : à l'amiable, par médiation, et par voie judiciaire.

9.8.8. Mode de traitement des conflits

On privilégie les différentes approches de résolution des conflits et des litiges. Plus exactement, on favorise le recours alternatif avant de procéder par voie judiciaire.

9.8.8.1. Gestion du conflit à l'amiable

Lorsque le litige est de faible ampleur, celui-ci peut être résolu par une solution à l'amiable au plaignant. Cette solution peut être formulée avec l'aide des membres de la communauté, mais n'a pas besoin de passer par la validation de l'unité de gestion du Projet. Par contre, l'historique du litige est à inscrire dans un registre accessible pour les besoins du suivi ultérieurement.

Pour ce faire, le litige est soumis au chef de village et/ou à une autorité traditionnelle qui en discutent avec le Maire et proposent une solution amiable. Les plaintes seront donc traitées par voie de négociation entre toutes les parties concernées.

Le processus comprend les étapes énoncées ci-après :

- Inscription des plaintes dans le registre mis à disposition auprès du village ;
- Production si nécessaire de tout dossier jugé être utile pour étayer les dires ;
- Traitement de la plainte dans un délai de quelques jours, dont les actions consistent à :
 - Analyser la pertinence de la doléance ;
 - Prendre des décisions et des recommandations ;

- Enregistrer les décisions et recommandations dans le registre des plaintes : Une fiche synthétisant les plaintes avec la décision et les recommandations y afférentes dûment signées par les parties est remise au plaignant.
- Information régulière de la situation des traitements des litiges ;
- Regroupement et centralisation des plaintes et des litiges traités comme suit :
 - Classement de dossier des cas résolus,
 - Suite à donner à la Commune et à l'unité de gestion du Projet ;
 - Transfert des cas litigieux au niveau des instances supérieures avec les dossiers y afférents.

9.8.8.2. Médiation par le Comité de Règlement de Litiges (CRL)

Un Comité de Règlement des Litiges (CRL) sera érigé dans le cadre de la mise en œuvre du présent Projet. Le cas référé au CRL est celui dont aucune solution acceptable par les parties n'ait pu être trouvée à l'amiable. L'entité d'accompagnement appuie le plaignant dans le transfert de son dossier pour traitement au niveau du CRL.

Le CRL analyse la doléance et décide sur l'audition du plaignant et sur la base d'un rapport rédigé par un expert. Cette dernière aura pour charge de rédiger un rapport indépendant retraçant à la fois :

- La procédure mise en œuvre pour aboutir au résultat litigieux afin d'observer s'il y a un vice de forme ;
- Les éléments contestés dans le résultat obtenu en détaillant l'ensemble des éléments et en établissant, de son côté, une évaluation indépendante de ce résultat ;

Le CRL s'organise pour traiter l'ensemble des plaintes et litiges en :

- Analysant la pertinence du ou des desideratas, et les décisions et recommandations ;
- Rapportant sa décision et ses recommandations dans le registre des plaintes et sur la fiche à remettre au plaignant.

La composition proposée de CRL est la suivante (sans être exhaustif).

Tableau 96 : Proposition de composition de CRL

#	Entité	Nombre proposé	Explications
1	Représentant de la Préfecture	01	
2	Représentants de la Commune	02	Dont le Maire et son adjoint.
3	Représentants du Village	02	Dont le Chef de village et son adjoint
4	Représentants des PAPs (dans le cadre de la réinstallation)	Au moins un (01) par groupe de 10 PAPs	La répartition peut ensuite changer en fonction du regroupement géographique des PAPs. Autrement dit, un groupement appartenant à une localité (village) peut se faire représentant dans le CRL, même si le nombre de 10 n'est pas atteint.
5	Représentant d'ONG indépendant (si besoin et éventuellement dans le cadre de la réinstallation)	au moins 01	Nombre susceptible d'augmenter lors de la mise en œuvre du PAR, compte tenu de l'activité des ONG dans la localité et des approches auprès de ces ONG

Dans le cas où les décisions ne satisfont pas au plaignant, le CRL passera l'affaire au Tribunal.

9.8.8.3. **Recours au tribunal**

Le recours aux tribunaux ne sera fait qu'après avoir épuisé toutes les tentatives de règlement à l'amiable. Les personnes affectées insatisfaites pourront donc introduire leur litige auprès du Tribunal de première instance du lieu d'opération.

Le recours judiciaire se fera selon les modalités suivantes :

- Une assistance sera fournie aux plaignants et aux Personnes Affectées par le Projet (PAP) afin de leur permettre de pouvoir exercer leur droit de recours ;
- La période minimale pour présenter un recours sera de 40 jours de calendrier après le refus d'accepter l'offre d'indemnisation ou l'échec de la conciliation (dans le cadre de la réinstallation), le dernier à survenir s'appliquant;
- Un accès sera assuré à un fonds d'appui pour financer les cas de litiges présentés par des personnes affectées illetrées ou considérées vulnérables selon les études socio-économiques de base;
- Les instances seront flexibles et ouvertes à diverses formes de preuves.

9.8.9. **Surveillance, suivi et consolidation des données sur les plaintes et les litiges**

Le Projet établira une base de données qui capitalisera l'ensemble des plaintes et doléances reçues et traitées. L'UGP assurera la capitalisation générale, la gestion de la base de données centrale et le suivi global du traitement des plaintes.

Chaque entité responsable d'activité ou de composante particulier désignera un responsable attitré pour la capitalisation des données à leur niveau suivant les grandes lignes définies en commun par le Projet. Ces informations seront communiquées périodiquement à l'UGP.

L'UGP établira des rapports périodiques sur la situation des plaintes relatives au Projet (nombre de plaintes reçus, catégories de plaintes, cas résolus, retours d'information vis-à-vis des plaignants, ...).

10. ANALYSE DES BESOINS EN RENFORCEMENT DE CAPACITE

Le RCIP4 jouera un rôle prépondérant dans le suivi des mesures environnementales.

Afin de minimiser ou de supprimer les impacts négatifs de l'installation des centrales PV, et pour une meilleure application des mesures stipulées dans le PGES, une séance de renforcement des capacités des responsables de l'entreprise, de la MdC et de la Commune Urbaine de Fomboni s'avère indispensable avant l'exécution proprement dite des travaux.

Cette session portera, essentiellement, sur la législation nationale, les exigences liées aux Politiques de sauvegarde déclenchées et la mise en œuvre du PGES. La session sera assurée par l'équipe du RCIP4.

Tableau 97 : Besoin en renforcement des capacités

Désignation	Objet	Cibles	Indicateurs	Calendrier
Mise en œuvre du PGES	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne compréhension du PGES en général - Utilisation de la fiche de non-conformité (voir annexe) 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsables en Sauvegardes de l'Entreprise et de l'UGP (avec des techniciens de la Commune s'ils le souhaitent) - Chef de chantier - Responsables de la logistique (base vie, engins, ...) - Commune Urbaine de Fomboni 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants - Résultats des tests <i>pré</i> et <i>post</i>-formation 	Au démarrage des travaux
Outils de gestion environnementale et sociale de la BC et de l'Entreprise de travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les exigences du « <i>General Environmental, Health and Safety Guidelines (April 2007)</i>¹⁰» - S'assurer de l'adhésion du personnel au Plan de sécurité (en conformité avec les exigences de la Banque - - Appuyer la préparation du PGES/Base vie et engins (gestion des matières résiduelles, gestion des eaux usées, mesures de sécurité, Plan d'urgence, ...) - Signalisation routière provisoire (pendant les travaux) 	Idem	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants - Résultats des tests <i>pré</i> et <i>post</i>-formation 	Au démarrage des travaux
Contribution à la lutte contre la propagation du virus du SIDA, les comportements sexuels responsables, les risques et les mesures de prise en charge en cas de Violence Basé sur le Genre,.....	Stratégie du RCIP4 pour la prévention et la lutte contre le Sida : <ul style="list-style-type: none"> - Informations de base sur le Sida - Limitation des risques - Méthodes recommandées - Mesures à prendre 	Idem	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants 	Au démarrage des travaux

¹⁰ Source : <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/29f5137d-6e17-4660-b1f9-02bf561935e5/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jOWim3p>

11. BIBLIOGRAPHIE

- ABDOLUKARIM A. & SOULE A. – 2011- Etude de vulnérabilité aux aléas climatiques et géologique en Union des Comores – PNUD – Centre de Secours et de la protection Civil – Projet COSEP – 110p
- BRGM – 2018 - Crise sismique en cours dans la région de Mayotte depuis le 10 mai 2018 – 9p
- DAMIR H. – 2014 - L'espace agricole et l'espace côtier face à l'érosion dans l'île d'Anjouan, archipel des Comores - Univ. Antananarivo – FLSH – Dept. Géol. – mêm. Maitrise – 118p
- FEM – 2009 - COMORES : Rationaliser la gestion des ressources en eau pour être mieux à même de faire face à la modification du climat Washington, DC 20433, États-Unis – août 2009 – 2p
- IMMADOUNE B. – 2006 - Etude régionale d'une île de l'archipel des Comores « l'exemple de l'île D'anjouan » - - Univ. Antananarivo – FLSH – Dept. Géol. – mêm. Maitrise – 161p
- Ministère du Développement Rural, de la Pêche, de l'Artisanat et de l'Environnement – 2006 - Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) – UNEP – GEM – 96 p
- MIRHANI N. – 2014 - Dynamiques d'évolution des écosystèmes en milieu tropical humide insulaire : Approche par les bassins versants d'Anjouan aux Comores – Univ. Anger – Univ. Toliara – Thèse Doct. – 256 p
- MOHAMED E. A. – 2012 - Etude de la distribution et de l'habitat des reptiles nocturnes d'Anjouan – Comores – Univ. Mahajanga – Fac. Science – Univ Comores – Europe AID - 84 p
- PS – EAU – 2015 – Fiche Terroir Anjouan – AFD – 2p
- SAIDALI A. – 2015 – HABITAT III 2016 rapport Pays Union Comores – Vice-Présidence chargée du Ministère de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de l'Urbanisme et de l'Habitat – Union des Comores – 59 p
- UNION DES COMORES – 2006 - Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA) – UNEP – Global environment facility – 92p
- ZIDINI A. - 2015 - Etudes quantitative et qualitative sources d'approvisionnement en eau potable de la ville d'Ouani et ces environs sis à Anjouan Comores – – JIRAMA - Univ Antananarivo – Fac. Sciences – Dept. Science de la terre – 95p
- ZOURDANE O. – 2012 – pression démographique et paupérisation de la population à Anjouan – Fac. Lettres – *Dept Géographie – mêm. Maitrise* – 87p

12. ANNEXES

Annexe 1 : Procès-verbaux des consultations publiques

Procès-verbaux des réunions d'information

PROCES VERBAL DE REUNION

Objet : Réunion d'information pour l'élaboration de documents de sauvegarde environnementale et sociale (EIES/PGES et PAR) dans le cadre du Projet de construction d'installation de production photovoltaïque (P.V) avec stockage sous forme de batteries.

Le dix-sept septembre deux mille dix-neuf à quatorze heures trente, une réunion a été organisée à Fomboni dans la salle multifonctionnelle. Cette réunion qui entre dans le cadre du Projet COMORSOL avait regroupé surtout les autorités locales, les différentes Directions et Services administratifs et techniques dont la liste nominative est annexée au Procès Verbal.

L'objectif de la réunion était de présenter le Projet de mise en place de système photovoltaïque du COMORSOL, la mission du Cabinet BIODEV Madagascar Consulting, et l'approche globale pour réaliser ses interventions.

Après les salutations d'usage et la présentation des participants, le Cabinet a présenté les objectifs du Projet, les objectifs du mandat, la méthodologie d'intervention, les sites potentiels identifiés par le Projet, le planning d'intervention sur terrain. Il a été également présenté le mode de calcul pour la compensation des PAPs au niveau des ces sites potentiels que sont Fomboni, Ndrondroni et le site entre Ouallah 1 et Ouallah 2.

La réunion était une occasion pour informer les

différents acteurs sur la date d'éligibilité qui correspond au recensement des ménages affectés par le Projet.

Après la présentation effectuée par le cabinet, des questions, des remarques et des recommandations ont été émises par les participants.

Les principaux points suivants ont été évoqués lors de cette réunion :

- La nécessité de collaborer avec d'autres entités (Carc maïra de Kohéli, cabinets ou Consultants, Projets, etc.) concernant les études déjà effectuées, et la situation des sites potentiels identifiés dans le cadre du projet.
- Il serait nécessaire d'avoir les statuts des terrains auprès des autorités compétentes.
- La commune de Fomboni sollicite l'appui du Projet dans l'aménagement des sites de décharge.
- Aucune information émanant des participants n'est disponible concernant les sites potentiels de réinstallation des parcelles agricoles.

Lors de la réunion, il a été souligné que les sites d'installation des modules photovoltaïques sont potentiels et feront l'objet d'études environnementales et sociales. En outre, les autorités locales ont été informées sur la tenue de recensement des Populations Affectées par le Projet, l'importance de leur présence au cours de l'identification et/ou la délimitation des biens affectés par le Projet, ainsi que la tenue des séances de consultations publiques à Ndrondroni et à Fomboni.

Le Maire de la Commune de Fomboni a clôturé la réunion en martelant l'importance de la mise en œuvre du Projet COMORSOL pour vaincre les difficultés énergétiques

au niveau de l'île de Mohéli. Il espère que ce Projet
n'est pas un rêve mais devient une réalité.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la réunion d'
information a pris fin à seize heures trente minutes.



PRODEV Madagascar.



FICHE DE PRESENCE

Localité: Salle Multifonctionnelle Date: 13/09/19
Village: FOMBONI
Commune: FOMBONI
Préfecture: CENTRE Ile: MOHELI

Déroulement réunion (heures): Début: 14h30 Fin: 16h30
Nombre de participants: Total: 26 dont homme: 20 Femme: 06

Objet: Réunion d'information / Projet Commercial

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village/Ville)	N° Tél	Emargement
01	Damiyal Ali Abdalali	H	R. Format; Technicien	Moheli/Mamoudou	3353086	
02	ISSOUF IMRANE	H	chef de service BTP Moheli	insytare.org.fo	3373637	
03	Ben-Omar Affourane TABA	H	Dir. Urbanisme et Habitat	Fomboni	3354003	
04	Antyfat Soudri	F	journaliste AP	Fomboni	3320838	
05	Meritadhoi Seumaya	F	chef de service de opérations de dossier	Fomboni	3445602 4360520	
06	Moustafa Saïd	H	chef des services Budget	Moindji	3919846	
07	AL-oulama thomado	H	Participant	Moani	3391600	
08	Hazalisokera Saïd	H	Maire de la commune de Moindji	Moindji	3390060	
09	chamsidine Hamidi	H	Maire de grande	Mamoudou-Moheli	3248030	
10	Nasser Alhamada	M	Maire de Hamboro	Mungoni Moheli	3639907	
11	Abdoul-Mehaimin	H	Maire Fomboni	Fomboni	3400728	

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

12	Harminia Alialladi	F	Account	Dzoini	3213252	AT
13	Najaria Ladysbau	F	Comptable	Fomboni	3339410	Najaria
14	NAKIM BEN KUMARDINE	H	Responsable de la Direction de l'énergie	Fomboni	3678074 4835323	AT
15	Ahmed Ouassene Yassouf	H	Préfet de centre Fomboni	Fomboni	3524234	AT
16	Incanm Saed	H	Consultant et guide	Fomboni	3774326	ISA
17	Brahaïr Raenjou	H	Préfet Djando	Wanansi	3441842	Wanansi
18	Amiri Fazu L SAÏD	H	Directeur de l'Environnement	Fomboni	3202410	AT
19	Abdul-ahid Saïd Alhamani	H	Responsable centre étude, développement et montage	Fomboni	3378900	AT
20	Fadi S. Oumou Ni	H	RAF SONELEC	Fomboni	3366576	AT
21	Abdallah Ibrahim	H	Ingénieur	Fomboni	3365487	AT
22	Abdou Elmadjid	H	ingénieur	Fomboni	3212742	AT
23	Hadyrati Rahadati	F	Adjointe	Nioulmachi	3482838	AT
24	Thomas Woumed	H	ORTE Moleli	Fomboni	3525074	AT
25	JOSEPH KRISTIAN RANJIRAKANTANDRO	H	environnementaliste cabinet BIODÉV	Madagascar		AT
26	RAKOTO OTO Zoliarisa	F	socio. economiste BIODÉV.	Madagascar		AT

PROCES VERBAL DE REUNION

Objet: Réunion d'information dans le cadre de l'Etude d'Impact environnemental et social (EIES) et de l'élaboration du Plan d'action de réinstallation (PAR) du Projet COMORSOL.

Le dix-neuf septembre deux mille dix-neuf, une réunion a été organisée à Ndrondroni, un des trois sites potentiels identifiés par le Projet.

La réunion a vu la participation du Maire de la Commune de Klédjéli, du chef de village de Ndrondroni et la population locale dont les personnes ayant des cultures au niveau du site à Ndrondroni.

Il s'agissait d'une réunion d'information de la population sur le Projet COMORSOL et c'était une occasion pour présenter à la population la mission du Cabinet.

Après avoir présenté le Projet et l'objectif de la réunion, l'importance de la consultation pour la préparation des activités de réinstallation.

Il importe de noter que une visite du site a été effectuée par le Cabinet sur la base de la carte envoyé par le projet, avec le Responsable du Projet au sein de la SONELEC, l'adjoint au maire de la commune de Klédjéli, du chef de village

①

de Ndronsoni, et quelques personnes dudit village. En effet, un repérage du site a été effectué avant la réunion d'information. À cette étape, il a été convenu avec le chef de Projet au sein de la SONELCO que sur toute la superficie du terrain domanial, la parcelle à étudier pour obtenir le 1MW pour la centrale photovoltaïque serait celle juste au Nord et au sud du terrain déjà exploité pour la construction de la centrale de 15.000 KW financé par l'Union Européenne. La parcelle Nord étant entièrement exploitée pour la riziculture, celle du Sud inexploitée, étant retenue pour délimiter le 1Ha nécessaire. Ceci afin de minimiser le nombre de PAPs. En effet, le nombre de PAPs se limiterait aux quelques exploitants des rizières qui seraient affectés pour la construction de la tranchée pour accéder à la centrale depuis la route goudronnée.

Lors de la réunion, la population a montré que la coopération dans le cadre de ce projet est très importante vu les fréquentes coupures d'électricité que les gens ont rencontrées.

Il a été également évoqué par la population que la parcelle préalablement délimitée n'est pas convenable pour un tel projet. En effet, il a été mentionné que durant la période de pluie, elle est inondée de plus de 1,5m d'eau. Par rapport

(2)

À cette situation, un autre terrain, se trouvant à l'ouest du bâtiment communautaire d'entreposage de produits agricoles a été proposé pour la construction. Elle serait moins exposée au risque d'inondation et plus proche de la route goudronnée, donc facilement accessible.

Après analyse de l'Ingénieur du Cabinet, les arguments et la recommandation des participants étaient jugés bien fondés et pertinents.

La nouvelle parcelle proposée était alors délimitée avec le Chef de village, le Maire de la Commune et l'ingénieur du Cabinet. Les participants ont verbalement émis un avis favorable sur le choix de la nouvelle parcelle, malgré le fait qu'ils l'utilisent pour l'agriculture.

Le soleil s'étant déjà couché, les villageois ont exprimé leur souhait de rentrer vu que l'électricité est coupée depuis trois jours.

L'équipe du Cabinet BIODEV a alors émis verbalement la convocation de tous les exploitants de la nouvelle parcelle pour une séance d'enquête individuelle le 20 septembre 2019 vers six heures du matin.

Plus rien étant à l'ordre du jour, la réunion a pris fin à dix-huit heures.



MANAKIRWANE


Mohamed Namudine Jomay


BIODEV Madagascar
Consulting (3)

FICHE DE PRESENCE

Localité: Ndronchoni Date: 19/09/19
 Village: Ndronchoni
 Commune: Mledjélé
 Préfecture: Mledjélé / Nioumachoua Ile: Mohéli
 Déroulement réunion (heures): Début: 16h Fin: 18h
 Nombre de participants: Total: 28 dont homme: 4 Femme: 24
 Objet: Réunion d'information

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village/Ville)	N° Tél	Emargement
1	Dhakiwane Ahamest	H	Maire de Mledjélé	Ndronchoni	3277356	<i>[Signature]</i>
2	Balar Basse	H	Agens communautaire	Ndronchoni		<i>[Signature]</i>
3	Fatima Ahamadi	F	agricultrice	Ndronchoni		<i>[Signature]</i>
4	Nailati Madi	F	agricultrice	Ndronchoni		+
5	Echatié Houmad	F	agricultrice	Ndronchoni		+
6	Khaladi Hadi Balar	M	Agens communautaire	Ndronchoni		<i>[Signature]</i>
7	Fauza Anli	F	...	Ndronchoni		<i>[Signature]</i>
8	Thamarati Ali Abdallah	F	Agricultrice	Ndronchoni		+
9	Nafouenti Ali	F	Agricultrice	Ndronchoni		x
10	Hondhoira Halifa	F	Agricultrice	Ndronchoni		+
11	Taizourie Halifa	F	Agricultrice	Ndronchoni		x

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

12	Halima Balas	F	Agriculture	Ndrondroni	W.
13	Halila Mahamad	F	Agriculture	Ndrondroni	X
14	Saadia Saïmou	F	Agriculture	Ndrondroni	X
15	Samadine Attoumane	F	Agriculture	Ndrondroni	F
16	Naïssoune Bahalim	F	Agriculture	Ndrondroni	X
17	Siralyatié Madi	F	Agriculture	Ndrondroni	S
18	Moussatine Mouhamad	F	Agriculture	Ndrondroni	X
19	ZENA Balas	F	Agriculture	Ndrondroni	+
20	Faouzia Balas	F	Agriculture	Ndrondroni	+
21	Naïlyatié Ibrahim	F	Agriculture	Ndrondroni	X
22	Nazila Balas	F	Agriculture	Ndrondroni	X
23	Hachiratié Zakaria	F	Agriculture	Ndrondroni	M
24	Zainatié Mouhamad	F	Agriculture	Ndrondroni	X
25	Fatima Ali	F	Agriculture	Ndrondroni	X
26	Nathira	F	Agriculture	Ndrondroni	X
27	Ahmed Abdallah	F	Agriculture	Ndrondroni	X
28	RANDEIANANTOANDEO Christian	H	Consultant BIODIV	Madagascar	X
29	RAKOTOVASO Zoliarissa	F	Consultant Biodiv	Madagascar	X

PROCES VERBAL.

Objet: Réunion avec les responsables au sein de la SONELEC.

Le dix huit septembre deux mille dix neuf, à huit heures du matin, une réunion a été organisée avec les responsables auprès de la SONELEC. Cette réunion a vu la participation du Directeur Régional de cette société à Hôheli, le Chef de Projet de l'Union Européenne, le chef comptable et les Consultants du Cabinet BIODÉV Madagascar Consulting.

La réunion a été consacrée à la discussion sur les différents sites potentiels identifiés par le Projet Comorsol dans le cadre de l'installation de systèmes photovoltaïques et de la construction de centre de stockage.

Concernant le site à Fomboni, le Gouvernement a déjà informé la ~~Commission~~ Nationale de la Solidarité de Prévoyance Sociale ou CNSPS, qui occupe actuellement une parcelle au sein de la SONELEC, sur le Projet Comorsol qui nécessitera des terrains au sein de cette société pour sa mise en œuvre. Dans ce cadre, la CNSPS a accepté de céder le terrain si besoin est.

A Fomboni, le Terrain qui sera prévu pour la construction du centre de stockage et l'installation des modules photovoltaïques appartient à la SONELEC. En outre, le chef de Projet de l'Union Européenne, qui a participé à l'identification des sites potentiels avec l'équipe du Projet a mentionné que les sites à Ndrondroni et à Ouallah appartiennent

à l'Etat.

Il a été également mentionné par la SONELEC que la production d'énergie renouvelable à Mohéli est libéralisée et un tel projet est la bienvenue à Mohéli.

On a parlé également du projet de l'Union Européenne. Le projet est prolongé de seize mois. Le réseau souterrain est prévu pour ce projet vu les problèmes techniques.

Concernant le bâtiment du CNPS à Fomboni, le projet a mentionné qu'on peut éviter la démolition de ce bâtiment.

Plus rien n'est plus à ajouter, la réunion s'est terminée à neuf heures quinze minutes.

DR SONELEC

[Signature]

Prodev Madagascar



Procès-verbal de la consultation publique à Fomboni

PROCES VERBAL DE CONSULTATION PUBLIQUE

Objet : Consultation publique dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental et social du Projet COMORSOL/ Mise en place d'une centrale Photovoltaïque à Fomboni

Le vingt trois septembre deux mille dix neuf, une réunion de consultation publique a été menée à Fomboni dans la salle Multifonctionnelle. La réunion a commencé à dix heures et a vu la participation de différents acteurs du Projet au niveau de la Commune de Fomboni. La liste des participants est annexé au présent Procès Verbal.

L'objectif de la réunion était de présenter aux participants les résultats provisoires de l'EIES mené par le Cabinet BIODÉV. C'était également une réunion pour la collecte des perceptions, des préoccupations, des attentes, ou même des suggestions par rapport au Projet.

Un rappel du Contexte et des objectifs du Projet COMORSOL a été effectué par le responsable au sein dudit Projet.

Le Consultant du cabinet a ensuite présenté les principaux impacts de la mise en œuvre du Projet avec les mesures d'atténuation des impacts négatifs

(A)

Parmi les impacts positifs présentés, il y a :

- L'amélioration de l'offre en électricité.
- L'amélioration de l'intérêt écologique du site
- La limitation des émissions de gaz à effet de serre.
- L'amélioration des conditions de vie de la population.

Les principaux impacts négatifs sont :

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Pollution du sol et pollution des eaux suite au déversement accidentel de produits liquides pendant la circulation des engins.	limiter la charge et la vitesse des camions.
Accumulation de déchets pendant la phase préparatoire	Mettre en place un site de décharge des déchets Procéder au recyclage et à la valorisation des déchets. Procéder au déplacement des carcasses de voitures.
Le transport des panneaux solaires peut générer des accidents de circulation et de travail.	Obliger le port d'EPI par les travailleurs Mettre en place un plan HSE Sécuriser la circulation
Accumulation des déchets solides des panneaux solaires défectueux pendant le transport	Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage.
Le nettoyage des panneaux solaires peut générer la pollution des eaux de surface.	Améliorer le réseau d'évacuation d'eau.

③

Parmi les impacts positifs présentés, il y a :

- L'amélioration de l'offre en électricité.
- L'amélioration de l'intérêt écologique du site
- La limitation des émissions de gaz à effet de serre.
- L'amélioration des conditions de vie de la population.

les principaux impacts négatifs sont :

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Pollution du sol et pollution des eaux suite au déversement accidentel de produits liquides pendant la circulation des engins.	limiter la charge et la vitesse des camions.
Accumulation de déchets pendant la phase préparatoire	Mettre en place un site de décharge des déchets Procéder au recyclage et à la valorisation des déchets. Procéder au déplacement des carcasses de voitures.
Le transport des panneaux solaires peut générer des accidents de circulation et de travail.	Obliger le port d'EPI par les travailleurs Mettre en place un plan HSE Sécuriser la circulation
Accumulation des déchets solides des panneaux solaires défectueux pendant le transport	Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage.
Le nettoyage des panneaux solaires peut générer la pollution des eaux de surface.	Améliorer le réseau d'évacuation d'eau.

3

Après les différentes présentations, les participants ont été invités à participer à la séance de questions - réponses.

Les participants ont été demandés s'ils sont d'accord par rapport à la mise en œuvre du Projet. Tout le monde à l'unanimité a accepté la mise en œuvre du Projet.

Par rapport aux impacts et mesures, il a été demandé si les participants ont d'autres propositions. Ainsi, il a été proposé la mesure relative à la formation des personnels ou des autres gens pour le recyclage des matériaux defectueux.

Par rapport à la santé, les participants ont demandé les risques sur la santé. Cette partie a été déjà considérée par le Consultant.

Il a été évoqué également que les fils électriques ont des effets négatifs sur la santé. Par rapport à cela, la sécurisation reste la solution par exemple éviter les fils nus.

Pour le Projet Comorsol, ses attributions concernent le stockage d'énergie mais le suivi de la distribution revient à la SONELC.

Est-ce que l'énergie avec COMORSOL peut servir l'île toute entière. Par rapport à cela, le COMORSOL et la SONELC sont complémentaires mais on n'arrive pas à s'amurer que avec le solaire on peut obtenir 100% d'énergie.

(3)

Parmi les préoccupations, il a été évoqué que le prix/tarif avec l'énergie solaire va être élevé par rapport aux coûts d'investissement qui sont très chers. Le Responsable a répondu que le Projet à travers les activités dans le cadre de l'énergie solaire va essayer de résoudre les problèmes par rapport à la production d'énergie.

Actuellement, un plan d'urgence est en cours d'élaboration pour la recherche d'un site de décharge à Fomboni. Toutefois, il existe un site potentiel appartenant à un particulier, mais la commune essaie de trouver un site appartenant à l'Etat.

Il y a un projet à Fomboni qui sursur dans la collecte des déchets. Le siège de ce projet est à Kangani.

En outre, une question a été posée par rapport au suivi des mesures d'atténuation des impacts négatifs. Il a été répondu que le P&ES devra mentionner les responsables qui vont effectuer le suivi.

Un cahier de doléance a été déposé à la Mairie de Fomboni pour la collecte des autres préoccupations car certains participants ont hésité de s'exprimer devant le public.

Si rien n'étant à l'ordre du jour, la réunion a été clôturée par le Maire de la Commune de Fomboni à Hidi.




Boudou Hadagosa

(4)

FICHE DE PRESENCE

Localité: Saha Multinationnelle Date: 23/09/19
Village: Fomboni
Commune: FOMBONI
Préfecture: CENTRE Ile: MOHÉLI

Déroulement réunion (heures): Début: 10h Fin: 12h
Nombre de participants: Total: 10 dont homme: 05 Femme: 05

Objet: Consultation publique dans le cadre du Projet Comersol

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village/Ville)	N° Tél	Emargement
1	El Karim Abdou	H	Généraliste	Fomboni	39 01 14 0	
2	Siaka Riziki	H	Chauffeur	Fomboni	3 23 75 13	
3	Hamada Ounaray	H	Enseignant	Fomboni	3259125	
4	Moustafa Saïd	H	chargé de collecte	Fomboni	3219846	
5	Antufah Saïdhi	F	journaliste AL-Wakea	Fomboni	5520838	
6	TOILIDINE INRFANE	H	dessinateur/Topo	Djizezi	320 36 22	
7	ISSOUF INRFANE	H	chef de sec RTP	Djizezi	387 36 37	
8	Nouridine Ahmed	H	chef SIS SONE	Fomboni	3320289	
9	Baraka Moustadhoi	F	Secrétaire	Fomboni	3631457	
10	Abdou Salamane Mousto	H	Enseignant	Fomboni	3239343	
11	Ahmed Souffon Ati	H	Enseignant	Fomboni	3201233	

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village)	N° Tel	Emergement
12	Habiba Afi Mbadjan	F	secrétaire	Fomboni Méné	359 8816	ABD
13	Heritadiac Soumaya	F	Direction de l'environnement	Fomboni	3445602	ABD
14	Ahmed Omar Avilaga	H	direction des impôts	Hoani	3538686	ABD
15	Mohamed Malik	H	electricien chatlogiteu	Fomboni	358 92 25	ABD
16	Baina Rizik	H	ARTISTE COMMAN (AVC)	Fomboni	321 2441	ABD
17	Kamad Zabag	H	chauffeur	Fomboni	3287585	ABD
18	Ali Abdallah Alacui	H	Agent de la mairie	Fomboni	3288127	ABD
19	Barouwani Msoili	H	Ancienne menuiserie	Fomboni	3244850	Barouwani
20	Ali Mahamoudou	H	chefe de l'Etat	Fomboni	337 8722	ABD
21	Houadi Conto	H	Maçon	Fomboni		ABD
22	Abdul-lmantilib Bama	H	Conseiller d'Etat	Fomboni	343-08-32	ABD
23	oussene Hamadi	H	chef de village	Fomboni	369-3020	ABD
24	Jamouye Mfombouli	H	Notable Sabonari	Fomboni		ABD
25	Abou Saïd Sarouma	H	chef de village	Fomboni		ABD
26	Abdou Hamada	H	agent maçon	Fomboni		ABD

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village)	N° Tel	Emergement
27	Bachir Maerjou	H	Préfet Djando	Wanani	3441346	
28	MOHAMED NASURDINEY	H	Chq de Pigt PPM	Djozi	8377352	
29	Faaidi Kassim	H	Commerciaux	Fombou	343-79-38	
30	Houssaini Abdellahi	H	Souci uoloto/Rep.	Djozi	3692140	
31	Abdullah Ibrahim	H	Ingénieur CT	Hamba	3365487	
32	Bakir Hermady M'el	H	Maire (Mali M'ini)	Bangoro, M'el	2820533	
33	Dhatisiane Aramed	H	Maire d'ledjele	Ndroukoni	3277356	
34	Nasser Athamada	H	Maire Koumbou	Koumbou	3639907	
35	ehamidiya Ha-di	H	Maire de Jando	Wanani	3248030	
36	Abdul M'charim	H	Maire de Fombou	Fombou	5000220	
37	Harali Bokora	H	Maire de Koumbou	M'el	3390080	
38	Abdou Elmadjid	H	Entrepreneur	Fombou	3292742	
39	RANDRIANANTOANIBO Christian	H	Consultant BIODIV	Madagascar		
40	RAKOSONAO Zoliarison	F	Consultant BIODIV	Madagascar		

PROCES VERBAL DE CONSULTATION PUBLIQUE.

Objet : Consultation dans le cadre de l'étude d'Impact environnemental et social (EIES) du Projet COMORSA.

Le 22 septembre 2019, à neuf heures quarante-cinq minutes, une réunion a été organisée à Ndrondroni.

Cette réunion qui entre dans le cadre de la consultation des différents acteurs du Projet de mise en place de système photovoltaïque à Ndrondroni avait regroupé :

- Le Responsable au sein du Projet Comorsal
- Le Maire de la Commune de Hédjélé
- La population locale
- L'équipe du Cabinet BODEV

L'objectif de la réunion était de présenter le projet aux différents acteurs et notamment aux communautés de partager avec eux les résultats de l'étude d'impact environnemental et social de ce projet, de recueillir les avis, les perceptions, les attentes, les préoccupations et les recommandations des participants au sujet du Projet.

Après les salutations d'usage, on a remercié les participants d'avoir répondu à l'invitation. Ensuite une brève explication du contexte et des objectifs du Projet a été présentée par le représentant de ce Projet. En outre, il a été présenté les résultats des études menées en mettant en exergue la délimitation du site d'installation des panneaux (1)

photovoltaïques à Ndrondroni, les impacts potentiels de la mise en œuvre du Projet sur les différentes composantes du milieu : physique, biologique et socio-économique.

Parmi les impacts positifs, il a été mentionné :

- Le développement des activités génératrices de revenus
- La création d'emplois
- L'amélioration de l'offre en électricité
- L'amélioration de l'intérêt écologique du site
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Des opportunités économiques pour l'entourage du site
- Le développement d'autres types d'animaux d'ombre.

En outre, il a été présenté les principaux impacts négatifs du projet avec les propositions de mesures d'atténuation y afférentes.

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Cessation des activités agricoles suite à l'acquisition et la préparation de terrain, et aussi l'aménagement de la voie d'accès.	Indemniser les PAPs avant le démarrage des travaux Accompagner les PAPs surtout les vulnérables dans la mise en œuvre des activités
Conflits entre population locale et les ouvriers venant de l'extérieur.	Prioriser le recrutement local.

(2)

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Risque d'accident dû au transport des panneaux solaires et d'autres accessoires	Securiser la circulation
Pollution des eaux de surface suite à la pose des fondations des modules	Installer un réseau d'évacuation d'eau.
Reflexion de la lumière sur les panneaux	Utiliser des modules à couches antireflets. Clôturer le site d'installation des panneaux
Risque de vol des panneaux solaires et intrusion	Clôturer le site d'installation des panneaux. Mettre en place un système de gardiennage permanent
Accumulation des déchets par le remplacement des matériaux défectueux	Mettre en place un plan de gestion de déchets Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage

Par rapport à l'exploitation des gisements meubles :

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Modification du paysage Risque d'érosion	Utiliser les gisements déjà exploités limiter les surfaces décapées Remettre en état les sites exploités.

③

Par rapport à l'exploitation de carrière :

Impacts négatifs.	Mesures d'atténuation
Risque d'érosion côtière Destruction du récif corallien	Valoriser les carrières qui sont déjà exploitées

Après les différentes présentations, une séance de consultation questions-réponses a été effectuée. Ainsi les participants ont été invités à s'exprimer.

Préoccupations :

- les gens ont des doutes sur la réalisation du Projet vu que le Projet de l'Union européenne n'est pas abouti jusqu'à aujourd'hui alors qu'ils n'ont pas pu exploiter les terres qu'ils ont utilisées auparavant. Et ils ne sont pas indemnisés.
- les gens ont peur que les vrais Habitants fassent échouer le projet.

Par rapport à ces préoccupations, le Responsable a répondu que il y a un processus qui devra être mis en œuvre pour la mise en œuvre effective. Donc le Projet ne va pas être réalisé directement, et le Responsable a répondu également que il ne faut pas s'inquiéter.

11

Pour la parcelle délimitée, tout le monde a accepté cette parcelle comme site d'installations photovoltaïques. De plus, il n'y a aucun souci concernant les problèmes d'inondations au niveau du site choisi.

- Concernant le problème de débordement de la rivière pendant la période de pluie, des mesures dont la mise en place de digues ont été proposées.
- Concernant la carrière pour l'exploitation, un particulier a évoqué qu'il dispose d'un champ où on pourra exploiter pour avoir les pierres nécessaires dans le cadre du projet. Ceci, afin qu'il puisse exploiter ce champ après.

A l'unanimité, les participants ont accepté le Projet.

Si rien d'autre à l'ordre du jour, la réunion a pris fin à treize heures.



HAKIUMBE AHAMED


Prédé Madagascar

(5)

PROCES VERBAL DE CONSULTATION PUBLIQUE

Objet: Consultation dans le cadre de l'étude d'Impact environnemental et social (EIES) du Projet COMORSOL.

Le mardi deux mille dix neuf, le vingt deux septembre à seize heures 45 minutes, une réunion a été organisée à Ouallah 1.

Cette réunion qui entre dans le cadre de la consultation des différents acteurs du Projet de mise en place de système photovoltaïque à Ouallah avait regroupé :

- le Maire de la Commune de Moimbas
- le Chef de village de Ouallah 1
- les Notables de Ouallah 2
- les communautés de Ouallah 1.
- des personnalités religieuses.
- le Responsable du Projet Comorsol.
- l'équipe du Cabinet BIODEV

L'objectif de la réunion était de présenter le Projet aux différents acteurs et notamment aux communautés, de partager avec eux les résultats de l'étude d'impact environnemental et social de ce projet, de recueillir les avis, les perceptions, les attentes, les préoccupations et les recommandations des participants au sujet du projet.

Après les salutations d'usage, on a remercié les participants d'avoir répondu à l'invitation. Ensuite une brève explication du contexte et des objectifs du Projet a été présentée par le Représentant de ce Projet. En outre, il a été présenté les résultats

(2)

des études menées en mettant en exergue la délimitation de site d'installation des panneaux photovoltaïques à Ouallah, les impacts potentiels de la mise en œuvre du Projet sur les différentes composantes du milieu : physique, biologique et socio-économique.

Parmi les impacts positifs, il a été mentionné :

- le développement des activités génératrices de revenus
- la création d'emplois
- l'amélioration de l'offre en électricité
- l'amélioration de l'intérêt écologique du site
- la limitation des émissions de gaz à effet de serre
- Des opportunités économiques pour l'entourage du site
- Développement d'autres types d'animaux d'ombre

En outre, il a été présenté les principaux impacts négatifs du projet avec une proposition de mesures d'atténuation y afférentes.

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Pollution du sol et pollution des eaux suite au déversement accidentel de produits liquides pendant la circulation des engins	Limites les charges et la vitesse des camions.

②

Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Accumulation des déchets liquides et solides suite à la préparation du terrain pour l'installation des panneaux solaires et à l'installation de la base vie	Mettre en place des dispositifs spéciaux de collecte de déchets (latrine, bass de rétention) Recyclage et valorisation des déchets Utilisation de fosse étanche et régulièrement vidangée.
Conflit entre population locale et les ouvriers étrangers suite au recrutement de mains d'œuvre.	Prioriser le recrutement local
Risque d'accident de travail et de la circulation due au transport des panneaux solaires et d'autres accessoires	Obliger le port d'EPI par les travailleurs Mettre en place un plan HSE Sécuriser la circulation
Accumulation des déchets solides des panneaux solaires défectueux pendant le transport des panneaux solaires.	Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage
Pollution des eaux de surface Bouleversement des écoulements d'eau suite à la pose des modules, et au creusage et remodelage du terrain pour enterrer les câbles	Réutiliser les déblais Installer un réseau d'évacuation d'eau.
Modification de la topographie suite au creusage et remodelage du terrain pour enterrer les câbles	Réutiliser les déblais

③

Reflexion de la lumière sur les panneaux	Utiliser des modules à couches antireflets (modules Wafer) Clôturer le site d'installation des panneaux
Risques de vol des panneaux solaires et intrusion	Clôturer le site d'installation des panneaux Mettre en place un système de gardiennage permanent
Risque d'incendie	Sécurisation antincendie (extincteurs à CO ₂ , réservoir d'eau et tuyauterie)
Collection des eaux de surface suite au nettoyage périodique des panneaux solaires	Installer un réseau d'évacuation d'eau
Accumulation des déchets suite au remplacement des matériaux défectueux.	Mettre en place un plan de gestion écologique de déchets Procéder au renvoi des matériaux défectueux auprès des fournisseurs pour recyclage.

Il a été mentionné lors de cette réunion que ce terrain appartient à l'Etat mais qui a été occupé par le CRDE et actuellement aucune activité ou autre occupation n'a été enregistré sur ce site. Donc il n'y a pas de bien affecté par le projet. En outre, selon les

(4)

avis du Directeur du CRDG, il n'y a pas de problème sur l'utilisation de cette parcelle par le Projet car c'est un terrain domanial et le Projet sera une opportunité pour la population.

Après les différentes présentations, les participants ont été invités à s'exprimer par rapport au Projet.

Les préoccupations de la population sont les suivantes :

- Le Projet va générer beaucoup de déchets, et le problème réside sur le site de décharge

Ainsi par rapport à cela, la Commune va se charger de parler avec le Gouverneur pour trouver un site de décharge car il s'agit d'un rôle de la Commune. Il a été également proposé le recyclage des déchets avec collaboration avec les associations ou ONG locales.

- La population craint de la mise en oeuvre effective du Projet car elle est impatiente pour le Projet.

Par rapport à cela, il a été répondu que le Projet devra respecter les procédures de mise en oeuvre.

- Puisque le Projet va effectuer des tranchées pour l'enfouissement des câbles jusqu'à Fomboni, ceci va prendre beaucoup de temps, alors que "nous avons besoin d'électricité" selon les dires de la population.

- La population a même demandé si le projet va être testé ou si c'est un projet pérenne.

(5)

Les attentes de la population par rapport au Projet sont citées ci-après :

- la population attend que le Projet soit réalisé car les mensonges dérangent la communauté.
- la population demande d'un appui pour que le projet soit réalisé. Donc la population souhaite que l'installation soit faite.

Par rapport à ces différents points, le projet a répondu que les inquiétudes de la population sont des inquiétudes du projet. En effet, si le Projet n'arrive pas à son terme, c'est que le financement n'est pas complet.

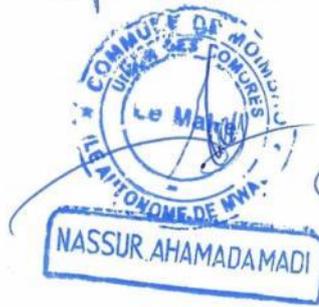
Des suggestions ont été également évoquées sous forme de question :

- Est-ce qu'il y a un moyen de diminuer le coût / Tarif de l'électricité avec les panneaux solaires. Est-ce que l'électricité va être moins cher.
- Pour réduire les impacts environnementaux, le projet ylang devra chercher des options pour utiliser l'énergie produite par les installations photovoltaïques.

Il a été également communiqué la date d'éligibilité où aucune personne ne devra pas exploiter le terrain. Un cahier de doléance a été déposé auprès du Maire pour la collecte des suggestions et autres préoccupations. A l'unanimité, tout le monde a accepté le Projet. Il souhaite que le Projet soit effectif.

(6)

rien étant à l'ordre du jour, la réunion a pris fin à dix sept heures quarante cinq minutes.



PRODEV Madagascar

FICHE DE PRESENCE

Localité: Date: 21/09/19
Village: Commune: Préfecture: Ile: KOUKI

Déroulement réunion (heures): Début: 16h45 Fin: 17h45
Nombre de participants: Total: 20 dont homme: 18 Femme: 2

Objet: Consultation publique dans le cadre de l'EIES/PGES - PDR

N°	Nom	H/F	Fonction	Adresse (Village/Ville)	N° Tél	Emargement
1	Moustaïfa Djoufèr	H	dir. guide	Walloh I	381-71-95	[Signature]
2	Halifa Saïd Mamini	H	Villageris	" "	3380608	[Signature]
3	Andjibou Amir	H	"	" "	3446216	[Signature]
4	Moulioum Ambadi	H	"	" "	2238941	[Signature]
5	Abtahi Salim	H	Instituteur	"	3323360	[Signature]
6	Mohamed Mouta	H	Cultivateur	"	3264386	[Signature]
7	Mourdash yssouf	H	Cultivateur	"	3636619	[Signature]
8	Halim Athamadi	H	Cultivateur	"		[Signature]
9	Idououssi Saïd	H	Tranformateur	"	3229067	[Signature]
10	Saandi Madjeumi	H	Cultivateur	"	328-56-80	[Signature]
11	IBRAHIM COMBO Tchad	H	Paysan	"	3477228	[Signature]

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

12	ABDOU IBRAHIM	H	Ingenieur en mécanique	WALLAH	3360669	ST
13	GOBO	H	Cultivateur	Walla	3440549	W
14	JEAN-AHMED SAÏD MADI	H	ECO-GARDE PNM	Oualah 1	3201182	ST
15	ALI MADI	H	CULTIVATEUR	Oualah 1	355.5207	ST
16	ARAFOU SOUDJAY	H	CHAUFFEUR	Oualah 1	3296325	ST
17	Mohamed Medhi Aminata	H	S. G COOP	Oualah 1	3499166	W
18	Liloufl Madi Harbi	H	Conseiller	Moinba		ST
19	Tajou Ali	H	Pêcheur	Oualah 1		ST
20	Soulaymane Moubas	H	cultivateur	Oualah 1		-il
21	Daine Soudjai	H	Mécanicien	Oualah 1	3565307	ST
22	Touli b Mreghemali	H	cultivateur	Oualah 1		ST
23	DINE-AYAD	H	CHAUFFEUR	Oualah 1	3334215	ST
24	ANASSIM OUMHASS	H	POLIC	Oualah 1	3602466	ST
25	Axane Salim	H	Pêcheur	Oualah 1	363-3598	ST
26	Dhoukijal Adane	H	Agent	Walla 1	3400050	ST
27	Said El Karim	H		Walla 1	3743408	H

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

28	Laidine Halifa Ali	H	Enseignant	Wallah I	772.0134	
29	Sououli Ahoumane	"	éleveur	"	371.7659	
30	Soula Ibrahim	H	cultivateur	Wallah I	3258453	
31	Namu Ahmada	H	Maie.	Mingoni	3639907	
32	Tamadoune Madi	H	Cultivateur	Oualah I		
33	Assane Radri	H	Cultivateur	Wallah I	4596662	
34	Mouhammad Abdallah	H	Cultivateur	Wallah I	3582191	
35	Mouhammad Ahmed	H	Chauffeur Commercial	Wallah I	3617313	
36	Abdou Ahmada Madi	H	Enseignant retraité	Wallah I	3271886	
37	Mahmoud Halifa	H	Enseignant	Wallah I	3650213	
38	Ali Ben yousof Miradj	H	chef du village	Oualah I	3246676	
39	Aminaousse	F	Cultivatrice	Oualah I		
40	Hidayati Adani	F	Ménagère	Oualah I	3636619	
41	Naima Mouhammad	F	Cueilleuse de fleur d'ylag	Oualah I		
42	Mariama Boura	F	Cultivatrice	Oualah I		
43	Houdia Anli Abdou	F	commerçante	Oualah I	3642578	

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

44	Djaouhadia Mhidjizy	F	Cultivatrice	Wallah I	3400120	25/10
45	Zénabou Ali Mchiraba	F	Cueilleuse de légumes	Wallah I		M
46	Daïssa Dakilou said	F	Menagère	Wallah I		25/10
47	Dhoirfati Antayi	F	Menagère	Wallah I	3553559	25/10
48	Mouminta Amri said	F	menagère	Wallah I	3674462	M
49	Naida Mistorbi said	F	menagère	Wallah I	3685905	N
50	Amfati Amri said	F	Cultivatrice	Wallah I	3554827	A
51	Fatima Ahmed	F	Cultivatrice	Wallah I		ti
52	Fatima Dayak	F	Cultivatrice	Wallah I		ti
53	Ahouniata Doulalou	F	menagère	Wallah I		25/10
54	Siti Ali Mussen'	F	Cultivatrice	Wallah I		+
55	Fatouma Himidi'	F	menagère	Wallah I	3643947	FA+
56	Zoufati Bahama	F	menagère	Wallah I	3456252	25/10
57	IRNA Yaboua	F	Étudiante	Wallah I	3849328	25/10
58	Barakia Zouidou	F	Menagère	Wallah I	3553593	25/10
59	Kamlati Moudjic'	F	menagère	Wallah I	3586676	Kun

10

Construction d'installations de production photovoltaïque (PV) avec stockage sous forme de batteries
ELABORATION DE DOCUMENTS DE SAUVEGARDE (EIES et PAR)

60	Anli Thambali Akli	H	Casselage	Wallah	3780223	f
61	Iskain Ak' Amrail	H	Cultivateur	Wallah	3376087	f
62	Anli Mohamed	H	Cultivateur	Wallah	3486887	ix
63	Haidou Ali Issouf	H	Eleveur	Wallah	4487542	Haidou
64	Abdel-Edine Ak' Ben Youssef	H	Enseignant	Duval	3153547	Abdel-Edine
65	SOUEFF Haidou	H	Consultant MIB	Tonari	3342731	SOUEFF
67	Djamadar Ak' Mohamed	H	Cultivateur	Wallah	3732352	Djamadar
68	Said Bahama Madi	H	Cultivateur	Wallah	3444551	Said
69	Randrianambaudro Ch.	H	Consultant PRODEV	Nadagascar		Randrianambaudro
70	RAKOTOVANO Zoliarisoa	F	Consultant PRODEV	Nadagascar		Zoliarisoa

Annexe 2 : Fiche de non-conformité

Fiche n°_ /	Installation de centrale photovoltaïque	Date :
Localisation :		
Description de la non- conformité :		
Mesure(s) corrective(s) :		

Fiche remplie par

Visa du Responsable
environnemental

Visa du Directeur des Travaux

Date et signature :

Date et signature :

Date et signature :

Protection de l'environnement

Protection des zones adjacentes

L'Entrepreneur mettra en place, pendant toute la durée des travaux, les mesures de protection et méthodes de construction nécessaires pour ne pas affecter la végétation, les sols, les nappes d'eau souterraines et superficielles, la diversité biologique des espèces animales et végétales, le drainage naturel et la qualité des eaux des zones à l'intérieur des Zones d'Activités et des zones adjacentes.

Des mesures spécifiques seront appliquées afin de réduire les nuisances visuelles temporaires occasionnées par le chantier :

- Propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée),
- Nettoyage des voiries limitrophes du site de chantier en cas de souillure,
- Gestion des déchets (mise en place de bennes fermées),
- Utilisation correcte des aires de stationnement, etc.

Sélection des zones d'emprunts, de déblai et des accès aux Zones d'Activités

L'Entrepreneur soumettra à l'accord préalable du Maître d'Œuvre le choix des terrains dont il aura besoin comme (i) zones d'emprunt ou d'excavation de tout matériau nécessaire à la construction ou (ii) lieux de dépôt de déblais en excédent, ou dépôt de gravats issus de travaux de démolition.

Afin de réduire les impacts de l'activité de chantier sur les sous-sols et sols, il sera nécessaire de :

- Limiter les emprises de chantier à leur strict minimum,
- Installer les voies de chantier en préservant les surfaces. Il est préférable de créer des aires de retournement pour les camions plutôt que d'élargir les pistes,
- Utiliser des véhicules de chantier à faible pression sur le sol,

L'Entrepreneur s'engagera à tenir le chantier, les abords du chantier, et les voies alentours, en état de propreté. Les prestations de propreté suivantes seront respectées :

- Mise en place de bennes de collecte des déchets,
- Bacs de décantation pour les eaux souillées,
- Nettoyage régulier des abords du chantier pour éviter les dépôts sauvages
- Élimination des déchets du site.

Les installations du chantier (base de vie, aires de stockage, voiries...) seront maintenues en bon état, pour les risques de dégradations ou d'accidents.

Les matériaux issus des déblais éventuels seront utilisés comme matériaux de remblais dès que leurs caractéristiques géotechniques le permettent

Les déblais et remblais seront stabilisés, drainés et replantés quand requis et possible. Les sols seront stabilisés immédiatement après la fin des interventions sur le milieu.

En prévision de la remise en état du site (base vie, aires de dépôt et de stockage des matériels et des matériaux) et de la reprise de la végétation, avant tout terrassement et compactage du sol, il est recommandé de récupérer la terre végétale (les 20 premiers centimètres du sol). Ensuite, elle sera stockée sur une épaisseur de moins de 2 m à un endroit protégé du ruissellement.

Effluents

Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Zones d'Activités véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire).

La bonne gestion des rejets liquides permettra d'éviter ou de réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines. Les mesures suivantes devront être appliquées :

- Un système d'évacuation adéquate des eaux usées (vannes et domestiques) du personnel du chantier devra être prévu
- Aménagement des fosses septiques sur les sites de base vie septique proportionnellement au nombre de personnes présentes. Les fosses seront équipées d'un bac de stockage qui sera évacué à la fin de la construction. La vidange de cette fosse septique pourra se faire vers la station de traitement, le cas échéant.

L'Entrepreneur réalisera, ou fera réaliser à sa charge, le suivi de la qualité des effluents.

Emissions dans l'air et poussières

Les émissions sont constituées de tout rejet dans l'air de substances solides, aérosols, ou gazeuses, de rayonnements, d'énergies, que les sources soient ponctuelles (par exemple, cheminée d'une unité d'incinération) ou diffuses (par exemple poussières soulevées par les camions).

L'Entrepreneur utilisera des équipements et adoptera des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère des charges polluantes supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales ou les institutions.

Afin de minimiser les impacts sur l'air et le climat, certains des mesures doivent être envisagées :

- Les trajets d'acheminement des matériaux et structures sur le site doivent emprunter la route la plus directe possible
- Les engins et camions de chantiers doivent être bien entretenus et respecteront les normes en vigueur. Ils doivent être choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières ;
- Un arrosage léger des pistes d'accès sera nécessaire pour limiter les soulèvements de poussières;
- L'utilisation de camions bâchés sera privilégiée.
- La réglementation en vigueur en matière de lutte contre la pollution atmosphérique et les normes de rejet des gaz d'échappement des engins de l'exploitation seront respectées.
- La perturbation de la faune pourra être atténuée par la limitation des émissions de poussières en mettant en œuvre les mêmes mesures compensatoires prévues pour la protection de la qualité de l'air.

Déchets

L'Entrepreneur sera responsable de l'identification, de la collecte, du transport et du traitement de tous les déchets produits sur les Zones d'Activités.

Il sélectionnera des fournisseurs ayant une politique volontaire et documentée de minimisation des volumes et poids des emballages, et de sélection de conditionnements recyclables ou biodégradables.

L'Entrepreneur maintiendra, et tiendra à la disposition du Maître d'Œuvre, un registre de suivi de tous ses déchets. Ce registre de suivi tracera l'ensemble des opérations relatives à la gestion des déchets : production, collecte, transport, traitement.

L'Entrepreneur devra adopter l'approche de réduction des déchets à la source lors de la conception des installations pour l'ensemble des activités du projet afin réduire les volumes générés compte tenu de l'absence des dispositifs de tri et gestion au niveau national.

Une gestion adaptée et rigoureuse des déchets produits en phase chantier sera mise en place. Elle comprendra :

- La préparation d'un plan de gestion des déchets pour chacun des sites concernés par les travaux, avant le démarrage des opérations sur terrain
- L'application stricte de la consigne réduire, réutiliser, recycler afin de minimiser les volumes de déchets à évacuer en décharge (pas ou peu de centres aménagés à l'heure actuelle).
- Identification préalable des filières de traitement pour chaque type de déchets
- La mise en place du tri de déchets par type et en fonction des filières pré-identifiées
- Application de préférence des mesures suivantes en fonction de la nature de déchets :
 - Déchets inertes (gravats produits par les travaux, bois, métal) : réutilisation comme matériaux de remblai ou de construction localement.
 - Déchets ménagers : réduction à la source, sensibilisation es ouvriers à la réduction des déchets au quotidien, évitement des produits jetables à usage unique, compostage des déchets organiques, réutilisation des contenants en verre et ou plastique dans la mesures du possible, recyclage des déchets carton, compactage des déchets plastiques,
 - Déchets dangereux : la collecte et le stockage dans des containers adaptés à leur nature et dans des conditions de sécurité, avant d'être évacués vers un repreneur (huiles usagées) ou le centre de transfert le plus proche. En son absence vers une zone préalablement identifiée en concertation avec les autorités locales et sécurisée pour éviter tout risque de pollution du milieu.
 - Panneaux PV et batteries : application des consignes de recyclage présentées dans le chapitre **Error! Reference source not found.**
- La collecte sur les zones de travaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier ;
- L'élimination par acheminement en décharge devra être considérée comme solution ultime. Les sites d'évacuation des déchets devront être identifiés préalablement au démarrage des activités, en concertation avec les autorités locales
- Tout abandon, brulage ou enfouissement anarchique (sans autorisation préalable du Maître d'ouvrage et des autorités environnementales) seront strictement interdits

Défrichage de la végétation

- L'Entrepreneur décrira dans le PGES-Travaux les méthodes et le calendrier de défrichage de la végétation prévus. Un accord spécifique du Maître d'Œuvre est requis avant tous travaux de défrichage.
- De manière générale, les opérations de défrichage seront limitées à un strict minimum. La localisation des installations annexes (base vie, zones de stockage des matériaux etc.) seront choisies en dehors des zones naturelles et/ou forestières.
- Les zones défrichées en amont des travaux de terrassement sont cartographiées sur plan à une échelle minimum de 1/10000e. Les plans sont soumis au Maître d'Œuvre pour validation préalable au démarrage du défrichage
- Les emprises des surfaces à défricher seront délimitées au préalable à toutes opération de défrichage afin d'éviter tout débordement sur les zones adjacentes
- Les caractéristiques (localisation, essence, diamètre à hauteur de poitrine) des arbres ne devant pas être coupés seront définies par le Maître d'Œuvre en coordination avec le Maître de l'ouvrage. Les arbres sont marqués à la peinture en conséquence et protégés contre les engins de défrichage selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre

- Seront interdites les méthodes de défrichement suivantes :
 - le défrichement par méthode chimique,
 - le défrichement par le feu, à l'exception de la combustion des déchets forestiers dans les lieux, et selon une méthode et un calendrier, préalablement approuvés par le Maître d'Œuvre.
 - Le défrichement par bulldozer à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par le Maître d'Œuvre
 - L'Entrepreneur délimite physiquement sur le terrain, selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre, les limites de chaque zone à défricher.
- Les opérations de défrichement se feront sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.
- Les sites seront défrichés d'un côté à l'autre, ou depuis le centre vers l'extérieur, pour éviter le risque de piégeage des animaux

Dispositions spécifiques au bois à valeur commerciale

- Le bois à valeur commerciale sera séparé et entreposé en distinguant : les troncs de diamètre supérieur à la taille fixée par le Maître d'œuvre et les troncs d'arbre de diamètre inférieur, branches, feuilles, souches et racines
- sauf mention ou réglementation nationale contraire, les troncs d'arbres de diamètre supérieur à celui fixé par le Maître d'Œuvre seront la possession de l'Entrepreneur

Dispositions spécifiques aux arbres fruitiers

- L'abattage sera réduit à un strict minimum. Des alternatives d'emplacement des poteaux ou autres infrastructures seront étudiées afin de préserver les arbres.
- Une coupe partielle sera envisagée autant que possible à la place de l'abattage
- S'il ne peut pas être évité, l'abattage sera précédé par l'indemnisation du propriétaire de l'arbre / arbuste selon la procédure d'indemnisation en vigueur et au taux applicable
- L'abattage sera réalisé après la récolte afin de minimiser l'impact sur la production
- Le bois coupé sera valorisé en fonction du besoin local (construction, artisanat, bois de chauffe), avant de considérer autres moyens d'utilisation (brulage, décharge).
- Les souches seront gardées dans le sol (pas de dessouchage) dans les zones susceptibles de présenter un risque d'érosion (zones proches du littoral, en pente) afin d'assurer le maintien du sol

Biodiversité

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions pour protéger la faune et flore sauvage pendant la réalisation des travaux. En particulier :

- Le personnel de l'Entrepreneur sera informé de l'importance de protéger la faune et la flore et de la conduite à tenir en cas de rencontre fortuite avec la faune sauvage (ex. via affichages, sessions de sensibilisation).
- Le personnel de l'Entrepreneur ne devra pas approcher, blesser, capturer, posséder, nourrir, transporter, élever ou faire du commerce d'animaux sauvages, ni ne devra ramasser des œufs d'oiseaux pendant le travail sur les Zones d'Activité (zones de travaux)
- Le personnel de l'Entrepreneur ne devra pas ramasser des espèces de la flore pendant le travail sur les Zones d'Activité (zones de travaux)

- L'Entrepreneur devra protéger les excavations avec des clôtures temporaires pour éviter toute blessure aux animaux, libérera immédiatement tout animal piégé non blessé et reportera l'incident au Maître d'Œuvre
- L'Entrepreneur ne déclenchera en aucun cas de feux de forêts

Dispositions spécifiques aux espèces exotiques envahissantes (EEE)

Compte tenu du risque que peuvent représenter les espèces exotiques pour la biodiversité du pays, l'Entrepreneur veillera à ne pas introduire d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) en appliquant les mesures suivantes :

- Avant le démarrage des travaux, une inspection sera réalisée par un botaniste afin d'identifier les espèces envahissantes et leur localisation exacte.
- Toute machine de construction importée de l'étranger devra être inspectée pour détecter les EEE de flore, et lavée avant son usage dans les Zones d'Activités.
- La terre superficielle contaminée par des EEE sera stockée ou réutilisée seulement dans la zone où elle a été prélevée
- En cas de terrassements dans des zones contaminées par des EEE, les véhicules devront être lavés avant leur transfert dans d'autres zones
- Si le suivi indique la présence d'EEE de flore, des mesures de contrôle seront planifiées (par exemple, fauchage, arrachage manuel, et application manuelle d'herbicides, etc.). Les méthodes utilisées pour contrôler ou empêcher ces espèces ne devront pas causer d'effets indésirables sur l'environnement ou les communautés
- La ré végétalisation des sites sera réalisée en utilisant les espèces locales indigènes. La liste des espèces à utiliser sera soumise pour approbation au Maître d'ouvrage avant toute opération de ré végétalisation.

Remise en état

Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur remettra en état toutes les Zones d'Activités ayant été perturbées par les travaux, avant la réception provisoire des travaux, accès compris.

La remise en état du site aura pour objectif de restituer le terrain dans un état aussi proche que possible de l'état initial avant implantation, une fois débarrassé de toute installation technique extérieure ou enterrée (locaux, panneaux, structures, câbles, fondations, pistes).

Le site n'ayant pas été pollué, aucune dépollution n'est donc envisagée. La végétation ou toutes plantations ayant pu être réalisées dans le cadre de l'intégration paysagère du site, seront laissées en l'état.

La réversibilité du projet avec remise en état duites constitue un impact positif et pérenne dans la mesure où le site regagne son état initial.

Main d'œuvre locale et relation avec les communautés

Afin de favoriser l'embauche de la main d'œuvre locale (nationalité du pays et résidant à moins de 2H de route de la zone de chantier), le projet mettra en œuvre une démarche volontaire de recrutement local pour son Personnel durant la durée des travaux. Cette démarche visera notamment les femmes dont l'accès à l'emploi aux Comores est limité.

Une priorité devra être donnée :

- à l'embauche de la main d'œuvre locale par les entreprises en charge de la réalisation des travaux. Un protocole d'accord entre la SONELEC et les villages concernés doit être signé avant le lancement de l'Appel d'Offres de recrutement de ladite entreprise.
- à l'appel aux prestataires et fournisseurs locaux pour les matériaux, les équipements, l'approvisionnement de la base vie etc..
- à la favorisation du développement des activités rémunératrices annexes : hébergement, restauration, services à la personne.
- À l'embauche des femmes

Pour cela, les mesures suivantes seront appliquées :

- Mettre en place en programme de formation ouvert aux femmes et adapté à leur niveau d'éducation.
- Mettre en place un mécanisme d'incitation à augmenter le nombre de femmes embauchées par l'Entrepreneur et ses Sous-traitants sera établi
- Les besoins en main d'œuvre et les modalités de mobilisation (calendrier, localité) seront estimés avant le démarrage des travaux et décrits dans le PGES-Travaux de l'Entreprise
- Un bureau de recrutement local sera établi avant le démarrage des travaux
- L'Entrepreneur maintiendra un dossier par membre du Personnel local consignait les heures travaillées par chaque personne engagée sur les travaux, le type de travail, les salaires payés et la formation réalisée.

Rémunération

- L'Entrepreneur devra pratiquer des taux de rémunération et respecter des conditions de travail qui ne sont pas inférieurs à ceux établis par la législation nationale pour le commerce ou l'industrie au lieu où les travaux sont exécutés. Si aucun taux n'est fixé et si aucune condition n'est applicable, l'Entrepreneur devra pratiquer des taux de rémunération et respecter des conditions qui ne sont pas inférieures au niveau général des taux et conditions observés localement par des employeurs dont l'activité commerciale ou industrielle est comparable à celle de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur doit informer son personnel quant à l'obligation de s'acquitter des impôts sur le revenu des personnes physiques dans le Pays au titre de leurs salaires, rémunérations, allocations et tous bénéfices assujettis à la fiscalité conformément aux Lois du Pays en vigueur, et l'Entrepreneur doit remplir ses obligations au titre des retenues à la source applicables à ces revenus conformément à ces Lois.

Législation du travail

- L'Entrepreneur doit se conformer à la législation du travail applicable à son Personnel, y compris les Lois relatives à leur embauche, la protection de la santé, leur sécurité, leur bien-être, à l'immigration et à l'émigration et doit leur permettre de jouir de tous leurs droits.
- L'Entrepreneur doit exiger de ses employés qu'ils respectent toutes les Lois applicables y compris celles concernant leur sécurité pendant le travail.

Horaires de travail

- Aucun travail ne doit être exécuté sur le Chantier les jours reconnus localement comme jours de repos, ou hors des heures normales de travail mentionnées dans les Données du Marché, à moins:
 - que le Marché n'en dispose autrement,
 - que le Maître d'Œuvre ne donne son accord, ou
 - que le travail soit inévitable, ou nécessaire pour ne pas porter atteinte aux personnes ou aux biens ou pour la protection des Ouvrages, l'Entrepreneur devant immédiatement en notifier le Maître d'Œuvre.

Hébergement du personnel et de la main d'œuvre

- A moins que les Spécifications n'en disposent autrement, l'Entrepreneur doit fournir et entretenir les logements et les installations nécessaires au bien-être de son Personnel. L'Entrepreneur doit également fournir les installations pour le Personnel du Maître de l'Ouvrage tel que mentionné dans les Spécifications.
- L'Entrepreneur ne doit pas permettre à son Personnel de conserver leurs logements de manière temporaire ou permanente à l'intérieur des structures constituant une partie des Ouvrages Définitifs.

Fourniture de denrées alimentaires et approvisionnement en eau

- L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour fournir une alimentation convenable et suffisante au Personnel de l'Entrepreneur, tel qu'éventuellement mentionné dans les Spécifications, et à des prix raisonnables dans le cadre de l'exécution du Marché ou en lien avec celui-ci.
- L'Entrepreneur doit, en tenant compte des conditions locales, assurer sur le Chantier une alimentation en eau potable et autre en quantités suffisantes pour son utilisation par le Personnel de l'Entrepreneur.

Boissons alcoolisées et drogues

- L'Entrepreneur ne doit pas, en dehors des cas autorisés par les Lois du Pays, importer, vendre, donner, faire le troc ou autrement céder des boissons alcoolisées ou de drogues, ou permettre l'importation, la vente, le don, l'échange ou la cession de ceux-ci par le Personnel de l'Entrepreneur.

Fêtes et coutumes religieuses

- L'Entrepreneur doit respecter les fêtes, les jours de repos, ainsi que les coutumes, religieuses ou autres, en vigueur dans le Pays.

Travail forcé

- L'Entrepreneur ne doit pas recourir au travail forcé, lequel consiste en tout travail ou service réalisé de manière non volontaire et qui est obtenu d'un individu sous la menace de la force ou d'une sanction, et inclut toute sorte de travail non volontaire ou obligatoire, tel que le travail en servitude, le travail non rémunéré (pour le compte d'un créancier), ou tout travail effectué sous des dispositions similaires.

Travail des enfants

- L'employeur se confirmera aux dispositions du code de travail de l'Union des Comores et des provisions des conventions internationales de l'OIT ratifiées par le pays.
- L'emploi des enfants avant l'âge de quinze ans est strictement interdit.
- Les enfants âgés de moins de 18 ans ne doivent pas être employés pour un travail dangereux.
- Dans tous les cas, l'Entrepreneur ne doit pas employer des enfants d'une manière qui soit assimilable à une exploitation économique, à toute pratique d'esclavage, de nature pornographique, en lien avec

les substances illicites ou les travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire au développement physique, mental, spirituel, moral ou social de l'enfant.

Non-discrimination et égalité des chances

- L'Entrepreneur ne doit pas prendre de décision relative à un emploi sur la base de caractéristiques personnelles qui sont sans relation avec les exigences intrinsèques du travail.
- L'Entrepreneur doit baser la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et d'un traitement équitable, et ne doit pas faire de discrimination dans la relation de travail, y compris le recrutement et l'embauche, la rémunération (incluant salaire et avantages), les conditions de travail et les modalités de l'emploi, l'accès à la formation, la promotion, le licenciement ou le départ à la retraite, et la discipline.
- Un mécanisme d'incitation à augmenter le nombre de femmes embauchées par l'Entrepreneur et ses Sous-traitants sera établi
- L'Entrepreneur élaborera et mettra en œuvre un plan d'action contre la violence basée sur le genre
- L'entrepreneur fournira les toilettes, vestiaires et autres espaces sensibles du point de vue de genre séparées pour les femmes sur l'ensemble des zones d'Activité

Code de conduite

- L'Entrepreneur établira un règlement intérieur (code de conduite) pour les Zones d'Activités mentionnant une règle de tolérance « zéro » face à tout type de violence, y compris les **violences basées sur le genre** (VBG) ou envers les enfants, les interdictions d'abus de substance, les éléments sensibles de l'environnement entourant les Zones d'Activités, les dangers des MST et du VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale.
- Le code de conduite comprendra à minima un engagement de tolérance zéro face aux comportements et situations suivantes:
 - aux comportements violents, y compris aux **Violences Basées sur le Genre** comprenant tout acte infligeant un préjudice ou une souffrance physique, mental(e) ou sexuel(le), la menace de tels actes, la coercition et autres privations de liberté fondée sur les rôles différents des hommes et des femmes que leur attribue la société et aux violences envers les enfants
 - aux propos et attitudes répréhensibles, harcèlement sexuel
 - au mauvais traitement, à l'abus et exploitation sexuelle d'enfants
 - aux atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement
 - à l'état d'ébriété pendant les heures de travail.
 - à la consommation et / ou au trafic des stupéfiants
 - à la possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale.
- Le code de conduite fournira les définitions des comportements et actes interdits, notamment la définition des violences basées sur le genre comme : « *Tout acte préjudiciable commis contre la volonté d'une personne et fondé sur les rôles différents des hommes et des femmes que leur attribue la société. Les VBG comprennent les actes qui infligent un préjudice ou une souffrance physique, mental(e) ou sexuel(le), la menace de tels actes, la coercition et autres privations de liberté* »
- Le règlement définira les sanctions suivantes en cas de non-respect des règles énoncées :
 - un licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, en application du règlement intérieur et de la législation du travail en vigueur en cas de fautes telles que : proxénétisme, harcèlement sexuel, pédophilie, violences basées sur le genre, trafic de

stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées

- un licenciement immédiat de la part de l'Entrepreneur, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne dans toutes les autres situations
- Le règlement sera présenté au nouveau personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants ainsi qu'au personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants déjà en fonction, qui parapheront le document avant le démarrage physique des travaux sur les Zones d'Activités.

Le règlement sera affiché dans les diverses Zones d'Activités et figurera dans les véhicules et engins de l'Entrepreneur

Sécurité et santé

Plan de sécurité et de santé

L'Entrepreneur devra décrire son organisation Sécurité et Santé dans le PGES-Travaux, section Plan de Sécurité et de Santé. Le plan devra identifier et caractériser :

- Tous les risques de sécurité et de santé liés à la conduite des travaux, en identifiant les risques spécifiques liés au genre ;
- Les mesures de prévention et de protection contre les risques prévues pour la conduite des travaux, en distinguant, le cas échéant, les mesures concernant les hommes et les femmes ;
- Les ressources humaines et matérielles impliquées,
- Les travaux nécessitant des permis de travail,
- Les plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident.

L'organisation du chantier sera conforme à la réglementation en vigueur. L'information des habitants permettra de limiter les impacts des travaux en matière de sécurité.

L'Entrepreneur devra s'assurer que toutes les consignes de sécurité requises sont suivies et que toute la signalétique de sécurité est affichée dans les zones de travail.

Réunions hebdomadaires et quotidiennes

L'Entrepreneur organisera, au minimum une fois par semaine ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre, une réunion sécurité et santé par Zone d'Activités où s'exerce une activité, avec tous les salariés affectés à cette Zone d'Activités.

Equipements et normes d'opération

Les installations et équipements utilisés par l'Entrepreneur seront installés, entretenus, révisés, inspectés et testés en conformité avec les recommandations du fabricant ou du constructeur.

L'ensemble des équipements électriques et mécaniques, ainsi que les études, transport, manutention, stockage, travaux, montage et essais, devront être en conformité avec les normes en vigueur à la date de signature du contrat. Les normes sont les suivantes :

- IEC: International Electronical Commission
- ISO: International Standard Organisation
- EN: European Norms
- NF: Normes Françaises
- CECT: Comité Européen de la Chaudronnerie et de la Tôlerie

Lorsqu'une norme autre que celles spécifiées est proposée dans l'offre, l'acceptation de l'offre par le Maître d'œuvre ne signifie pas que ce dernier accepte l'application de sa norme, surtout si elle est constatée pendant la durée du projet, être inférieure à celle spécifiée dans le présent document.

Permis de travail

L'Entrepreneur mettra en place une procédure de permis de travail encadrant les mesures de sécurité propres aux activités de la Zone d'Activités avant de débiter les travaux. Elle fixera les étapes de la communication et des accords sur la méthode de sécurité au travail entre la personne qualifiée à émettre le permis de travail et le personnel.

Formation du personnel

Le personnel affecté aux travaux devra être formé par des personnes qualifiées avant de démarrer sa mission. Toute nouvelle personne affectée à la mission devra avoir suivi la formation requise pour les tâches pour lesquelles elle est affectée.

Une attention particulière sera portée sur la parfaite compréhension des consignes de base de sécurité, et toutes autres consignes que l'Entrepreneur jugera nécessaire pour accroître la sécurité sur site et réduire le risque d'accident corporel et matériel.

Les travaux devront être effectués uniquement par du personnel qualifié et autorisé. Le personnel en formation pourra travailler l'installation uniquement après une formation théorique et sous le contrôle d'une personne qualifiée et autorisée.

Seul le personnel ayant des connaissances et l'expérience particulière est autorisé à travailler sur les équipements hydrauliques.

Sécurité des personnes (ouvriers et riverains)

Afin d'assurer la sécurité du personnel et des riverains sur le chantier, différentes mesures peuvent être mises en place :

- **Interdiction du chantier au public :** Ainsi, le chantier fera l'objet d'une mise en défense par la pose d'une clôture (palissades), et la mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger). Des clôtures solides et régulièrement entretenues seront mises en place afin de délimiter le chantier.
- **Information du public et mise en place d'une signalétique appropriée :** Des panneaux explicatifs permettront d'informer le public sur le chantier en cours : durée, superficie, accès interdit, etc.
- Mise en place de la signalétique au sein des zones de chantier avec l'information claire sur les obligations de port des EPI et les zones à risque.
- **Plan de circulation mis en place pendant la phase chantier :** Afin de limiter l'imperméabilisation partielle du site nécessaire au chantier, des aires de retournement des camions seront privilégiées à l'élargissement des pistes d'accès. Le site peut également faire l'objet d'un plan de circulation indiquant les aires de retournement, les pistes à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier.
- **Formation du personnel aux risques électriques :** Le personnel préposé à la pose des câbles et au montage des postes électriques (transformation et livraison) aura fait l'objet d'une formation préalablement au démarrage du chantier.
- L'Entrepreneur aura obligation de s'assurer que tout personnel, visiteur ou autre entrant dans une Zone d'Activités, est équipé des équipements de protection individuelle (EPI). Il devra mettre à disposition de chaque ouvrier des équipements personnels de protection.
- Mise en place des procédures d'intervention spécifiques dans l'enceinte de la centrale de Fomboni, compte tenu du risque industriel (incendie explosion) existant. Cette procédure devra être élaborée en collaboration avec l'exploitant du site et devra préciser, entre autres, les :
 - Types de risques
 - Mesures de prévention et de réduction
 - Consignes en termes d'évacuation

Sécurité routière et trafic

Les risques d'accidents sur les itinéraires empruntés seront réduits par des **mesures d'ordre organisationnelles**.

- Une **circulation alternée** pourra être instaurée lorsque les travaux nécessiteront l'utilisation d'engins de forte emprise et pendant les périodes de transit important des camions de transport (pour l'entrée et la sortie des engins de chantier).
- De plus, un **plan de circulation du chantier** devra être élaboré notamment pour les déplacements des engins en limite de zone des travaux (étude particulière des accès, adaptation des horaires de circulation des engins de chantiers et des vitesses des usagers et des engins). Le plan de circulation et le balisage seront établis avec le Maître d'œuvre en concertation avec les entreprises chargées de réaliser les travaux
- Une **signalisation routière** conforme à la réglementation sera mise en place pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Les travaux devraient être signalés (à 150 m, ensuite rappel tous les 50 m).
- **Si besoin, le flux de la circulation sera géré** par des agents munis de fanions rouge et vert. Ils devraient être bien visibles, port d'un dossard fluorescent. Les chantiers seraient également délimités par des barrières ou des rubans fluorescents ou lumineux.
- Dans la traversée des agglomérations, **la vitesse maximale pour les camions transportant les matériaux est limitée à 30 km/h.**
- Aucun stockage ou entreposage des matériaux ou engins ne sera autorisé dans l'emprise de la voirie existante

Travaux sur les équipements mécaniques

- Sécuriser les machines ou les composants à l'aide des fixations appropriées pour éviter les déplacements inopinés et apposer la signalisation appropriée de façon visible.
- Débrancher les machines ou les composants de toute source d'électricité extérieure, même en cas de travail peu important.
- Retirer les dispositifs de transport et d'élingage avant la remise en service conformément à la réglementation.
- Avant la remise en service, monter et fixer soigneusement les pièces ayant été démontées pour le transport et reconnecter la machine au réseau correctement.

Travaux sur les équipements électriques

- Les travaux sur l'installation électrique devront être exécutés uniquement avec l'accord du responsable du site, supervisés et exécutés uniquement par du personnel qualifié et autorisé.
- Une seconde personne devra être présente lors de travaux sur les équipements sous tension. En cas d'urgence, cette personne devra pouvoir être en mesure d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence ou le sectionneur principal. La zone de travail devra être limitée à l'aide d'une chaîne de sécurité blanche et rouge et un panneau d'avertissement.
- L'équipement électrique devra être contrôlé et inspecté régulièrement.

Gaz, poussière, vapeur et fumée

Les opérations de soudure, soumises à flamme et de ponçage sur les installations devront faire l'objet d'une autorisation expresse.

Avant toute opération, nettoyer les environs de l'installation de toute poussière et matières inflammables et vérifier que la ventilation est suffisante et opérationnelle.

Dans le cas d'un travail en zones confinées, consulter la réglementation nationale applicable relative à ces travaux.

Bruit

Les dispositifs de protection contre le bruit devront être correctement installés pendant le fonctionnement de l'installation. Des protections auditives individuelles devront être mises à disposition du personnel autorisé dans la centrale.

Matières et substances dangereuses

Avant d'utiliser des matières ou substances dangereuses, lire les fiches de sécurité et les instructions des fabricants. Utiliser ces fiches pour concevoir de propres mesures de sécurité et veillez à ce que l'ensemble du personnel s'y conforme.

Systeme d'extinction

Le personnel dédié à l'utilisation et à la maintenance devra connaître le fonctionnement du système d'extinction, les précautions de sécurité à prendre en cas d'urgence et avoir pris connaissance de la documentation disponible.

Prévention des maladies et risques épidémiologiques

La formation des ouvriers recrutés pour les travaux portera entre autres sur les sujets suivants :

- Les infections sexuellement transmissibles et le SIDA;
- Les règles d'hygiène à respecter

La formation est ensuite accompagnée par d'autres mesures comme la distribution gratuite de préservatifs et de brochures de sensibilisation sur les IST et le SIDA au moment de la paie, le dépistage et le diagnostic des IST et du SIDA.

Pictogrammes à utiliser

Principaux signaux d'interdiction

 Entrée interdite sans autorisation	 Interdit aux piétons	 Défense de fumer	 Flamme nue interdite	 Danger électrique, haute tension	 Appareil condamné, défense de manœuvrer
 Défense de passer sous la charge	 Interdit aux porteurs de stimulateur cardiaque	 Ne pas toucher	 Ne pas toucher - Risque électrique	 Défense d'éteindre avec de l'eau	 Défense de grimper à l'échelle

Principaux signaux d'avertissement

 Avertissement général	 Démarrage automatique	 Risque électrique	 Champ magnétique	 Risque d'écrasement	 Charges suspendues
 Risque de chute	 Risque de trébuchement	 Risque de glissade	 Pollution environnementale	 Gaz dangereux	 Risque de brûlure

Principaux signaux d'obligations



Protection auditive obligatoire



Protection visuelle obligatoire



Chaussures de sécurité obligatoires



Gants obligatoires



Casque obligatoire



Masque anti-poussière obligatoire

Les équipements de protection individuelle doivent être fournis au personnel par le Soumissionnaire et utilisés conformément aux règles de sécurité. Le port des chaussures de sécurité et du casque est obligatoire dans toute l'enceinte de l'usine où il y est strictement interdit de fumer.

Principaux signaux de protection incendie



Indicateur incendie



Déclencheur manuel d'alarme incendie



Lance incendie



Extincteur

Principaux signaux directionnels



Infirmerie



Téléphone de secours



Point de rassemblement



Voie d'évacuation



Panneaux d'affichage des numéros d'urgence et décrivant les procédures à suivre en cas d'incendie et d'évacuation

Codes de Conduite et Plan D'Action pour la Mise En Œuvre des Normes ESHS et SST et Prévention de la Violence Basée Sur le Genre et Violence contre les Enfants

1. Contexte

L'objectif de ces codes de conduite et plan d'action pour la mise en œuvre des normes ESHS et SST et la prévention de la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE) est d'introduire un ensemble de définitions clés, codes de conduite et directives pour :

- i. Définir clairement les obligations de tout le personnel du projet (y compris les sous-traitants et les journaliers) en ce qui concerne la mise en œuvre des exigences environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et de santé et sécurité au travail (SST) et ;
- ii. Aider à prévenir, signaler et traiter la VBG et le VCE sur le lieu de travail et dans les communautés environnantes. L'application de ces codes de conduite contribuera à assurer que le projet atteigne ses objectifs ESHS et SST, ainsi qu'à prévenir et/ou atténuer les risques de VBG et VCE sur le projet et dans les communautés locales. Ces codes de conduite doivent être adoptés par ceux qui travaillent sur le projet et sont destinés à :
 - i. Sensibiliser aux attentes ESHS et SST sur le projet ;
 - ii. Créer une conscience commune de la VBG et de la VCE et :
 - a) Assurer une compréhension commune du fait que ces violences n'ont pas leur place dans le projet ; et,
 - b) Créer un système clair d'identification, de réponse et de sanction des incidents de VBG et de VCE. S'assurer que tout le personnel du projet connaît les valeurs du projet, comprend ce qui est attendu de lui, et reconnaît les conséquences des violations de ces valeurs, contribuera à une mise en œuvre du projet plus harmonieuse, plus respectueuse et productive, garantissant ainsi la réalisation des objectifs du projet.

2. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent :

Environnement, Social, Hygiène et Sécurité (ESHS): terme générique couvrant les questions liées à l'impact du projet sur l'environnement, les communautés et les travailleurs.

Santé et Sécurité au Travail (SST): La santé et la sécurité au travail visent à protéger la sécurité, la santé et le bien-être des personnes exerçant un emploi. La jouissance de ces normes au plus haut niveau est un droit humain fondamental qui devrait être accessible à chaque travailleur.

Violence Basée sur le Genre (VBG): terme générique désignant tout acte préjudiciable perpétré contre la volonté d'une personne et **fondé sur les différences sociales (c'est-à-dire entre les sexes) entre les hommes et les femmes**. Cela comprend les actes qui infligent des souffrances ou des préjudices physiques, sexuels ou mentaux, les menaces de tels actes, la coercition et d'autres privations de liberté. Ces actes peuvent survenir en public ou en privé. Le terme VBG est utilisé pour souligner l'inégalité systémique entre les hommes et les femmes (qui existent dans chaque société dans le monde) et agit comme une caractéristique unificatrice et fondamentale de la plupart des formes de violence perpétrées contre les femmes et les filles. La Déclaration des Nations Unies sur l'élimination de la violence à l'égard des femmes de 1993 définit la violence contre les femmes comme «tout acte de violence sexiste qui entraîne ou risque d'entraîner des souffrances ou préjudices physiques, sexuels ou psychologiques ou des souffrances pour les femmes»¹². Les six principaux types de VBG sont:

- **Viol:** pénétration non consentuelle (même légère) du vagin, de l'anus ou de la bouche avec un pénis, une autre partie du corps ou un objet,

- **Agression sexuelle** : toute forme de contact sexuel non consensuel qui n'entraîne pas ou n'inclut pas la pénétration. Les exemples incluent : la tentative de viol, ainsi que les baisers non désirés, les caresses, ou le toucher des organes génitaux et des fesses.
 - ➔ **Harcèlement sexuel** : ce sont des avances sexuelles non désirées, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques de nature sexuelle. Le harcèlement sexuel n'est pas toujours explicite ou évident, il peut inclure des actes implicites et subtils mais implique toujours une dynamique de pouvoir et de genre dans laquelle une personne au pouvoir utilise sa position pour harceler une autre selon son sexe. La conduite sexuelle est importune chaque fois que la personne qui la subit la considère comme indésirable (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser, hurler ou claquer des sons, traîner quelqu'un, siffler et crier, dans certains cas, donner des cadeaux personnels).
 - ➔ **Faveurs sexuelles** : est une forme de harcèlement sexuel et consiste à faire des promesses de traitement favorable (par exemple promotion) ou de traitement défavorable (perte d'emploi, par exemple) dépendant d'actes sexuels ou d'autres comportements humiliants, dégradants ou exploitateurs.
- **Agression physique** : un acte de violence physique qui n'est pas de nature sexuelle. Exemples : frapper, gifler, étouffer, couper, bousculer, brûler, tirer ou utiliser des armes, des attaques à l'acide ou tout autre acte entraînant des douleurs, des malaises ou des blessures ;
- **Mariage forcé** : le mariage d'un individu contre sa volonté.
- **Déni de ressources, d'opportunités ou de services** : refus d'accès légitime aux ressources /ressources économiques ou aux moyens de subsistance, à l'éducation, à la santé ou à d'autres services sociaux (par exemple, une veuve empêchée de recevoir un héritage, une femme empêchée d'utiliser des contraceptifs, une fille empêchée d'aller à l'école, etc.).
- **Abus psychologique/émotionnel** : infliction de douleur ou de blessures mentales ou émotionnelles. Exemples : menaces de violence physique ou sexuelle, intimidation, humiliation, isolement forcé, harcèlement, attention non désirée, remarques, gestes ou écrits de nature sexuelle et / ou menaçante, destruction de choses chéries, etc.

Violence Contre les Enfants (VCE): est défini comme un préjudice physique, sexuel, émotionnel et/ou psychologique, négligence ou traitement négligent d'enfants mineurs (moins de 18 ans), y compris l'exposition à un tel préjudice¹³, qui entraîne des dommages réels ou potentiels à la santé, la survie, le développement ou la dignité de l'enfant dans le cadre d'une relation de responsabilité, de confiance ou de pouvoir. Cela inclut l'utilisation des enfants pour le profit, le travail¹⁴, la gratification sexuelle, ou un autre avantage personnel ou financier. Cela inclut également d'autres activités telles que l'utilisation d'ordinateurs, de téléphones portables, de caméras vidéo et numériques ou de tout autre moyen d'exploiter ou de harceler les enfants ou d'accéder à la pornographie mettant en scène des enfants

Toilettage : ce sont des comportements qui permettent à un agresseur de se procurer un enfant pour une activité sexuelle. Par exemple, un délinquant peut établir une relation de confiance avec l'enfant, puis chercher à sexualiser cette relation (par exemple en encourageant des sentiments romantiques ou en exposant l'enfant à des concepts sexuels à travers la pornographie).

Toilettage en ligne : est l'acte d'envoyer un message électronique avec un contenu indécent à un destinataire que l'expéditeur croit être mineur, avec l'intention de procurer le destinataire pour s'engager ou se soumettre à une activité sexuelle avec une autre personne, y compris mais pas nécessairement expéditeur.

Exploitation et abus sexuels (EAS): L'exploitation sexuelle est une forme des VBG qui est définie comme tout abus réel ou tentative d'abus d'une position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, y compris, mais sans s'y limiter, un profit monétaire, social ou social politiquement de l'exploitation sexuelle d'un autre. L'abus sexuel est défini en outre comme « intrusion physique de nature sexuelle réelle ou menacée, soit par la force, soit dans des conditions inéquitables ou coercitives ». Dans le contexte de projets soutenus par la Banque, EAS a lieu contre un bénéficiaire ou un membre de la communauté.

Mesures de responsabilisation : les mesures mises en place garantissant la confidentialité des survivants et obligent les entrepreneurs, les consultants et le client à mettre en place un système équitable de traitement des cas de VBG et VCE.

Plan de gestion environnementale et sociale des entrepreneurs (PGES-E) : plan élaboré par l'entrepreneur décrivant la manière dont il mettra en œuvre les travaux conformément au plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet.

Enfant : est utilisé de manière interchangeable avec le terme «mineur» et se réfère à une personne de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1 de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Protection de l'enfance (PE) : est une activité ou une initiative conçue pour protéger les enfants de toute forme de préjudice, en particulier découlant de VCE

Consentement : est le choix éclairé qui sous-tend l'intention libre et volontaire d'un individu, son acceptation ou son accord à faire quelque chose. Aucun consentement ne peut être trouvé lorsque cette acceptation ou cet accord est obtenu en utilisant des menaces, la force ou d'autres formes de coercition, d'enlèvement, de fraude, de tromperie ou de fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays dans lequel le Code de conduite est introduite a un âge inférieur. Une croyance erronée concernant l'âge de l'enfant et le consentement de l'enfant n'est pas un moyen de défense.

Consultant : c'est une entreprise, une organisation ou un autre établissement qui a obtenu un contrat pour fournir des services de consultants au projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail.

Entrepreneur : Est 'une entreprise, une organisation ou un autre établissement qui a obtenu un contrat pour exécuter des travaux de développement d'infrastructure pour le projet et a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail. Cela comprend également les sous-traitants embauchés pour entreprendre des activités au nom de l'entrepreneur.

Employé : toute personne offrant de la main-d'œuvre à l'entrepreneur ou consultant dans le pays sur ou hors du site de travail, sous un contrat de travail formel ou informel, généralement, mais pas nécessairement (y compris les stagiaires et bénévoles non rémunérés), en échange d'un salaire, sans responsabilité de gérer ou de superviser d'autres employés.

Procédure d'Allégation VBG et VCE : est la procédure à suivre pour signaler les incidents de VBG ou VCE

Codes de conduite VBG et VCE : Les codes de conduite adoptés pour le projet couvrent l'engagement de l'entreprise et les responsabilités des gestionnaires et des individus en matière de VBG et VCE.

Équipe de conformité VBG et VCE (ECM) : une équipe mise en place par le projet pour traiter les questions de VBG et VBG.

Mécanisme de règlement des griefs (MRG) : est le processus établi par un projet pour recevoir et traiter les plaintes.

Gestionnaire : toute personne offrant son travail à l'entrepreneur ou au consultant, sur ou hors du lieu de travail, en vertu d'un contrat de travail formel ou informel et en échange d'un salaire, et ayant la responsabilité de contrôler ou de diriger les activités d'une équipe, unité, division ou similaire de l'entrepreneur ou du consultant, et de superviser et de gérer un nombre prédéfini d'employés.

L'auteur : la ou les personnes qui commettent ou menacent de commettre un acte ou des actes de VBG ou VCE.

Protocole de réponse : les mécanismes mis en place pour répondre aux cas de VBG et de VCE (voir la section 4.7 Protocole de réponse).

Survivant /Survivants/victime : la ou les personnes touchées par la VBG ou la VCE. Les femmes, les hommes et les enfants peuvent être des survivants de la VBG ; les enfants peuvent être des survivants de la VCE. Le terme victime est également utilisé à la place du survivant (souvent, mais pas uniquement, dans le langage juridique).

Site de travail : c'est le lieu où les travaux de développement d'infrastructure sont menés, dans le cadre du projet. Les missions de consultant sont considérées comme ayant les zones dans lesquelles elles sont actives en tant que sites de travail.

alentours du site de travail : est la «zone d'influence du projet» qui est une zone, urbaine ou rurale, directement affectée par le projet, y compris toutes les implantations humaines qui s'y trouvent.

3. Codes de Conduite

Ce chapitre présente trois codes de conduite à utiliser :

- i. **Code de conduite de l'entreprise** : engage l'entreprise à traiter les questions de VBG et VCE ;
- ii. **Code de conduite du gestionnaire** : engage les gestionnaires à mettre en œuvre le code de conduite de l'entreprise, ainsi que ceux signés par des individus ; et,
- iii. **Code de conduite individuel** : Code de conduite pour toute personne travaillant sur le projet, y compris les gestionnaires.

Code de conduite de l'entreprise

Mise en œuvre des normes ESHS et SST Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants L'entreprise s'engage à veiller à ce que le projet soit mis en œuvre de manière à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement local, les communautés et les travailleurs. Cela se fera en respectant les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et en veillant à ce que les normes appropriées en matière de santé et de sécurité au travail (SST) soient respectées. L'entreprise s'engage également à créer et maintenir un environnement dans lequel la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE) n'ont pas leur place et où elles ne seront tolérées par aucun employé, sous-traitant, fournisseur, associé ou représentant de l'entreprise. Par conséquent, pour s'assurer que tous les participants au projet sont conscients de cet engagement, l'entreprise s'engage à respecter les principes fondamentaux et les normes de comportement suivants qui s'appliquent à tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs, sans exception :

Général

1. L'entreprise et donc tous les employés, associés, représentants, sous-traitants et fournisseurs s'engage à se conformer à toutes les lois, règles et réglementations nationales pertinentes.
2. L'entreprise s'engage à mettre en œuvre intégralement son «Plan de gestion environnementale et sociale des entrepreneurs» (PGES).
3. L'entreprise s'engage à traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect quelle que soit leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou un autre statut. Les actes de VBG et de VCE sont en violation de cet engagement.
4. L'entreprise doit s'assurer que les interactions avec les membres de la communauté locale sont faites avec respect et sans discrimination.
5. Le langage et le comportement avilissants, menaçants, harcelants, abusifs, culturellement inappropriés ou sexuellement provocateurs sont interdits chez tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs.
6. L'entreprise suivra toutes les instructions de travail raisonnables (y compris en ce qui concerne les normes environnementales et sociales).
7. L'entreprise protégera et assurera l'utilisation appropriée des biens (par exemple, pour interdire le vol, la négligence ou le gaspillage).

Santé et sécurité

8. L'entreprise veillera à ce que le plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail (SST) du projet soit mis en œuvre efficacement par le personnel de l'entreprise, ainsi que par les sous-traitants et les fournisseurs.
9. L'entreprise veillera à ce que toutes les personnes sur le site portent un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et prescrit, empêchant les accidents évitables et les conditions ou pratiques de déclaration qui présentent un danger pour la sécurité ou qui menacent l'environnement.
10. L'entreprise s'engage à :
 - i. interdire l'usage de l'alcool pendant les activités de travail.
 - ii. interdire l'usage de stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés en tout temps.
11. L'entreprise veillera à ce que des installations d'assainissement adéquates soient disponibles sur le site et dans tous les logements des travailleurs fournis aux personnes travaillant sur le projet.

Violence basée sur le Genre et Violence Contre les Enfants

12. Les actes de VBG ou VCE constituent une faute grave et sont donc des motifs de sanctions, qui peuvent inclure des sanctions et/ou la cessation d'emploi, et si nécessaire le renvoi à la police pour d'autres mesures.

13. Toutes les formes de VBG et VCE, y compris le toilettage, sont inacceptables, qu'elles aient lieu sur le site de travail, aux alentours du site de travail, dans les camps de travailleurs ou dans la communauté locale.

i. Le harcèlement sexuel par exemple, faire des avances sexuelles inopportunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou est interdit.

ii. Les faveurs sexuelles par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendant d'actes sexuels ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation sont interdites.

14. Le contact ou l'activité sexuelle avec des enfants de moins de 18 ans, y compris par le biais des médias numériques, est interdit. Une croyance erronée concernant l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.

15. À moins d'un consentement total de toutes les parties impliquées dans l'acte sexuel, les interactions sexuelles entre les employés de l'entreprise (à tous les niveaux) et les membres des communautés entourant le lieu de travail sont interdites. Cela inclut les relations impliquant la retenue / la promesse d'une prestation réelle (monétaire ou non monétaire) aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels. une telle activité sexuelle est considérée comme «non consensuelle» dans le champ d'application de ce Code.

16. En plus des sanctions imposées aux entreprises, des poursuites judiciaires seront engagées contre ceux qui commettent des actes de VBG ou de VCE, le cas échéant.

17. Tous les employés, y compris les bénévoles et les sous traitants, sont fortement encouragés à signaler les actes présumés ou réels de VBG et /ou VCE par un collègue, que ce soit dans la même entreprise ou non. Les rapports doivent être faits conformément aux procédures d'allégation VBG et VCE du projet.

18. Les gestionnaires sont tenus de signaler et de prendre des mesures pour contrer les actes présumés ou réels de VBG et /ou VCE, car ils ont la responsabilité de respecter les engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directs responsables.

Mise en œuvre

Pour s'assurer que les principes ci-dessus sont mis en œuvre efficacement, l'entreprise s'engage à assurer que :

19. Tous les gestionnaires signent le «code de conduite du gestionnaire» du projet, détaillant leurs responsabilités pour la mise en œuvre des engagements de l'entreprise et l'application des responsabilités dans le «code de conduite individuel».

20. Tous les employés signent le «Code de conduite individuel» du projet, confirmant qu'ils acceptent de se conformer aux normes ESHS et SST, et de ne pas s'engager dans des activités aboutissant à la VBG ou au VCE.

21. Afficher le code de conduite de l'entreprise et le code de conduite individuel dans les camps de travailleurs, les bureaux et dans les zones publiques de l'espace de travail. Des exemples de zones comprennent les zones d'attente, de repos et d'accueil des sites, des zones de cantine et des centres de santé.

22. S'assurer que les copies postées et distribuées du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel sont traduites dans la langue utilisée dans les zones de travail ainsi que pour tout le personnel international dans leur langue maternelle.

23. Une personne appropriée est désignée comme «point focal» de l'entreprise pour traiter les questions de VBG et de VCE, y compris pour représenter l'entreprise au sein de l'équipe de conformité VBG et VCE (ECVV) composée de représentants du client, de l'entrepreneur, de la mission de contrôle et des fournisseur (s) de services locaux. Le choix du «point focal» sera fait en collaboration avec les

employées de sexe féminin pour s'assurer qu'elles se sentent en sécurité pour signaler les cas de VBG à ce personne.

24. S'assurer qu'un plan d'action efficace en matière de VBG et de VCE est élaboré en consultation avec l'ECVV, ce qui comprend au minimum

- i. **Procédure d'allégation de VBG et de VCE** pour signaler les problèmes de VBG et de VCE par le biais du mécanisme de règlement des griefs du projet
- ii. **Mesures de responsabilisation** pour protéger la confidentialité de toutes les parties concernées ; et,
- iii. **Protocole de réponse** applicable aux survivants et auteurs de VBG et de VCE.

25. Que l'entreprise mette en œuvre efficacement le plan d'action final sur la VBG et la VCE convenu, en fournissant des commentaires à l'ECVV pour des améliorations et des mises à jour, le cas échéant.

26. Tous les employés suivent un cours de formation initiale avant de commencer à travailler sur le site afin de s'assurer qu'ils connaissent les engagements de l'entreprise envers les normes ESHS et SST et les codes de conduite VBG et VCE du projet.

27. Tous les employés suivent un cours de formation obligatoire une fois par mois pour la durée du contrat à compter de la première formation initiale avant le début des travaux pour renforcer la compréhension des normes ESHS et SST du projet et du code de conduite VBG et VCE.

Je reconnais par la présente avoir lu le Code de Conduite de l'Entreprise et, au nom de l'entreprise, j'accepte de me conformer aux normes qui y sont contenues. Je comprends mon rôle et mes responsabilités pour soutenir les normes SST et ESHS du projet, et prévenir et répondre à la VBG et à la VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le présent Code de conduite de l'Entreprise ou l'omission d'agir conformément au présent Code de conduite de l'Entreprise peut entraîner des mesures disciplinaires.

Nom de l'entreprise : _____

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____

Code de conduite du gestionnaire

Mise en œuvre des normes ESHS et SST

Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants

Les gestionnaires de tous les niveaux ont la responsabilité de respecter l'engagement de l'entreprise à mettre en œuvre les normes ESHS et SST, et de prévenir et combattre la VBG et le VCE. Cela signifie que les gestionnaires ont la responsabilité de créer et de maintenir un environnement qui respecte ces normes et empêche la VBG et la VCE. Les gestionnaires doivent soutenir et promouvoir la mise en œuvre du code de conduite de l'entreprise. À cette fin, les gestionnaires doivent respecter le présent code de conduite du gestionnaire et signer le code de conduite individuel. Ceci les engage à soutenir la mise en œuvre du PGES-E et du plan de gestion de SST, et à développer des systèmes qui facilitent la mise en œuvre du Plan d'action sur la VBG et le VCE. Ils doivent maintenir un environnement de travail sûr, ainsi qu'un environnement exempt de VBG et de VCE sur le lieu de travail et dans la communauté locale. Ces responsabilités incluent mais ne sont pas limitées à :

Mise en œuvre

1. Pour assurer une efficacité maximale du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel :
 - i. Afficher bien en évidence le code de conduite de l'entreprise et le code de conduite individuel dans les camps de travailleurs, les bureaux et dans les zones publiques de l'espace de travail. Des exemples de telles zones comprennent les zones d'attente, de repos et d'accueil des sites, les zones de repas et des centres de santé.
 - ii. S'assurer que toutes les copies postées et distribuées du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel sont traduites dans la langue utilisée dans les zones de travail ainsi que pour tout le personnel international dans leur langue maternelle.
2. Expliquer verbalement et par écrit le code de conduite individuel et le code de conduite de l'entreprise à tout le personnel.
3. Assurez vous que :
 - i. Tous les subordonnés directs signent le «Code de conduite individuel», y compris la reconnaissance qu'ils ont lu et accepté le Code de conduite.
 - ii. Des listes du personnel et des copies signées du code de conduite individuel sont fournies au gestionnaire SST, à l'Équipe de Conformité VBG et VCE (ECVV) et au client.
 - iii. Participer à la formation et s'assurer que le personnel participe également comme indiqué ci-dessous.
 - iv. Mettre en place un mécanisme permettant au personnel de:
 - (a) signaler les préoccupations relatives à conformité ESHS ou SST ; et,
 - (b) Signaler confidentiellement les incidents de VBG ou de VCE par l'entremise du mécanisme de règlement des griefs (MGR)
 - v. Le personnel est encouragé à signaler les problèmes ESHS, SST, VBG ou VCE suspectés ou réels, en soulignant la responsabilité du personnel envers l'entreprise et le pays d'accueil, et en insistant sur le respect de la confidentialité
4. En conformité avec les lois applicables et au mieux de vos capacités, empêchez les auteurs d'exploitation et d'abus sexuels d'être embauchés, réembauchés ou déployés. Utilisez les vérifications d'antécédents et de références criminelles pour tous les employés.
5. S'assurer lors d'engagement dans des accords avec des partenaires, des sous traitants, des fournisseurs ou des accords similaires, que ces accords :
 - i. Incorporent les codes de conduite ESHS, SST, VBG et SST en pièce jointe.
 - ii. Incluent le langage approprié exigeant que ces entités adjudicatrices et individus, ainsi que leurs employés et bénévoles, se conforment au code de conduite individuel.
 - iii. Déclarent expressément que l'incapacité de ces entités ou individus, selon le cas, à assurer la conformité aux normes ESHS et SST, prendre des mesures préventives contre la

VBG et VCE, enquêter sur les allégations, ou prendre des mesures correctives lorsque la VBG ou VCE a eu lieu, non seulement constituent des motifs de sanctions et de pénalités conformément aux codes de conduite individuels, mais aussi la résiliation des accords pour travailler sur ou fournir le projet.

6. Fournir un soutien et des ressources à l'ECV pour créer et diffuser des initiatives de sensibilisation interne grâce à la stratégie de sensibilisation dans le cadre du Plan d'action sur la VBG et le VCE.

7. Veiller à ce que tout problème de VBG ou de VCE justifiant une action de la police soit immédiatement signalé à la police, au client, et à la Banque mondiale.

8. Signaler et agir conformément au protocole de réponse tout acte suspecté ou réel de VBG et/ou de VCE étant donné que les gestionnaires ont la responsabilité de faire respecter les engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directs responsables.

9. S'assurer que tout incident ESHS ou SST important est signalé au client et à la mission de contrôle immédiatement.

Formation

10. Les gestionnaires sont responsables de :

- i. S'assurer que le plan de gestion de SST est mis en œuvre, avec une formation appropriée requise pour tout le personnel, y compris les sous-traitants et les fournisseurs ; et,
- ii. S'assurer que le personnel a une bonne compréhension du PGES-E et qu'il est formé de manière appropriée pour mettre en œuvre les exigences du PGES.

11. Tous les gestionnaires doivent assister à une formation d'initiation pour les gestionnaires avant de commencer à travailler sur le site pour s'assurer qu'ils sont familiers avec leurs rôles et responsabilités dans le respect des éléments VBG et VCE de ces codes de conduite. Cette formation sera distincte du cours de formation initiale obligatoire pour tous les employés et fournira aux gestionnaires la compréhension et le soutien technique nécessaires pour commencer à élaborer le plan d'action sur la VBG et VCE pour aborder les questions de VBG et de VCE.

12. Les gestionnaires sont tenus d'assister et de soutenir les cours de formation mensuels facilités par le projet pour tous les employés. Les gestionnaires seront tenus de présenter les formations et d'annoncer les autoévaluations, y compris la collecte de sondages de satisfaction pour évaluer les expériences de formation et fournir des conseils sur l'amélioration de l'efficacité de la formation.

13. Veiller à ce que le temps soit fourni pendant les heures de travail et que le personnel avant de commencer les travaux sur le site assiste à la formation d'initiation facilitée par le projet obligatoire sur:

- iii. SST et ESHS ; et,
- iv. VBG et VCE requis pour tous les employés.

14. Pendant les travaux de génie civil, s'assurer que le personnel suit une formation continue en SST et ESHS, ainsi que le cours de recyclage obligatoire mensuel exigé de tous les employés pour combattre le risque accru de VBG et VCE.

Réponse

15. Les gestionnaires seront tenus de prendre les mesures appropriées pour traiter les incidents liés à l'ESHS ou à la SST.

16. En ce qui concerne la VBG et le VCE :

- i. Fournir des commentaires sur les procédures d'allégation VBG et VCE (et le protocole d'intervention) élaborés par l'ECV dans le cadre du plan d'action final sur la VBG et la VCE.
- ii. Une fois adopté par l'entreprise, les gestionnaires respecteront les mesures de responsabilisation énoncées dans le plan d'action VBG et VCE afin de préserver la confidentialité de tous les employés qui signalent (ou prétendent) commettre des cas de VBG et VCE (sauf si une rupture des règles de confidentialité est nécessaire pour protéger des personnes ou des biens d'un préjudice grave ou lorsque la loi l'exige).

iii. Si un responsable développe des inquiétudes ou des soupçons concernant une forme de VBG ou de VCE par l'un de ses subordonnés directs, ou par un employé travaillant pour un autre contractant sur le même lieu de travail, il est tenu de signaler le cas.

iv. Une fois qu'une sanction a été décidée, le (s) gestionnaire (s) concerné (s) est (sont) personnellement responsable (s) de l'exécution effective de la mesure, dans un délai maximum de 14 jours à compter de la date de sanction.

v. Si un gestionnaire a un conflit d'intérêts en raison de ses relations personnelles ou familiales avec le survivant et/ou l'auteur de l'infraction, il doit aviser l'entreprise concernée et l'ECV. L'entreprise sera tenue de nommer un autre gestionnaire sans conflit d'intérêts pour répondre aux plaintes.

vi. Veiller à ce que tout problème de VBG ou de VCE justifiant une action de la police soit immédiatement signalé à la police, au client et à la Banque mondiale.

17. Les gestionnaires qui échouent à traiter les incidents ESHS ou SST, ou qui ne déclarent pas ou ne respectent les dispositions relatives à la VBG et à la VCE peuvent faire l'objet de mesures disciplinaires, déterminées et promulguées par le directeur général de l'entreprise ou l'équivalent du plus haut responsable de l'entreprise. Ces mesures peuvent inclure :

i. Avertissement informel.

ii. Avertissement formel.

iii. Formation supplémentaire.

iv. Perte de jusqu'à une semaine de salaire.

v. Suspension de l'emploi (sans paiement de salaire), pour une période minimale de 1 mois jusqu'à un maximum de 6 mois.

vi. Cessation d'emploi.

18. En fin de compte, le fait de ne pas répondre efficacement aux cas ESHS, SST, VBG et VCE sur le lieu de travail par les directeurs de l'entreprise peut donner lieu à des poursuites judiciaires par les autorités.

Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite du gestionnaire, accepter de me conformer aux normes qui y sont énoncées et comprendre mes rôles et responsabilités pour prévenir et répondre aux exigences ESHS, SST, VBG et VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le code de conduite de ce gestionnaire ou l'omission d'agir conformément au code de conduite du gestionnaire peut entraîner des mesures disciplinaires.

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____

Code de conduite individuel

Mise en œuvre des normes ESHS et SST

Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants

Je, soussigné(e) _____, reconnais qu'il est important de respecter les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS), de respecter les exigences de santé et de sécurité au travail (SST) du projet et de prévenir la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE). L'entreprise considère que le non-respect des normes ESHS et SST ou la participation à des activités VBG ou VCE, que ce soit sur le lieu de travail, aux alentours du lieu de travail, dans les camps de travailleurs ou dans les communautés avoisinantes, constituent des fautes graves, et sont donc passibles de sanctions, des pénalités ou d'une éventuelle cessation d'emploi. Des poursuites par la police contre les auteurs de VBG ou de VCE peuvent être engagées si nécessaire. Je suis d'accord que tout en travaillant sur le projet, je dois :

1. Assister et participer activement à des cours de formation liés à ESHS, SST, VIH/SIDA, VBG et VCE comme demandé par mon employeur.
2. Porter mon équipement de protection individuelle (EPI) en tout temps sur le lieu de travail ou dans le cadre d'activités liées au projet.
3. Prendre toutes les mesures pratiques pour mettre en œuvre le plan de gestion environnementale et sociale de l'entrepreneur (PGES-E).
4. Mettre en œuvre le plan de gestion de la SST.
5. Adhérer à une politique sans alcool pendant les activités de travail et s'abstenir d'utiliser des stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés en tout temps.
6. Consentir à la vérification des antécédents de la police.
7. Traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect sans distinction de race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou autre statut.
8. Ne pas utiliser de langage ou de comportement envers les femmes, les enfants ou les hommes qui soient inapproprié, harcelant, abusif, sexuellement provocant, avilissant ou culturellement inapproprié.
9. Ne pas se livrer au harcèlement sexuel par exemple, faire des avances sexuelles importunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques, de nature sexuelle, y compris des actes subtils de ce genre (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser, hurler ou claquer des sons, traîner quelqu'un, siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels, faire des commentaires sur la vie sexuelle de quelqu'un, etc.).
10. Ne pas se livrer à des faveurs sexuelles par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendant d'actes sexuels ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation.
11. Ne pas participer à un contact ou une activité sexuelle avec des enfants y compris le toilettage ou le contact par le biais des médias numériques. Une croyance erronée concernant l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.
12. À moins d'avoir le plein consentement¹⁵ de toutes les parties impliquées, je n'aurai pas d'interactions sexuelles avec les membres des communautés environnantes. Cela inclut les relations impliquant la retenue ou la promesse de prestation effective de bénéfices (monétaires ou non) aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels une telle activité sexuelle est considérée comme «non consensuelle» dans le champ d'application de ce Code.
13. Envisager de signaler par l'intermédiaire du mécanisme de règlement des griefs ou de mon directeur toute VBG ou VCE présumée ou réelle par un collègue, qu'il soit ou non employé par mon entreprise, ou toute violation de ce Code de Conduite.

En ce qui concerne les enfants de moins de 18 ans :

14. Dans la mesure du possible, je dois m'assurer qu'un autre adulte est présent lorsque je travaille à la proximité d'enfants.
15. Ne pas inviter des enfants non accompagnés sans lien avec ma famille dans ma maison, à moins qu'ils ne courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique.
16. N'utiliser aucun ordinateur, téléphone portable, caméra vidéo ou numérique ou tout autre support pour exploiter ou harceler des enfants ou accéder à de la pornographie enfantine (voir aussi "Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles" ci-dessous).
17. S'abstenir de punir physiquement ou de discipliner les enfants.
18. S'abstenir d'embaucher des enfants pour des travaux domestiques ou autres, en dessous de l'âge minimum de 14 ans, sauf si la législation nationale spécifie un âge plus élevé, ou qui les exposent à un risque important de blessure.
19. Respecter toutes les lois locales pertinentes, y compris les lois du travail relatives au travail des enfants et les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale sur le travail des enfants et l'âge minimum.
20. Être prudent lorsque je photographie ou filme des enfants.

Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles

21. Avant de photographier ou filmer un enfant, évaluer et s'efforcer de suivre les traditions locales ou les restrictions concernant la reproduction d'images de personnes.
22. Avant de photographier ou filmer un enfant, obtenir le consentement éclairé de l'enfant et d'un parent ou du tuteur de l'enfant. En faisant cela, je dois expliquer comment la photo ou le film seront utilisés.
23. Veiller à ce que les photographies, les films, les vidéos et les DVD présentent les enfants de manière digne et respectueuse et non de manière vulnérable ou soumise. Les enfants doivent être vêtus de manière adéquate et ne pas avoir de poses pouvant être considérées comme sexuellement suggestives.
24. Assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits.
25. S'assurer que les étiquettes de fichiers ne révèlent pas d'informations d'identification sur un enfant lors de l'envoi d'images par voie électronique.

Sanctions

Je comprends que si je ne respecte pas ce Code de conduite individuel, mon employeur prendra des mesures disciplinaires qui pourraient inclure :

1. Avertissement informel.
2. Avertissement formel.
3. Formation supplémentaire.
4. Perte d'un maximum d'une semaine de salaire.
5. Suspension de l'emploi (sans paiement de salaire), pour une période minimum de 1 mois jusqu'à un maximum de 6 mois.
6. Cessation d'emploi.
7. Faire rapport à la police si nécessaire.

Je comprends qu'il est de ma responsabilité de veiller à ce que les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité soient respectées. Que je vais adhérer au plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail. Que je vais éviter les actions ou les comportements qui pourraient être interprétés comme VBG ou VCE. De telles actions constitueront une violation de ce code de conduite individuel. Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite individuel ci-dessus, j'accepte de me conformer aux normes qui y sont énoncées et comprendre mes rôles et responsabilités pour prévenir et répondre aux questions ESHS, SST, VBG et VCE. Je comprends que toute action incompatible avec ce code de conduite individuel ou toute omission

d'agir conformément au présent code de conduite peut entraîner des mesures disciplinaires et affecter mon emploi actuel.

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____