



**AFRICAN DEVELOPMENT
BANK GROUP**

PROJET D'APPUI AU SECTEUR DE L'ENERGIE AUX COMORES (PASEC) FINANCEMENT SUPPLEMENTAIRE

PAYS : UNION DES COMORES

RÉSUMÉ DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

MARS 2019

Equipe du Projet	Chef d'équipe	M. Humphrey N. RICHARD	RDGE.1	8124
	Membres d'équipe	M. Moussa KONE, Ingénieur Électricien, Consultant	RDGE.1	8256
		M. Mamadou DIOMANDE, Spécialiste en Gestion financière,	RDGE.4	8243
		Mme Souweye MAIGA, Spécialiste en acquisition	RDGE.4	8121
		Mme Gisele BELEM, Spécialiste Sauvegardes environnementales et sociales	SNSC.0	4597
		M. Bambo DEMBELE, Chargé des décaissements	FIFC.3	4617
		Mme Ako Charlotte EYONG, Chargée du changement climatique et de la croissance verte	PECG.2	4548
		Mme Gilberte DOGBEVI-FALY, Spécialiste en fragilité	RDTS.0	3127
		Mme Camille QUENARD, Spécialiste genre et énergie	AHGC.1	4931
		M. Jin Jason Seung-Soo, Analyste Financier, Consultant,	RDGE.1	8323
	Chef de Division pour le secteur	M. Humphrey N. RICHARD	RDGE.1	8124
	Directeur Sectoriel	M. Batchi BALDEH	PESD	4036
	Directrice Générale Adjointe	Mme Nnenna NWABUFO	RDGE	8343
	Directeur Général	M. Gabriel NEGATU	RDGE	8232

RESUME DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Titre du projet : Projet d'appui au secteur de l'énergie aux Comores (PASEC) – Financement supplémentaire **Code SAP: P-KM-F00-002**

Pays : Union des Comores

Catégorie : 2

Département : RDGE

Division : RDGE.1

INTRODUCTION

Le présent document constitue le résumé du plan de gestion environnementale et sociale du financement supplémentaire du Projet d'Appui au Secteur de l'Energie aux Comores (PASEC 2) dans ses différentes zones ciblées : (i) la réhabilitation des réseaux de distribution et des centrales thermiques de Voidjou et d'Itsamboni en Grande Comores ; (ii) la construction de la centrale hydroélectrique de Domoni et de la ligne d'évacuation de l'énergie associée, ainsi que la réhabilitation de la centrale thermique de Trénani à Anjouan et la (iii) réhabilitation de la centrale de Fomboni à Mohéli.

Le présent résumé a été préparé conformément aux exigences environnementales et sociales de l'Union des Comores et du Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la Banque Africaine de Développement (BAD) pour les projets de Catégorie 2. La description et la justification du projet sont d'abord présentées, suivi du cadre légal et institutionnel devant guider la mise en œuvre du projet. La description des principales conditions environnementales de base de la zone d'intervention y est présentée ainsi que la synthèse des consultations publiques et les options comparées en termes de faisabilité technique, économique, environnementale et sociale.

Les impacts environnementaux et sociaux sont résumés et les impacts inévitables identifiés, durant les phases de préparation, de construction et d'exploitation des installations (les lignes MT et centrales thermiques à réhabiliter et les postes transformateurs). Il est par la suite préconisé des mesures pour accroître les bénéfices et/ou prévenir, minimiser, les impacts négatifs. Enfin, sont présentés le programme de suivi et de renforcement des capacités, ainsi que les coûts de gestion environnementale et sociale associés à la mise en œuvre du projet.

1. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Justification du projet

La Banque africaine de développement a approuvé en 2013, un don du Fonds africain de développement (FAD) et un don de la Facilité d'appui à la transition (FAT) à hauteur de 20 million de dollars US, pour rétablir et améliorer le fonctionnement du réseau électrique, les centrales thermiques de production, le réseau de distribution et préparer le développement des énergies renouvelables dans le cadre du Projet d'appui au secteur de l'énergie aux Comores (PASEC). Suite à la réalisation des études techniques complémentaires, il a été constaté que les ressources disponibles ne permettent pas de couvrir l'ensemble des travaux. En effet, selon les conclusions de ces études, la réhabilitation des réseaux de distribution 20 kV a été estimée à 8130000 EUR alors que le budget disponible était d'environ 4900000 EUR. De même, pour la réhabilitation des centrales thermiques, les besoins en ressources ont été estimés à 8660000 EUR alors que le budget alloué était d'environ 2763000 EUR. Le Gouvernement de l'Union des Comores a alors sollicité la Banque pour lui accorder un financement supplémentaire du projet PASEC. Ce financement supplémentaire, d'un montant de 8,4 million EUR, permettra principalement de poursuivre la réhabilitation des réseaux de distribution 20 kV, la réhabilitation des centrales thermiques et de construire la centrale hydroélectrique de Domoni.

Alors que la fourniture de l'énergie électrique s'était améliorée en 2017, l'Union des Comores connaît actuellement un déficit énergétique qui conduit inévitablement à des délestages. En raison d'un parc de production dominé largement par les groupes Diesel, le coût de l'électricité est parmi les plus élevés en Afrique (120 KMF/kWh). En effet, la production d'électricité est principalement assurée par des groupes Diesel rapides (1500 tr/min) de petite capacité (1000 à 2000 kVA). Les pertes techniques résultant de la vétusté et de la maintenance inadéquate des infrastructures énergétiques et d'une structuration inadéquate des réseaux de distribution, les difficultés de recouvrement et la fraude ont contribué, entre autres, à la situation financière difficile de la SONELEC. Le rendement global du secteur électrique aux Comores est resté assez faible ces dernières années. En 2017, il aurait été de 58% à la Grande Comores et à Mohéli, et de 65% à Anjouan.

1.2. Description du projet

Le financement supplémentaire du PASEC permettra la réalisation des trois composantes détaillées dans le tableau suivant :

Composantes du financement supplémentaire (montants en EUR)			
N°	Composantes	Coût estimatif	Description des composantes
A	L'appui à la réhabilitation et réalisation technique	7 111 600	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation des études techniques: (i) études techniques détaillées de 5 centrales hydroélectriques à Anjouan et Mohéli et élaboration de DAO, (ii) étude du potentiel hydroélectrique d'au moins 8 sites à Anjouan et Mohéli ; Réhabilitation de 4 centrales thermiques sur les 3 îles. Réhabilitation des réseaux de distribution Construction d'une centrale hydroélectrique Construction du siège de la SONELEC
B	Appui institutionnel	1 250 000	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle et surveillance des travaux de construction Mise en œuvre du plan de gestion environnemental et social Mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique
C	Gestion du projet	83 000	<ul style="list-style-type: none"> Audit des comptes du projet Prestation de service relatif au logiciel comptable
Total (million UC)		8 400 000	

Ce sont les activités de construction et de réhabilitation de la composante A qui occasionneront des impacts environnementaux et sociaux. De manière détaillée, il s'agira des activités suivantes :

- (i) **Réhabilitation des réseaux de distribution moyenne tension (MT) en Grande Comores :** les départs et les lignes moyennes tensions raccordées sur le poste d'évacuation et qui permettent le transport de l'énergie produite et les postes de distribution moyenne tension/basse tension. Les tronçons de réseaux de distribution Moyenne Tension (20 kV) suivants ont été retenus dans le cadre du financement supplémentaire :

Tableau 1: Tronçons à réhabiliter en Grande Comores

Tronçons	Distance en mètres
Nioumadzaha – Kanzile	16 756
Itsoundzou (camp militaire)-Koimbani-Mbéni	19 413
Ouzioini-Ouroveni	11 587
<i>Longueur en mètres</i>	47 756

(ii) Réhabilitation des centrales thermiques au diesel

Les centrales thermiques à réhabiliter sont celles de Voidjou et Itsambouni en Grande-Comores, de Fomboni à Mohéli et de Trénani à Anjouan.

Les travaux à réaliser dans les centrales concernent principalement :

- La fourniture d'équipements divers et révision des groupes électrogènes ;
- La mise en place de système de télésurveillance et anti intrusion ;
- Le renforcement de la capacité de stockage de gasoil (100m³ Mohéli et 100m³ Itsambouni) ;
- La mise en place d'un laboratoire d'analyse de combustible et d'huile de graissage et contrôle de l'isolement des transformateurs ;
- L'achat de lots de matériels de sécurité (casques, gans, ceintures, chaussures, combinaison,) et outillage.

(iii) Construction de la centrale hydroélectrique de Domoni

Cette composante vise la construction d'une nouvelle centrale hydroélectrique de 300 kW à Domoni sur l'île d'Anjouan. D'après l'étude de faisabilité, la valorisation énergétique vient s'appuyer sur l'infrastructure d'adduction d'eau qui fait l'objet d'un projet séparé en cours de conception, selon les paramètres suivants :

- Prélèvement à la source Galani : 100 l/s ;
- Prise d'eau et transfert à la chambre de mise en charge avec pente permettant un débit de plus de 300 l/s ;
- Chambre de mise en charge à la cote : 502 m ;
- Alimentation de tous les points de prélèvements (réservoirs) en gravitaire, jusqu'au dernier point : le réseau descend jusqu'à 100 m environ puis remonte jusqu'à 400m environ ;
- Diamètre de la conduite de la chambre de mise en charge aux premiers réservoirs de Domoni : 350mm ;
- Charge dans la conduite au point bas : 40 bars environ.

Les principaux équipements prévus pour la centrale sont :

- La vanne de pied,
- La turbine,
- La génératrice,
- Un volant d'inertie suffisamment important (fonctionnement en réseau îloté),
- Les équipements électriques (armoires puissance, transformateur, disjoncteur,),
- Le raccordement est prévu sur la ligne 20 kV sur une distance de 50 m jusqu'au réseau existant, qui alimente Limbi à partir de Domoni.

2. CADRE POLITIQUE, LEGAL ET ADMINISTRATIF

2.1. Cadre politique environnemental de l'Union des Comores

La politique nationale de l'environnement des Comores a été élaborée et adoptée en 1993 par le décret N°93-214/PR, sur la base du document "Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores". La Constitution de l'Union des Comores de 2001 proclame dans son préambule « le droit à un environnement sain et le devoir de tous à sauvegarder cet environnement ». Le Code de l'Environnement de l'Union des Comores, adopté en 1994, déclare la protection de l'environnement « d'intérêt général » et rappelle le droit à un environnement sain et le devoir de sa sauvegarde. L'article 18 du Code de l'Environnement dispose également que l'Etat doit assurer la protection du sol et du sous-sol, des ressources en eau et du milieu marin, de l'atmosphère, de la diversité biologique.

Ainsi, l'Union des Comores s'est doté, entre 1993 et 2001, d'un cadre politique qui s'est traduit par l'élaboration et l'adoption d'une Politique Nationale de l'Environnement, d'un Plan d'Action Environnemental, et d'une stratégie et plan d'action national pour la conservation et la gestion durable de la biodiversité. Un cadre législatif et réglementaire a été mis en place avec l'adoption et la promulgation, en octobre 1994 (décret N°94/100/PR), de la loi cadre sur l'environnement et de quelques textes d'application portant notamment sur la création du parc marin de Mohéli, la protection des espèces et les études d'impacts environnementaux (EIE). La loi cadre prend en compte le développement durable, les études d'impact, la diversité biologique, la protection de l'environnement terrestre et marin, les aires protégées.

Trois principales conventions internationales directement concernées par la conservation de la diversité biologique ont été ratifiées, soient la Convention sur la diversité biologique (5 juin 1992), la Convention sur les changements climatiques (4 juin 1992) et la Convention de lutte contre la désertification.

2.2. Cadre légal et réglementaire

Loi cadre n°94-018/AF du 22 juin 1994 : cette loi constitue le cadre juridique de gestion de l'environnement aux Comores. Elle stipule que les projets de développement et d'aménagement font l'objet d'étude d'impact environnemental. Cette loi a été modifiée dans certaines de ces dispositions par la loi n°95-007/AF du 19 juin 1995 et l'ordonnance n°00-014 du 9 octobre 2000.

Décret du 19 avril 2001 : ce décret est spécifique à l'évaluation écologique incluant la liste des travaux, aménagements ou ouvrages soumis à l'obligation d'étude d'impact a été mis en place, mais jusqu'à ce jour aucune mesure n'est imposée pour l'application de ce décret.

Loi n°88-006/PR : cette loi porte sur le régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers élaborés en 1988 qui stipule que les aménagements forestiers sont destinés à : (i) sauvegarder l'environnement local, (ii) protéger les plantations agricoles, (iii) lutter contre l'érosion et (iv) fournir du bois de chauffe ou de construction ou à améliorer le cadre de vie.

Loi n°95-013/A/F : cette loi porte sur le code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population qui stipule notamment en son article 58 que la réglementation sanitaire détermine conformément aux textes en vigueur : (i) les mesures à prendre par les autorités administratives pour prévenir ou lutter contre les maladies transmissibles ; (ii) les mesures à prendre pour assurer la protection des denrées alimentaires ; (iii) les mesures à prendre pour assurer la désinfection ou la destruction des objets pouvant servir de véhicule à la contagion ; (iv) les prescriptions destinées à la salubrité des maisons, des dépendances, des voies privées closes ou non ayant à leur extrémité des canaux d'irrigation ou d'écoulement des eaux, des logements loués ou garnis, des hôtels et restaurants et des agglomérations quelle qu'en soit la nature ; (v) les prescriptions relatives à l'alimentation en eau potable et à la surveillance des puits, des lavoirs, à l'évacuation des matières usées et aux conditions auxquelles doivent satisfaire les fosses d'aisance ; (vi) les prescriptions relatives à toute autre forme de détérioration de la qualité du milieu de vie, due à des facteurs tel que la pollution de l'air ou de l'eau, les déchets industriels, le bruit, les effets secondaires des pesticides, la stagnation de l'eau ou les mauvaises conditions de sa conservation.

D'autres textes décrets et arrêtés ont été émis pour la protection de la diversité biologique. On citera :

- Arrêté n° 01/031 /MPE/CAB portant protection des espèces de faune et flore sauvages des Comores
- Arrêté N°01/32/MPE/CAB du 14/05/2001 portant adoption de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action pour la Conservation de la Diversité Biologique
- Décret N°01-053/CE du 19/04/2001 relatif au Parc Marin de Mohéli
- Arrêté N° 02/002/MPE/CAB du 01/02/2002 portant Annexe au décret n° 01-053/CE du 19 avril 2001 relatif au parc marin de Mohéli et précisant la délimitation de la zone du parc

- Arrêté N°01/33/MPE/CAB du 14/05/2001 portant adoption du Plan d'Action pour la Conservation des Tortues Marines aux Comores.

2.3. Cadre institutionnel

La conformité du projet vis-à-vis du Code de l'environnement et autres documents de planification exige la participation de diverses institutions au niveaux stratégiques et opérationnelles y compris le Ministère en charge de l'énergie et de l'environnement et de l'agriculture, le Ministère en charge de l'Urbanisme, de l'Aménagement du territoire et de la décentralisation, le Ministère des Finances et du Budget, le Ministère en charge de la Santé Publique, de la protection sociale et de la promotion du genre, la Direction Générale de l'Energie et la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts, la SONELEC, l'Unité de coordination du projet, les collectivités territoriales et les organisations non gouvernementales. Ces différentes institutions participeront notamment au suivi de la mise en œuvre du PGES, à travers un comité de suivi qui sera coordonné par la Direction générale de l'environnement et des forêts (DGEF).

2.4. Politiques de sauvegarde de la Banque Africaine de Développement applicables au projet

Le projet est soumis aux exigences du SSI, notamment aux Sauvegardes Opérationnelles (SO) suivantes : (i) la SO 1 du fait de la nature du projet ; (ii) la SO 3 compte tenu des impacts potentiels sur la flore et la faune; (iii) la SO 4 du fait de la production potentielle de déchets pendant les travaux et de l'utilisation du gaz SF6 qui peut avoir des effets sur la couche d'ozone en cas d'échappements et (iv) la SO 5 compte tenu des risques encourus par les travailleurs, notamment le travail en hauteur et les risques associés aux opérations courantes des centrales thermiques. La SO2 ne sera pas déclenchée, notamment parce que le réseau de transmission à réhabiliter est essentiellement localisé le long des infrastructures routières. Il se pourrait que certains arbres fruitiers soient affectés pendant les travaux, auquel cas une indemnisation pour les pertes sera effectuée avant les travaux. Les autres politiques et directives pertinentes restent applicables dès qu'elles sont déclenchées dans le cadre du SSI. Il s'agit principalement de Politique de réduction de la pauvreté (février 2004), de la Politique en matière de genre (2001); du Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (2012) ; de la Politique de diffusion et d'accès à l'information (2013) ; du Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque (2001) et de la Politique de la Banque en matière de population et stratégie de mise en œuvre (2002).

3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

La synthèse du milieu récepteur du projet, du point de vue de ses composantes physiques, biologiques et socio-économiques est présentée ci-dessous.

3.1. Zone d'influence du projet

La zone d'influence est déterminée de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu naturel et humain pouvant être touchés de près ou de loin par le projet. Ainsi, elle peut être décomposée en deux zones :

La zone d'étude restreinte ou emprise des travaux : en ce qui concerne les lignes MT, la zone d'étude restreinte ou emprise des travaux sera de 1,5 m de part et d'autre des lignes. Pour les centrales thermiques diesel et la PCH de Domoni, la zone d'étude restreinte concernent les sites des centrales. Ces zones reçoivent les effets directs des travaux.

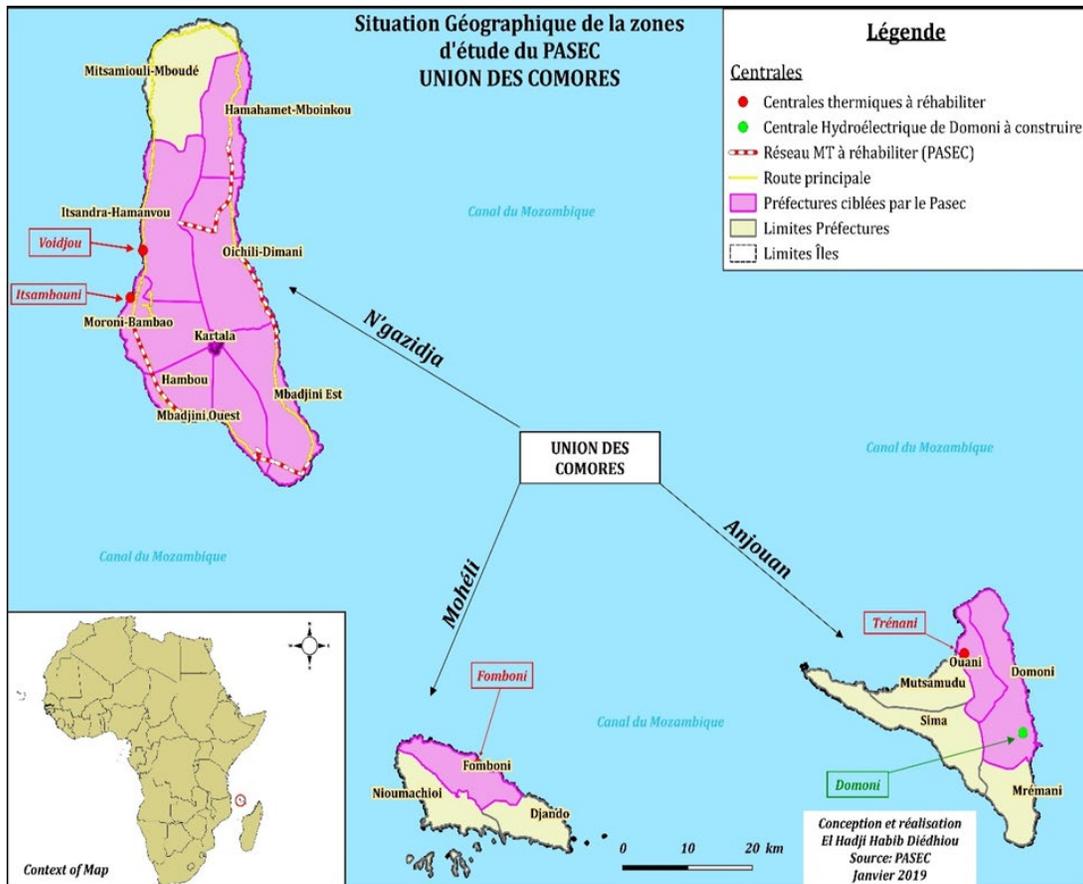
La zone d'influence élargie : cette zone d'influence élargie, s'étend à l'ensemble des collectivités directement concernées par les retombées socioéconomiques ainsi que les impacts environnementaux du projet. L'aire géographique de la zone d'impact indirect va s'étendre d'abord sur l'ensemble des localités riveraines du corridor de la ligne MT et des autres composantes du projet et enfin au niveau national, c'est-à-dire les trois îles de l'Union des Comores à savoir : la Grande Comores (N'gazidja); Anjouan (Ndzواني) et Mohéli (Mwali). Les préfectures et communes concernées sont les suivantes.

Collectivités locales concernées par le projet

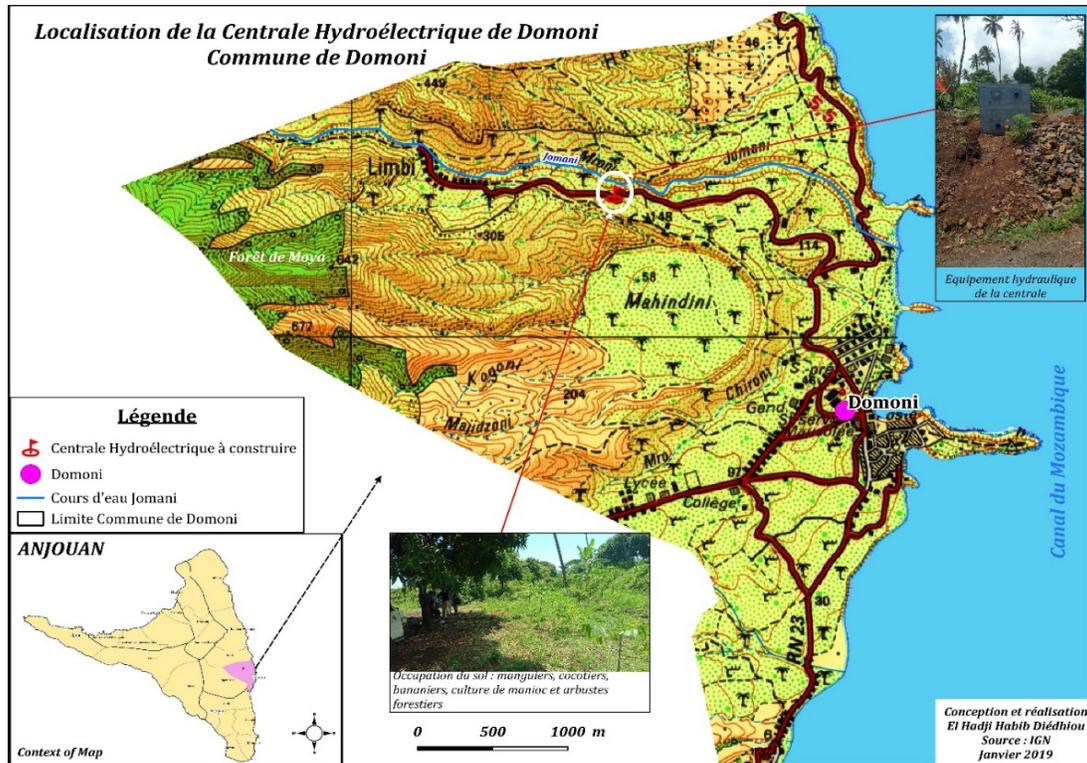
ÎLE	PREFECTURE	COMMUNE
GRANDE COMORE	Itsandra-Hamanvou	Isahari
	Moroni-Bambao	Moroni
		Bambao Ya Hari
	Hambou	Tsinimoipangua
		Djoumoipangua
	Madjini-Ouest	Ngouengoe
		Nioumagama
	Madjini-Est	Itsahidi
Domba		
Oichili-Dimani	Dimbani	
Hamahamet-Mboinkou	Oichili Yamboini	
ANJOUAN	Ouani	Ouani
	Domoni	Domoni
MOHELI	Fouboni	Foumboni

La zone d'étude élargie du PASEC 2, ainsi que la localisation de la centrale hydroélectrique de Domoni sont présentées sur les cartes suivantes.

Zone d'étude élargie



Zone d'étude de la centrale hydroélectrique de Domoni



3.2. Milieu biophysique

Relief : Les trois îles présentent un profil environnemental assez particulier du fait de leurs positions géographiques. Elles ont une superficie terrestre totale de 1 862 km² et une ligne de rivage de 340 km. Le point le plus élevé, 2 361 m, est le Mont Karthala, un volcan actif dans le sud de la Grande Comores. Le Mont Ntringui à Anjouan atteint 1 595 m et l'altitude maximale à Mohéli est de 790 m. Ces îles, apparues à des périodes géologiques différentes, n'ont jamais été en contact les unes avec les autres, ni avec l'Afrique ou Madagascar et sont isolées les unes des autres par de profondes fosses océaniques de 300 à 4 000 m, ce qui confère à chacune d'elles des caractéristiques biophysiques distinctes. L'érosion intense qui a sévi entre deux phases d'activité volcanique et aux différents stades de formation des îles a conduit à une grande diversité de paysages et d'unités géomorphologiques. Ce phénomène est d'autant plus marqué que les îles sont anciennes et que les périodes de repos entre deux phases ont été longues.

Climat : Le climat des Comores est de type tropical maritime et présente des contrastes locaux marqués par des microclimats du fait de l'influence du relief sur les différentes composantes climatiques, en particulier la pluviométrie. Le pays est successivement balayé, selon les saisons, soit par les alizés du Sud et Sud-Est d'avril à novembre, apportant de l'air tropical relativement plus sec et frais, mai à octobre, soit par la mousson du Nord à Nord-Ouest qui prédomine de décembre à mars apportant de l'air équatorial chaud et humide de novembre à avril. Les vitesses des vents de mousson au sol peuvent atteindre 110 km/s à Moroni, la capitale. Les vitesses des vents au sol enregistrées dans la station de Hahaya, peuvent atteindre 75 km/s en rafales. Ces vents revêtent parfois un caractère cyclonique. La saison des pluies, de mi-novembre à mi-avril, se caractérise par une chaleur humide, des orages assez fréquents et, surtout en janvier-février, par quelques épisodes fortement perturbés dus à la présence de dépressions tropicales à proximité de l'archipel. Les vents de mousson de NW apportent cet air chaud et humide et beaucoup de pluies. En zone côtière, la température moyenne est de l'ordre de 27° C. La saison sèche et fraîche intervient de début juin à fin septembre. Dans l'ensemble des îles, la pluviométrie annuelle est comprise entre 1000 mm et 5000 mm suivant les régions.

Changements climatiques : Pluies intenses, saison sèche marquée, températures élevées provoquent décapage des sols, fentes de retrait des sols argileux et éboulement, accélérant ainsi la dégradation de 33 120 ha de sols (50%) en Grande-Comores, 24 200 ha (65%) à Anjouan et 8 115 ha (52%) à Mohéli. Au total 65 335 ha de terres agricoles (57,5%) sont dégradées sur une superficie agricole totale de 112 000 ha environ. On note également une précocité de la floraison des arbres et des changements dans les aires de distribution géographique d'un certain nombre d'espèces végétales et animales, en réponse à l'évolution des conditions climatiques. Ces déplacements des zones climatiques menacent la faune et la flore et induisent une raréfaction de certaines espèces.

Pédologie : La cartographie des sols comoriens et de leurs aptitudes agricoles a mis en évidence trois principaux types de sols liés au type de pédogenèse : (i) les sols ferrallitiques présentant un intérêt agronomique limité suite au faible niveau de fertilité ; (ii) les sols bruns, riches, mais à épaisseur limitée et pierrosité élevée, notamment à Anjouan et à Mohéli ; et (iii) les andosols qui se développent essentiellement sur matériau volcanique de la phase récente. Ils sont caractérisés par une pierrosité pouvant atteindre 90 %, une forte teneur en matière organique et une perméabilité élevée. Ces sols sont majoritaires en Grande-Comores mais aussi sur les autres îles. Malgré ces contraintes, la majorité de ces sols offre des aptitudes culturelles remarquables parce que très riches en matière organique, possédant des réserves importantes en éléments nutritifs tels que phosphore, potassium, calcium et magnésium et peu acides. Ils sont favorables à une large gamme de cultures : vivrières, maraîchères, industrielles arbustives et arborées ainsi qu'au pâturage.

Réseau hydrographique : Le réseau hydrographique permanent, inexistant en Grande Comores (aucun écoulement superficiel permanent), est dense à Anjouan et Mohéli. Toutefois, le débit de nombreuses rivières ou ruisseaux, sources, a fortement diminué au cours des deux dernières décennies. Dans toutes les îles, en raison de l'absence de structure et de moyens matériels et malgré un potentiel en ressources humaines, le suivi des ressources en eau de toutes origines est inexistant. Le réseau d'Anjouan et de Mohéli, bien que relativement dense à l'origine, s'est fortement réduit suite à une déforestation massive et à une extension des cultures annuelles et de nombreuses sources tarissent en saison sèche. La diminution des ressources en eau en termes de qualité et de quantité réduit l'approvisionnement alimentaire et agricole et accroît les coûts d'opération de l'hydroélectricité.

Biodiversité : Les îles Comores ont un taux de biodiversité très élevé, renforcé par le facteur altitudinal. Elles sont classées « zone de hotspots » (endémicité élevée et menaces importantes) parmi les six grandes régions du monde (UICN). Malgré l'exiguïté du territoire, les conditions écologiques hétérogènes en fonction de l'altitude, du climat et du sol ont résulté en une diversité élevée d'écosystèmes terrestres qui abritent plusieurs espèces endémiques, menacées et migratrices. Toutefois ce potentiel de biodiversité est encore mal connu, et de ce fait mal géré et mal protégé. Ainsi, la biodiversité subit des pressions anthropiques fortes et sa survie est menacée. Il est également important de noter la supériorité significative du nombre d'espèces envahissantes face aux espèces endémiques ou indigènes. Les lignes de transmission sont localisées dans des milieux urbanisés, en majorité dans des habitats fauniques et floristiques modifiés. Quant aux centrales thermiques existantes, les sites sont déjà fortement altérés par l'activité courante. Seul le site de la centrale hydroélectrique (300 m²) de Domoni pourrait porter atteinte à la flore.

Flore : Le nombre d'espèces végétales est estimé à environ 2000 sur les trois îles. Le dernier inventaire national réalisé fait état d'au moins 350 espèces dont 50 endémiques. Les formations végétales sont variées en fonction des microclimats et de la nature des sols : sols nus (coulées de laves récentes) à des formations de forêts primaires pluviales, mangroves dans les plaines, végétation anthropisée (arbres fruitiers, cultures vivrières, ...). Aucune espèce floristique trouvée sur le tracé n'est considérée comme rare ou menacée et aucune sensibilité de ces espèces d'herbacées vis-à-vis du projet n'est enregistrée.

Faune : Sur le plan faunique, bien que pauvre en grands mammifères, la faune comorienne est diversifiée. Parmi les mammifères les plus intéressants, il convient de citer la chauve-souris géante ou Roussette de Livingstone (*Pteropus livingstonii*) frugivore, dont l'intérêt est reconnu au niveau mondial. Son habitat est limité aux quelques lambeaux forestiers encore intacts à Anjouan et Mohéli et est menacé. Le taux d'endémisme pour les

mégachiroptères (3 espèces de chauve-souris) est proche de 100%. On compte également une centaine d'espèces d'oiseaux, dont 60 sont des espèces nicheuses et 39 migratrices. Plusieurs cas d'électrocution des chauves-souris Livingstone ont été observés au niveau de lignes MT à conducteurs nus notamment au moment des périodes de fructification lorsque ces dernières longent ces lignes pour aller chercher leur nourriture sur les arbres fruitiers.

3.3. Milieu socio-économique

Démographie : Selon les estimations du dernier recensement de la population de 2017, les trois (03) îles concernées par le projet (Grande Comores, Anjouan et Mohéli) totalisent une population d'environ 873.724 habitants en 2019. Cette population se répartit comme suit : 51% en Grande Comores, 42 % à Anjouan et 7% à Mohéli. La densité moyenne démographique est d'environ 341 habitants /km² et varie d'une île à l'autre : 763 habitants/km² (Anjouan), 175 habitants/km² (Mohéli), et 339 habitants/km² (Grande Comores). Le taux de croissance démographique annuelle est d'environ de 2,1 %. Le taux de croissance de la population urbaine, de 6, 5 %, est élevé, et le taux d'urbanisation était de 40 % de la population en 2015 (Profil 2017).

Organisation socio-culturelle : La population comorienne est le fruit d'un brassage de plusieurs cultures et civilisations venues d'Afrique, d'Arabie et d'Asie du Sud/Est. L'organisation sociale est profondément enracinée dans la tradition et est très hiérarchisée. L'individu se fond dans la communauté et ne peut s'affirmer qu'à travers les mécanismes imposés par cette communauté ; la famille restant le socle de l'organisation et du fonctionnement de la société. Sur le plan religieux, la quasi-totalité de la population comorienne est musulmane.

Foncier : La majorité des terres agricoles dans les zones traversées par le projet sont à ranger dans la tenure coutumière. Il y a très peu de délimitations d'affectation des terres, le mode dominant d'accès au foncier étant le mode traditionnel. Il s'agit pour la plupart de terres acquises par héritage par les descendants des premiers occupants. Ces droits tirent leur légitimité des défrichements opérés sur les terroirs par les fondateurs ou les premiers occupants des villages. Ces droits coutumiers qui se transmettent de génération en génération s'exercent sur l'ensemble d'un terroir. L'accès aux terres agricoles par le biais d'une affectation du conseil municipal est un mode encore exceptionnel. Les Maires estiment à moins de 5% le nombre d'occupants ayant un titre délivré par le Conseil municipal. L'affectation ne confère qu'un droit d'usage à l'exclusion de toute appropriation de la terre ou de toute transaction sur cette dernière.

Activité économique : Les zones abritant les composantes du projet sont des zones urbaines (Grande Comores) mais également des pôles de production agricole situés en milieu rural (Anjouan et Mohéli et Grande Comores en partie) grâce aux nombreuses potentialités hydrauliques et pédologiques. Elles occupent une place importante dans l'activité économique et sociale de la zone. L'agriculture est pratiquée par 70% de la population et occupe 60% des terres. L'agriculture constitue la principale activité menée en milieu rural, elle contribue de manière significative à la création de richesses. Les principaux produits agricoles sont répartis entre les cultures vivrières, maraichères et fruitières (bananes, manioc, noix de coco, patates douces, taro, etc. pommes de terre, maïs, tomates, laitues, oignons, agrumes, oranges, litchis, fruits de la passion, avocats, mangues, jacquiers, papayes, goyaves, etc.) et les cultures de rente (vanille, clous et griffes de girofle, essence d'ylang-ylang). Les autres activités pratiquées sont l'élevage et la pêche.

Santé : D'importants progrès ont été constatés, notamment en matière de santé maternelle ou de lutte contre le paludisme qui est en voie d'éradication sur l'ensemble de l'archipel. En revanche, l'état nutritionnel des enfants s'est dégradé entre 1991 et 2012, la proportion d'enfants de moins de cinq ans souffrant d'émaciation passant de 3,5 % à 11,1 % sur la période. Pour le moment, 95 % de la population comorienne n'a toujours pas accès à une quelconque couverture médicale.

Education : L'accès à l'éducation s'est considérablement amélioré ; en 2014, 39 % des adultes avaient atteint un niveau d'enseignement secondaire ou supérieur contre seulement 9 % en 2004. Le taux net de scolarisation primaire

est passé de 67 % en 2004 à 76 % en 2014, et le taux d’alphabétisation est lui de 73,2 %. Néanmoins, 40 % de la population reste toujours sans aucun niveau d’instruction.

Genre : Bien que la situation du genre se soit améliorée aux Comores, les femmes souffrent pourtant d’une faible participation à la vie politique (seule une femme est au Gouvernement et le Parlement ne compte que 6 % de femmes) et d’un accès plus limité à l’éducation supérieure. Toutefois, les femmes sont relativement protégées en matière de propriété foncière et en cas de divorce grâce au système coutumier de type matrilineaire et matrilocal.

Les sources d’énergie : Le bois de chauffage et les produits pétroliers sont les deux principales sources de la consommation énergétique finale dans le pays. L’énergie solaire pénètre le marché progressivement, mais reste négligeable par rapport aux sources d’énergie conventionnelles. En considérant les différents secteurs, la consommation d’énergie par les ménages représente 63 % de la consommation totale d’énergie finale ; le reste revient au secteur des transports (32 %) et au secteur industriel et commercial (5 %). L’essentiel de la biomasse consommée est utilisée par les ménages et les restaurants (93 %) et la distillation de l’huile essentielle d’ylang-ylang (7 %), tandis que les autres activités comme le séchage de la vanille représentent une part négligeable. Les produits pétroliers consommés sont tous importés et sont utilisés pour le transport, la production d’électricité et l’utilisation domestique.

4. ANALYSE DES VARIANTES

4.1. Analyse avec et sans projet

L’option de réalisation de ce projet a été comparée avec l’option Sans projet. Si le projet n’est pas réalisé, les impacts environnementaux négatifs associés aux différentes composantes du projet seraient temporairement évités. Mais cette option est rejetée sur la base des arguments socio-économiques, notamment les retombées positives attendues du projet. La non réalisation du projet va à l’encontre des objectifs stratégiques du PASEC et du pays qui visent l’amélioration des infrastructures du secteur de l’électricité et donc un meilleur accès aux population par la réduction des délestages et à terme, une baisse des coûts de l’énergie. Ainsi les avantages à court et à long terme découlant de la réalisation du projet seront de loin plus importants que les impacts environnementaux négatifs et temporaires accompagnant cette alternative. Les impacts environnementaux négatifs seront traités et atténués dans le cadre du plan de gestion environnementale et sociale.

4.2. Analyse des alternatives d’implantation de la centrale de Domoni

Trois variantes ont été présentées dans l’étude de faisabilité de la PCH de Domoni : (i) Cas 1. Réservoir Limbi (230 m) ; (ii) Cas 2. Bord route Limbi/ cratère Mahindini (145 m) et (iii) Cas 3. Réservoirs Domoni NR1-RB (120 m).

En dehors de toute considération liée au foncier ou aux accès, dans le contexte du réseau d’adduction, le positionnement de la centrale est un paramètre sensible. En effet, la desserte en eau est prévue pour être réalisée en gravitaire sur tout le réseau, en utilisant la pression due à l’altitude de la source avec une mise en charge dès le prélèvement à la source et un choix de diamètre de conduite limitant les pertes de charge.

Or la centrale utilisera cette pression, et ce d’autant plus qu’elle sera positionnée à une faible altitude. A la sortie de la centrale, la charge résultante est nulle. La chute utilisable est donc d’autant plus favorable que la centrale est placée plus bas, mais en contrepartie il y a risque de diminution du débit utilisable car celui-ci est réduit par les prélèvements pour l’adduction d’eau.

Suite à une analyse combinant les critères relatifs à l’accessibilité, la distance par rapport au réseau, les possibilités de rejets d’eau, le linéaire de la conduite d’adduction, le Cas 2, soit un réservoir à Limbi a été retenu. La proposition d’implantation est faite pour optimiser à la fois l’accès, le raccordement et le rejet d’eau : de ces points de vue, une implantation le long de la route, au niveau du départ du sentier qui rejoint le bord du cratère, paraît optimale :

- pas d’accès à créer

- réseau 20 kV sur place en 54 mm² (à moins de 50 m)
- conduite de rejet d'eau minimale (environ 100 m)

5. CONSULTATION DU PUBLIC

Pour assurer la participation du public au processus de l'étude d'impact environnemental et sociale, il a été adopté une démarche informative et consultative. Il s'est agi, par le moyen des outils méthodologiques tels que l'entretien semi-structuré et le focus group élargi d'entretenir, une dynamique d'échanges itératifs entre le public et le consultant, dynamique qui favorisé la prise de parole par les acteurs et les populations, l'expression de leurs préoccupations, de leurs craintes et inquiétudes vis-à-vis du projet ainsi que leurs suggestions et recommandations pour une meilleure prise en compte de leurs attentes. Les consultations ont ciblé les acteurs suivants : les services techniques ; les représentations de la population locale, les autorités locales et les populations des zones concernées par le projet. Les consultations se sont tenues sur les 3 îles entre le 18 décembre 2018 et le 16 janvier 2019. La présente section résume les points discutés, les préoccupations et craintes exprimées par les parties prenantes et enfin les suggestions et recommandations issues de ces consultations.

5.1. Rencontres institutionnelles

D'une manière générale, le projet est très bien apprécié par l'ensemble des acteurs consultés. Toutefois, des craintes, préoccupations et suggestions ont été formulées par les participants.

Points discutés	Craintes et préoccupations	Suggestions et recommandations
Présentation du projet (contexte et objectifs) Enjeux environnementaux et sociaux du projet (impacts positifs et négatifs, PGES, suivi environnemental et social) ; Moyens et expériences en suivi et surveillance environnemental des projets ; Renforcement de capacités en gestion environnementale et sociale Mesures d'atténuation et de bonification ; Mécanismes de gestion des conflits.	Disposer de courant continue ; Recruter de la main-d'œuvre locale ; Implication des services compétents (Environnement, Cadastre, Urbanisme) dans le suivi de la mise en œuvre du projet ; Gestion des conflits fonciers ; Faiblesse des moyens techniques, matériel, logistique etc. des services (Environnement, Urbanisme, Cadastre, etc.) ; Indemnisation des personnes affectées par le projet (arbres fruitiers...) ; Gestion désastreuse des huiles usagées des centrales thermiques ; Actes de sabotage qui peuvent survenir dans les centrales ; Occupation illégale et anarchique des emprises de la ligne MT par les populations ; Déforestation (coupe abusive des arbres)	Renforcer les capacités de gestion E&S des services en relation avec le projet ; Appuyer en équipements les services de lors de la mise en œuvre du projet (matériel de bureau, informatique, GPS, logistique, véhicule, motos, déplacement des agents, carburant ; etc.) Réaliser des reboisements compensatoires ; Indemniser les populations avant le démarrage des travaux ; Sécuriser les lignes et les centrales après les travaux ; Impliquer les services techniques pertinents dans la mise en œuvre du projet ; Mettre en place une gestion adéquate des huiles usagées notamment la traçabilité ; Impliquer le service de l'urbanisme dans l'identification (inspection) du site de Domoni ; Éviter autant que possible la démolition des bâtiments (de valeur) à proximité de l'emprise de la ligne MT ; Tenir compte de la valeur réelle des biens impactés (arbres fruitiers) dans le processus d'indemnisation.

5.2. Rencontres avec les autorités et les populations locales

Le tableau suivant revient sur l'essentiel des points discutés, des préoccupations et craintes exprimées et les suggestions et recommandations formulées par les autorités et populations locales des zones concernées par le projet.

Points discutés	Craintes et préoccupations	Suggestions et recommandations
<p>Le Projet et ses objectifs</p> <p>Les craintes et préoccupations liés aux travaux de réhabilitation des lignes MT et de la construction de la centrale de Domoni</p> <p>Les dangers d'habiter sous les lignes électriques</p> <p>Les avantages de la réhabilitation des lignes MT</p> <p>Les mesures d'atténuation et de bonification du projet</p> <p>Mécanismes de gestion des conflits</p>	<p>Les populations réitèrent et confirment leur préférence pour une perte de revenus suite à l'élagage des arbres fruitiers le long des couloirs de la ligne</p> <p>La non-implication des différentes parties prenantes du projet notamment les populations locales concernées lors de la mise en œuvre du projet</p> <p>Mettre des câbles protégés à la traversée des localités</p> <p>Le non-recrutement de la main d'œuvre locale non qualifiée</p>	<p>Recruter la main d'œuvre locale (main d'œuvre non qualifiée : ouverture de voie, manœuvre, etc.) en tenant compte du genre</p> <p>Faciliter l'accès aux services sociaux de base (santé, éducation, eau, électricité, etc.) dans les zones ciblées</p> <p>Fournir une assistance soutenue aux personnes vulnérables</p> <p>Réaliser des actions de développement communautaire (appui aux collectivités à la gestion des déchets par exemple)</p> <p>Indemniser toutes les pertes de biens occasionnées par le projet notamment les arbres fruitiers</p> <p>Possibilité de déplacer la ligne électrique surplombant les habitations</p> <p>Informers les populations des prochaines étapes dans la mise en œuvre du projet</p> <p>Informers et sensibiliser les populations avant le démarrage des travaux</p> <p>Donner la priorité aux populations locales dans le recrutement de la main d'œuvre non-qualifiée</p> <p>Respecter les engagements pris par rapport à la main d'œuvre locale</p> <p>Assurer les conditions d'une gestion démocratique et transparente de la main d'œuvre</p> <p>Impliquer les autorités et les populations dans la mise en œuvre et le suivi du projet</p>

D'une manière générale, le projet de réhabilitation des lignes MT, des centrales thermiques diesel et la construction de la centrale hydroélectrique de Domoni est la bienvenue car il est perçu comme un bien pour la communauté toute entière. Les populations et les autorités ont pour la majorité demandé au projet de procéder à la sensibilisation sur les risques associés à la cohabitation avec les lignes électriques. Néanmoins, elles restent toujours disposées à accompagner la mise en œuvre du projet et demandent un appui aux actions de développement communautaire. L'essentiel des suggestions et recommandations émises lors des consultations publiques a été intégrée dans les mesures d'atténuation et de bonification du projet. Par ailleurs, l'EIES et le PGES feront l'objet de publication au niveau de la DGEF en Grande Comores et des directions régionales de l'environnement à Anjouan et à Mohéli. Le résumé du PGES sera publié sur le site web de la Banque pendant 30 jours avant la présentation du projet au Conseil

d'administration. Le document complet EIES/PGES sera également publié sur le site de la Banque en conformité avec les exigences de diffusion de l'information de la Banque.

5.3. Plan d'engagement des parties prenantes

Un plan d'engagement des parties prenantes (PEPP) a été préparé en vue de la mise en œuvre du projet. Les activités du PEPP incluent le projet, les communautés impactées par le projet, les autorités locales, les autorités des institutions décentralisées et déconcentrées. Le PEPP comprend des mesures à mettre en œuvre à l'interne au niveau de la SONELEC à l'externe, à l'endroit de l'ensemble des parties prenantes au projet. La mise en œuvre de l'engagement externe comprendra : (i) la finaliser de l'identification des parties prenantes et mobilisation de celles-ci ; (ii) la formalisation des partenariats, conventions et modalités de travail avec les parties prenantes du projet ; (iii) la coordination des activités entre les différentes parties prenantes ; (iv) la capitalisation et la diffusion de l'information auprès de l'ensemble des parties prenantes ; (v) la détermination du rôle et des limites de chaque partie prenante dans le processus de communication et (vi) l'appui aux acteurs dans ce processus et, plus généralement, dans le suivi du PGES.

Le PEPP prévoit par ailleurs un système de gestion des plaintes. Les communautés et les individus qui croient être lésés par le projet peuvent présenter des réclamations à l'attention des responsables du projet. Pour cela, les plaintes ou réclamations pourront être (i) soit rédigées et adressées aux Mairies ou aux Préfectures de la zone du projet ; (ii) soit inscrites dans cahier des doléances qui sera établi à cet effet et qui sera mis à la disposition du public en permanence auprès des mairies des communes suivantes : (Domoni, Mdé, Mitsoudjé, Ouzoini, Koimbani, et Mbéni). Les Administrateurs de Territoires achemineront les doléances reçues auprès de la Coordination du Projet (PASEC) à travers les Experts en sauvegarde environnementale et sociale et s'assureront que les plaintes reçues sont examinées rapidement pour répondre aux préoccupations liées au projet.

6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES D'ATTENUATION

Ce chapitre résume les principaux impacts/risques environnementaux et sociaux lors de la réhabilitation/construction et de l'exploitation du projet. Ils sont généralement de faible ou de moyenne importance.

6.1. Impacts positifs du projet

Le tableau ci-dessous dresse un résumé des impacts positifs du projet pour l'ensemble des composantes : construction de la centrale hydro-électrique de Domoni et réhabilitation des réseaux de distribution et centrales thermiques diesel.

Impacts positifs du projet

Construction de la centrale hydroélectrique de Domoni	Réhabilitation des réseaux de distribution et centrales thermiques diesel
<i>Phase des travaux</i>	<i>Phase des travaux</i>
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Recrutement d'une importante main d'œuvre locale avec l'approche HIMO pour la construction de la centrale ; ☺ Création d'activités génératrices de revenus et lutte contre la pauvreté ; ☺ Renforcement de l'expertise locale avec la création d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> ☺ Création d'emplois ; ☺ Création d'activités génératrices de revenus et lutte contre la pauvreté ; ☺ Lutte contre l'érosion par les travaux anti érosifs à entreprendre pour sécuriser les poteaux ; ☺ Renforcement de l'expertise locale avec la création d'emploi
<i>Phase d'exploitation</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ☺ Amélioration du niveau d'accès à l'électricité dans l'Union des Comores (pour la centrale hydro : les localités riveraines de la centrale Limbi, Domoni, etc.) ; ☺ Promotion du développement économique dans l'Union des Comores (pour la centrale hydro : les localités riveraines de la centrale (Limbi, Domoni, etc.) ; ☺ Meilleure conservation et valorisation des produits agro-alimentaires ; ☺ Meilleure conservation des produits pharmaceutiques ; 	

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ☺ Amélioration des conditions de travail au niveau des centres hospitaliers ; ☺ Amélioration des services de l'administration locale ; ☺ Développement des AGR, des PME/PMI locales par la sécurisation de l'approvisionnement en électricité; ☺ Extension de la couverture du réseau avec une possibilité de connexion des villages périphériques et densification du réseau à l'intérieur des villes; ☺ Développement de l'éclairage public et amélioration des conditions sécuritaires ☺ Amélioration des conditions de vie et du confort des populations ☺ Réduction des inégalités de genre (l'amélioration de l'accès à l'électricité aux Comores permettra aux femmes d'avoir accès aux équipements de réduction de la pénibilité des tâches et favorisera leur participation active au développement de leurs territoires) ☺ Sécurisation de la distribution d'électricité avec la cessation d'activités des auto producteurs d'électricité ☺ Réduction des fuites et déversements d'hydrocarbures au niveau des centrales au diesel ☺ Meilleures conditions de stockage des combustibles dans les centrales au diesel |
|---|

6.2. Impacts négatifs du projet en phases préparation et de travaux

En phase de préparation et pendant les travaux, les impacts négatifs proviendront des activités suivantes :

- Libération des emprises ;
- Amenée du matériel et installation du chantier ;
- Présence de la main d'œuvre ;
- Travaux de fouilles et d'implantation des poteaux;
- Utilisation et/ou circulation des engins de chantier ;
- Pose des canalisations et des câbles électriques ;
- Travaux de construction des forages et des postes de transformation électrique
- Mise en place des armements et le tirage des câbles ;
- Travaux de raccordement des câbles MT et des mises à la terre nécessaire.

6.2.1. Impacts sur le milieu biophysique

Flore : La végétation sera affectée lors du déboisement potentiel et des élagages. Toutefois, il apparait que les impacts seront assez limités. En effet, l'installation des poteaux ne nécessitera pas la création de chemins d'accès, la plupart des lignes étant en bordure des routes. Une fois déchargés des camions, les poteaux seront transportés à main d'homme jusqu'au lieu d'implantation. Les pertes de végétation par défrichage se manifesteront localement sur des emprises modestes. Les défrichements et déboisement seront limités aux herbacées et quelques arbres de grandes tailles. Des pertes modestes de végétation sont attendues sur le terrain de la centrale hydroélectrique de Domoni. Aucun impact négatif majeur n'est à signaler sur la composante réhabilitation des centrales thermiques vu que les sites sont déjà fortement impactés par l'activité humaine et que les travaux sont réalisés entièrement dans l'enceinte des centrales. Il y'a lieu de préciser qu'aucune des composantes n'est située à l'intérieur ou à proximité des aires protégées.

Pollution des eaux de surface: La pollution des eaux de surface dans les zones du projet pourrait résulter du drainage par les eaux de ruissellement des terres excavées (lors de l'ouverture des tranchées) vers les cours d'eau et zones marécageuses à proximité, ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par les activités du projet. La pose des conduites, des câbles électriques, les activités de forages va générer beaucoup de déchets à l'instar des câbles, les matières plastiques, la terre, du ciment etc. En l'absence d'une gestion adéquate et efficace de ces déchets, ces derniers peuvent se retrouver dans les cours d'eau et contribuer à la pollution de ceux-ci. L'absence de cours d'eau dans les environs immédiats du projet réduit l'ampleur de cet impact. Cet impact sera d'importance moyenne.

Pollution eaux souterraines : Pour ce qui concerne les eaux souterraines, l'impact des travaux est à craindre avec l'infiltration de déchets liquides vers les nappes. En effet, les risques de contaminations de la nappe sont réels du

fait de la proximité de la nappe et de la pluviométrie abondante. La nappe la plus exposée à cette situation est celle captée par les puits traditionnels existants. L'installation d'une base-vie et les travaux dans les centrales pourraient accentuer la problématique de la gestion des eaux usées et autres huiles usagées provenant de l'entretien des engins. Le lavage et l'entretien des engins de chantier sont les opérations susceptibles de générer la dégradation de la qualité des eaux. Il faut craindre également des pollutions accidentelles liées à des fuites d'hydrocarbures, de graisses ou de liquides hydrauliques provenant des engins. Cependant, comme il s'agit d'une phase temporaire, même si l'implantation des chantiers devait modifier localement certaines propriétés hydrologiques, ces modifications ne seront pas irréversibles. Cet impact sera d'importance moyenne.

Pollution de l'air : La dégradation de la qualité de l'air pourrait survenir lors des fouilles et de l'entreposage de la terre de même que des rejets dans l'air des gaz d'échappement (CO₂ ainsi que d'autres gaz à effet de serre tels que les NO_x, SO_x) résultant du fonctionnement des engins et équipements motorisés des chantiers. Durant ces travaux, le soulèvement des poussières dû aux déplacements des véhicules des chantiers et tous les autres usagers de la route va contribuer à polluer l'air, notamment si les travaux se déroulent en saison sèche. Par ailleurs, les poussières (terre et roches) et gaz d'échappement représentent un danger pour la santé des personnes exposées car, elles peuvent entraîner les infections respiratoires ou oculaires. Les personnes les plus exposées sont le personnel, les populations riveraines des sites du projet. Cet impact sera d'importance moyenne.

Modification de la structure des sols : Les fouilles, l'entreposage de terre et le remblai des tranchées entraîneront la rupture de la structure du sol au niveau de l'emprise des travaux. En effet, le dégagement de la végétation avant l'excavation expose déjà le sol à l'érosion. Le remaniement de la terre pourra accentuer la vulnérabilité des sols à l'érosion et au lessivage. En fonction du temps écoulé entre l'ouverture et le remblai des tranchées, le lessivage de ces sols peut être très important si les travaux se déroulent en saison pluvieuse, ce qui peut avoir comme conséquence une insuffisance de terre pour un remblai total des tranchées. La perte de la stabilité des sols sera plus sensible au niveau des talus, des ravins et des zones d'érosion. Le site potentiel de la centrale hydroélectrique de Domoni et certains tronçons des réseaux électriques à réhabiliter peuvent être exposés à l'érosion hydrique qui modifie la structure des sols. Cette érosion hydrique pourrait créer des ravinelements importants. Ainsi, l'implantation des infrastructures peut être exposée à des ravinelements importants notamment sur les rebords des lignes de crête et sur les pentes raides. Si des mesures adéquates ne sont pas prises, les risques d'érosion pourront affecter considérablement la pérennité des infrastructures. Cet impact sera d'importance moyenne compte tenu de la faible superficie des fondations requises pour les poteaux et de la nature temporaire des travaux.

Pollution des sols : La pollution des sols pourrait résulter d'une mauvaise gestion des déchets issus des activités du projet à l'instar des huiles usagées, des graisses, des déchets plastiques et autres fourreaux et câbles inutilisés et qui sont non biodégradables. La construction des nouveaux poteaux et des bâtiments de la centrale hydroélectrique nécessitera l'utilisation du béton hydraulique qui peut entraîner une modification localisée de certaines propriétés physico-chimiques des sols. Cet impact sera d'importance moyenne.

Impacts sur le paysage : L'installation des chantiers et les travaux auront un impact négatif faible et temporaire sur le paysage. Dans un premier temps, l'aménagement des sites va entraîner la destruction de la végétation naturelle, on constatera alors un changement modéré du paysage. Ce constat sera également fait au niveau de site de la centrale hydroélectrique par la présence des engins de chantier. Dans un deuxième temps, la construction des infrastructures (centrale hydroélectrique de Domoni) et les réseaux associés (conduites, réseaux électriques, voies d'accès,) entraînera aussi une modification du paysage des sites des travaux. Hors mis les machines qui seront retirées à la fin du chantier, les autres installations feront partie désormais du paysage des sites pendant tout le temps que durera l'exploitation des infrastructures. Cet impact sera moyen.

Nuisances sonores : Pendant les travaux, les bruits et vibrations proviendront essentiellement des engins de chantier (marteaux piqueurs, pelles mécaniques, poquelins, rouleaux compresseurs, etc.), des camions chargés de transporter les matériaux. Les vibrations générées par les marteaux piqueurs pourraient fragiliser les habitations qui sont construites en matériaux précaires. Les bruits qui seront générés par les engins de chantiers et les véhicules de

transport perturberont les habitants, quelle que soit la localité. Ils seront temporaires (horaires des chantiers) et intermittents car tous les engins ne fonctionneront pas en même temps ; l'impact sera donc d'importance moyenne.

6.2.2. Impacts socio-économiques

Perte de revenus : Il est possible que l'installation des bases-vie, l'ouverture de carrières (autant d'activités dont les sites ne sont pas encore définis au stade actuel du projet) puissent nécessiter une acquisition de terres et entraîner des pertes d'actifs socio-économiques. Par ailleurs, l'élagage pour les travaux de réhabilitation du réseau pourrait affecter des arbres fruitiers. Dans ces cas de figure, une provision pour d'éventuelles compensations sera faite selon les dispositions prévues dans les mesures d'atténuation du PGES.

Perturbations de la mobilité des personnes et des biens et risques d'accident : La traversée des zones d'habitation et de commerce par les chantiers de pose des poteaux et des câbles électriques aura des conséquences sur la mobilité des personnes et des biens. En effet, le creusement des tranchées va rendre l'accès aux maisons et commerce plus difficile avec son corollaire de frustration et de risques d'accident. Les risques d'accident de circulation apparaissent essentiellement pendant la phase du chantier. Ils sont liés aux fouilles, à la circulation et au stationnement des véhicules de chantier, à la présence des véhicules de tirage des câbles électriques. Ainsi, la mobilité est nécessairement perturbée pendant le temps des travaux. Cet impact sera d'importance moyenne.

Conflits entre acteurs impliqués dans le projet : Les conflits potentiels pourront survenir durant la mise en œuvre et peuvent en fonction des causes opposer différentes parties prenantes du projet. En cas d'absence de transparence durant le processus de recrutement du personnel, (personnels qualifiés et manœuvres) on pourrait observer des troubles sociaux pendant la phase préparatoire. Ces derniers pourraient opposer les populations locales aux entreprises. D'autres conflits pourraient survenir en cas de non-respect par le promoteur des us et coutumes, des clauses contenues dans le cahier des charges, en l'occurrence, celles portant sur les conditions de travail des employés, et le respect des conditions de sécurité sur le chantier, le non-respect des clauses portant sur les nuisances sonores et olfactives, la sécurité des riverains. Cet impact sera d'importance forte.

Maladies transmissibles : Au plan sanitaire, il y a des risques de transmission des IST/VIH/SIDA liés à la présence d'une main d'œuvre temporaire dans les zones de travaux. Il y a également des risques de développement de maladies respiratoires avec le soulèvement de poussières d'émissions de gaz d'échappement. C'est un risque qui sera particulièrement ressenti par les ouvriers, les personnes âgées et les enfants. Le risque de développement du péril fécal ou d'apparition de maladies diarrhéiques est à craindre en cas de non-respect des règles d'hygiène individuelle et collective par les ouvriers. Cet impact sera d'importance forte.

Perturbation des sites culturels et culturels : Au plan culturel, il n'existe dans la zone aucun site archéologique susceptible d'être perturbé par les travaux. Toutefois, en cas de découverte de patrimoine culturel durant les travaux de construction de la centrale hydroélectrique et de réhabilitation des réseaux électriques, il revient à l'entrepreneur d'avertir immédiatement les services du Ministère chargé de la Culture, et les travaux seront orientés conformément à leurs directives. On notera tout de même la présence de quelques sites culturels à proximité des couloirs des lignes électriques (lieux de culte, etc.) mais qui ne sont pas dans leur emprise et qu'il s'agira d'éviter et de bien protéger.

Santé et Sécurité : Les risques d'accidents de travail sont associés à certaines tâches et activités du projet notamment le creusement des tranchées (risques de chute pour les travailleurs et les populations), la pose des poteaux et des câbles électriques ainsi que les travaux en hauteur. Le type et la gravité de ces risques d'accidents et maladies professionnelles varient en fonction des activités allant des atteintes corporelles à certaines infections. Un facteur aggravant de ces risques pourra être la non maîtrise ou le non-respect des mesures et consignes de sécurité, notamment pour la main d'œuvre non qualifiée. Durant les travaux, les ouvriers pourront procéder à divers essais électriques. Une mauvaise manipulation pourrait provoquer des cas d'électrocution qui peuvent s'avérer mortelles.

6.3. Impacts négatifs durant la phase exploitation

Avifaune et chauves-souris: L'implantation des pylônes de la ligne MT présentera un impact certain pour les chauves-souris avec des risques d'électrocution et de percussion. Il s'agit particulièrement de la chauve-souris Livingstone qui, en période de fructification passe à côté des arbres fruitiers et le cas des grands rapaces qui chercheraient à installer leurs nids au sommet des poteaux pylônes. Le risque de percussion sur les câbles est également réel dans les zones à fort relief ou à couvert végétal haut et dense lorsque les oiseaux ne distinguent l'obstacle que trop tard.

Flore : Cet impact concernera l'élagage régulier des arbres localisés à proximité immédiate des lignes aériennes. Ces coupes permettront d'éviter la formation d'arcs électriques qui pourraient être à l'origine d'incendies ou des endommagements des installations.

Impacts climatiques (Ozone et SF6) : Au regard des quantités d'ozone extrêmement faibles générés par la ligne électrique, la ligne MT ne peut avoir une incidence sur le dépassement éventuel des seuils limites pour la santé qui sont de 110 µg/m³ sur 8 heures ou sur le climat. Par ailleurs, disjoncteurs utiliseront de l'hexafluorure de soufre (SF6). Ce gaz permettant de limiter les surtensions à la coupure, est un gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement global est de 20.000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone, ce qui en fait potentiellement le plus puissant gaz à effet de serre. En outre, à l'état pur, le SF6 est un gaz non toxique. Néanmoins, à cause de ses caractéristiques chimiques (c'est un gaz plus lourd de l'air), avec des risques d'étouffement lors de son inhalation. Ce gaz peut avoir des effets sur la couche d'ozone en cas d'échappement.

Ressources en eau : Le prélèvement excessif d'eau de la source de Galani pour les besoins de la centrale hydroélectrique constituerait un risque de son épuisement ainsi que d'autres impacts négatifs induits. Ceci est de nature à aggraver une situation déjà contraignante en matière d'assèchement des cours d'eau à Anjouan. Cet impact est tributaire de la déforestation qui sévit depuis quelques années dans les forêts rupicoles de l'île. Toutefois, cet impact sera de faible ampleur car l'abondance de la pluviométrie favorise un rechargement des nappes. Néanmoins, compte tenu du déboisement intensif entrepris sur l'île d'Anjouan ces dernières années, les autorités accompagnées des ONG ont entamé des opérations de reboisement.

Pollution des eaux : Durant la phase d'exploitation de la centrale, il pourrait y avoir des fuites d'eau dans la conduite. Ces fuites pourraient s'infiltrer et éventuellement polluer les eaux souterraines superficielles. Cependant, cette alimentation des nappes et la pollution des eaux souterraines superficielles seront modestes.

Risque de dysfonctionnement de la centrale hydro-électrique de Domoni : Bien que la probabilité de défaillance d'une centrale soit généralement faible, des inondations dues à la rupture des turbines de la centrale pourraient se produire. En général, les conséquences d'une défaillance catastrophique d'une petite centrale hydroélectrique sont moyennes.

7. MESURES DE BONIFICATION ET D'ATTENUATION

Cette section identifie et décrit brièvement les mesures de renforcement et d'atténuation proposées pour augmenter les bienfaits ou prévenir, réduire, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux liés au projet. Le projet mettra en œuvre le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Les entreprises et leurs sous-traitants devront élaborer un PGES de construction (PGESC) pour assurer la conformité avec les normes d'exigences de la BAD et les réglementations nationales applicables avant le début des travaux de construction.

7.1. Mesures de bonification

Les mesures de bonification portent essentiellement sur les activités à développer en faveur des femmes. La réduction des inégalités et la protection des femmes contre les violences potentielles seront pris en compte par l'implication des femmes lors de la compensation pour les pertes de biens; l'emploi d'environ 40% de femmes sur

le chantier autant que faire se peut ; la sensibilisation ciblant les femmes et les jeunes filles en particulier sur les risques de grossesse et les dangers du VIH / SIDA ou d'autres maladies sexuellement transmissibles, ainsi que l'appui pour le développement d'activités génératrices de revenus dans le domaine de la pêche et de l'agriculture. Outre ces activités, des mesures de bonifications portant notamment sur le recrutement de la main-d'œuvre locale d'une manière générale et l'éclairage public sont prévus.

7.2. Mesures d'atténuation

7.2.1. Mesures réglementaires

Il s'agit de veiller à la conformité du projet avec la réglementation environnementale et les mesures de sauvegarde de la BAD. Aussi bien en phase de chantier que d'exploitation, les activités du projet devront veiller au respect des normes environnementales en matière de bruit, de particules dans l'air, de polluants atmosphériques rejetées par équipements. A défaut de valeurs limites à ne pas dépasser, les directives de la banque mondiale ont été utilisées. Par ailleurs, les entreprises en charge des travaux devront se rapprocher des services de l'Environnement pour la mise en conformité réglementaire des installations qui devront faire l'objet d'une autorisation d'exploitation.

Durant la construction, les mesures d'atténuation standards applicables aux chantiers de construction seront mises en œuvre. Avant le démarrage des travaux, le plan de gestion des impacts du chantier sera mis en place aux étapes de recrutement de l'Entrepreneur et de pré-construction.

Choix des Entrepreneurs : des clauses environnementales et sociales seront intégrées dans les documents d'appel d'offre (DAO) afin d'optimiser la protection de l'environnement et le milieu socio-économique pendant les travaux. Par ailleurs, l'Entrepreneur devra veiller au respect des lois et de la réglementation nationale relative à l'environnement, à la législation foncière, ainsi qu'aux exigences de BAD. Le Bureau de contrôle devra s'assurer que l'Entrepreneur obtienne les différents permis et autorisations requis pour la réalisation des travaux.

Engagement de l'Entrepreneur : les entreprises seront tenues de soumettre un Plan de gestion environnementale et sociale du chantier (PGESC). Ce Plan devra être validé par la DGEF dans un délai de 45 jours suivant l'attribution du marché. Ce PGESC traitera des impacts potentiels du chantier, notamment les modalités de déboisement et de reboisement, la qualité de l'air et l'ambiance sonore, la gestion de la circulation, des déchets, des sols et de l'érosion, des travaux en milieux humides, de la santé et de la sécurité et des dommages pendant les travaux. L'entreprise développera par ailleurs un plan de recrutement local et un Code de conduite du personnel. Le PGESC constitue le document unique de référence où l'entreprise définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il mettra en œuvre pour satisfaire aux obligations des clauses relatives à l'environnement, l'hygiène, la santé et la sécurité.

7.2.2. Mesures en phase de préparation/construction

Les mesures suivantes seront développées pour les impacts relatifs au **milieu biophysique** :

Qualité de l'air : les mesures porteront principalement sur l'entretien régulier des véhicules de chantier, la réduction de leur vitesse et du nombre de déplacements inutiles, l'arrosage régulier des chemins d'accès, le bâchage des matériaux transportés et l'interdiction du brûlage des déchets de chantier.

Ambiance sonore : l'ambiance sonore devra être préservée par l'utilisation de véhicules en bon état et leur entretien régulier, l'optimisation de la circulation des camions et la réduction de leur vitesse, le respect des limites sonores et de l'horaire de travail en zone résidentielle institutionnelles et éducatives et l'utilisation de protecteurs pour les travailleurs en cas d'exposition à des niveaux de bruit élevés.

Qualité des sols et érosion : des méthodes de travail et différents types de mesures seront mises en place, telles que l'évitement des milieux sensibles, les travaux en saison sèche, la minimisation de l'enlèvement de la couche

arable des sols, la protection des déblais contre le ruissellement, l'utilisation des matériaux excavés pour réhabiliter les terres dégradées le long de la ligne, replanter les graminées et arbustes sur les sites de pylônes dans les pentes plus raides. Le plan de gestion de l'érosion à développer par les entreprises viendra compléter ces mesures.

Contamination des sols et des eaux : les mesures d'intervention d'urgence en cas de déversement seront prévues par l'entrepreneur ainsi que la collecte et la disposition des déchets, eaux et huiles usées.

Flore : pendant les travaux d'arpentage, identifier les espèces d'arbres protégés et réduire au maximum les zones à déboiser par l'utilisation de la technologie GPS et utiliser le travail manuel pour éviter le déboisement additionnel du fait des équipements lourds. Les arbustes dont la hauteur est inférieure à 3.5 m dans l'emprise, ainsi que la végétation basse présente aux abords des cours d'eau et sur les pentes raides doivent être conservés. Il faudra par ailleurs utiliser les chemins d'accès et les carrières existantes, respecter la largeur de l'emprise au minimum requis pour la pose de conducteurs lorsque la ligne de transmission traverse des plantations, et compenser la perte de végétation par un reboisement compensatoire au ratio 2 pour 1. L'Entrepreneur veillera par ailleurs à éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et interdira la collecte de produits forestiers non ligneux par les travailleurs.

Faune : afin de minimiser la perturbation des habitats fauniques, les corridors biologiques seront préservés par la préservation du maximum de végétation en limitant la coupe dans le corridor à une certaine hauteur afin de permettre la traversée des petits animaux. Pour respecter l'habitat des organismes, les cours d'eau, marais et tranchées seront maintenus exempts de tout débris de la végétation ou d'autres déchets. Le braconnage sera par ailleurs interdit.

Le consultant recommande à l'entrepreneur et au maître d'ouvrage, une collaboration étroite avec les services forestiers pour voir comment mettre en œuvre un programme de restauration et protection de la flore.

En termes **socio-économiques**, les principales mesures préconisées sont les suivantes :

Flore : Avant les travaux et notamment avant l'élagage et le déboisement, les personnes identifiées comme propriétaire ou les arbres fruitiers appartenant devront être correctement compensées pour les pertes subies.

Cohésion sociale : les risques liés à la cohésion sociale du fait de la présence du chantier seront limités par la stricte mise en œuvre des mesures d'indemnisation des actifs hors de l'emprise convenue mais affectés par les activités de construction, ainsi qu'à la mise en place d'une procédure juste et transparente de recrutement local .

Qualité de vie : les mesures relatives à la réduction du bruit, de la poussière et de la circulation accrue engendrés par les travaux seront mises en œuvre. Par ailleurs, un plan de sensibilisation sur les maladies sexuellement transmissibles sera mis en place visant les populations et les travailleurs incluant des services conseil et tests volontaires et gratuits ainsi que la distribution de préservatifs.

Le patrimoine culturel : en cas de découverte fortuite, l'emplacement des pylônes sera déplacé afin d'éviter les sites sacrés, culturels ou archéologiques potentiels. Par ailleurs en cas de découverte, les travaux seront interrompus et les autorités compétentes informées.

7.2.3. Mesures en phase exploitation

Les dispositions de la phase du projet concernant les mesures à prendre pour sécuriser et entretenir les ouvrages réalisés.

Sécurisation des ouvrages : Le maître d'ouvrage doit veiller à ce que les emprises des installations restent libre toute occupation. A ce propos, l'implication des collectivités territoriales et les autorités locales est fortement recommandée afin de sensibiliser les populations sur l'occupation des emprises.

Mesures de protection des sites sensibles à l'érosion et aux éboulements : Certaines zones du projet sont caractérisées par une érosion hydrique et des éboulements très importantes, à ce propos, les entreprises devront

procéder à une stabilisation des sols par une revégétalisation ou un enrochement afin d'éviter les risques de chutes pour les poteaux.

Disponibilité des plans de localisation des réseaux : A la fin des travaux le maître d'ouvrage devra mettre à la disposition des structures en charge de la gestion du réseau d'électricité et du domaine public, notamment la MAM'WE et l'EDA, les mairies, la Direction du cadastre, les plans de localisation du réseau réhabilité. Ces informations doivent être à la disposition d'autres promoteurs dans la zone.

Protection des sols contre la pollution : La pollution des sols due aux casses de conduite et fuites d'eaux qui stagnent longtemps à ces endroits seront supprimées par la réparation rapide des conduites cassées et une surveillance périodique de la conduite. Ces actions seront renforcées par des séances périodiques de formation ou de recyclage des agents techniques sur la veille environnementale et l'entretien des installations. La population, en général, sera mise à contribution par des séances de sensibilisation sur la sécurisation de la conduite.

Mesures de contrôle de la qualité des eaux rejetées : Pour garantir la qualité de l'eau rejetée en phase d'exploitation de la centrale hydroélectrique, les paramètres physico-chimiques seront surveillés et des consignes seront respectées avant et après les entretiens des équipements. Après chaque entretien sur les équipements de la centrale, il sera recommandé le contrôle de la qualité de l'eau avant rejet du trop-plein d'eaux. Un suivi régulier de la qualité physico-chimique de l'eau à l'entrée et à la sortie du système d'épuration est également souhaité. Dans le cahier de charges de la gestion de la PCH, il faut inclure la gestion de la salubrité des espaces autour des ouvrages.

Mesure d'atténuation contre les impacts sur la faune : Les risques d'électrocution, en particulier pour les oiseaux qui sont tentés de se percher sur les lignes MT ou sur les transformateurs de pylônes électriques pourront être évités en appliquant les mesures suivantes : Baliser les câbles de garde qui protègent les câbles conducteurs afin que les oiseaux de passage puissent les voir et s'en éloigner ; Mettre en place des systèmes d'effarouchement visuel (silhouettes artificielles de rapace, appelées « effaroucheurs », fixées sur le support afin que les oiseaux "proie" survolent celle-ci et évitent les câbles) ; Utiliser des isolateurs pendants sur les pylônes pour sauvegarder l'avifaune se perchante sur les pylônes.

Mesures d'atténuation contre les risques électromagnétiques : L'impact des champs électromagnétiques d'une ligne HT sur la santé des populations est plus élevé directement sous la ligne mais il diminue rapidement dès que l'on s'en éloigne. Pour réduire les impacts sur la santé des champs électromagnétiques générés par la ligne de transport, des zones de protection sanitaire seront établies pour protéger les populations. Les fils de clôture et les ruches pourront être reliés à la terre par la pose de piquets métalliques. Le PASEC et la MAM'WE et EDA veilleront à ce qu'aucune habitation ne soit surplombée par la ligne.

Mesures contre les fuites accidentelles d'huiles ou d'hydrocarbures au niveau des centrales thermiques : Il s'agira de mettre en place au niveau de chaque centrale un bac étanche relié à une fosse étanche déportée afin de pouvoir récupérer l'huile et les hydrocarbures si des fuites se produisent. Ce dispositif permet d'éviter toute contamination en cas de fuite d'huiles ou d'hydrocarbures. Ces cuvettes et fosses devront être dimensionnées en fonction de la quantité d'huiles usagées au niveau des centrales. Le dimensionnement de la fosse devra prendre en compte l'huile et les liquides d'aspersion, en cas d'incendie dans les centrales.

Mesures contre les émissions de SF6 : Il s'agira de mettre en œuvre des techniques de conception, d'installation et de maintenance adaptés permettant de limiter le risque de fuite. En cas d'intervention sur un appareillage contenant du SF6, récupérer le gaz à l'aide d'un outillage adapté, puis retraiter et réutiliser si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels ; dans le cas contraire le SF6 est restitué à un prestataire pour destruction ou régénération. Assurer un suivi des émissions de SF6 et établir des procédures strictes d'intervention du personnel (ventilation des locaux, récupération du SF6 et de ses produits de décomposition et protections individuelles) afin de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques. Former le personnel d'exploitation du poste sur la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage, etc.). A

cet effet, le poste devra être équipé d'un détecteur de SF6 portable afin de détecter facilement les petites fuites. Assurer la récupération du SF6 en fin de vie des équipements.

Mise en d'un plan d'urgence contre les risques d'incendie et pollutions accidentelles : Un Plan de gestion des risques et des situations critiques imprévues sera élaboré par la SONELEC (en phase d'exploitation) et les entreprises (en phase de travaux) afin de présenter les mesures générales applicables à des ouvrages de ce type sont proposées afin de réduire, limiter, voire supprimer les risques et conséquences d'un accident. Ces mesures standard n'excluent pas la mise en place de mesures complémentaires appropriées en fonction de l'environnement du site.

8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de surveillance et de suivi vise à s'assurer que les mesures d'atténuation et de bonification sont mises en œuvre, qu'elles produisent les résultats anticipés et qu'elles sont modifiées, interrompues ou remplacées si elles s'avéraient inadéquates. De plus, il permet d'évaluer la conformité aux politiques et aux normes environnementales et sociales nationales, ainsi qu'aux politiques de sauvegarde de la Banque Africaine de Développement (BAD).

8.1. Surveillance environnementale

La surveillance environnementale est une activité qui vise à s'assurer que les entreprises respectent leurs engagements et obligations en matière d'environnement tout au long du cycle du projet. Elle vise à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation proposées sont effectivement mises en œuvre pendant la phase d'exécution. La surveillance a donc comme objectif de réduire les désagréments pour les populations résidentes et les effets sur le milieu des différentes activités du projet. Chaque activité du projet fera objet de surveillance environnementale par le maître d'ouvrage qui pourra déléguer une partie de ses prérogatives à un bureau de contrôle agréé. La surveillance environnementale concernera aussi bien la phase de construction que celle de la mise en exploitation. Elle sera assurée par le Bureau de contrôle pendant la phase des travaux et par la SONELEC aussi bien pendant les travaux qu'en cours d'exploitation.

8.2. Suivi environnemental

Ces activités consistent à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales préoccupantes et à mettre en œuvre des mesures correctives au besoin. Par ailleurs, il peut aider à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à toute nouvelle perturbation du milieu par la mise en place des mesures appropriées. Enfin, le suivi environnemental aide à mieux traiter les impacts dans les projets ultérieurs et à réviser éventuellement les normes et principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

Le programme de suivi définit aussi clairement que possible, les indicateurs à utiliser pour assurer le suivi des mesures d'atténuation et de bonification qui ont besoin d'être évaluées pendant l'exécution et/ou l'opérationnalisation du projet. Il fournit également les détails techniques sur les activités de suivi telles que les méthodes à employer, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection, ainsi que la définition des seuils permettant de signaler le besoin de mesures correctives. La Direction Générale de l'environnement et des Forêts (DGEF) est chargée du suivi environnemental qui pourra s'adjoindre les entités administratives indiquées selon le type d'indicateur de suivi.

9. DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES ET BESOINS EN RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

9.1. Dispositions institutionnelles

Dans le cadre de la mise en œuvre du PGES, les arrangements institutionnels suivants sont proposés :

Les entreprises des travaux seront en chargées de la mise en œuvre du PGES et notamment des PGES chantier qu'elle développeront.

Le Bureau de contrôle (ingénieur conseil) des travaux assureront le contrôle de l'effectivité et de l'efficience des mesures environnementales contenues dans les marchés de travaux.

Le PASEC assurera la surveillance des travaux, et devra faciliter la mission des comités de suivi. Le PASEC sera chargé de tenir compte des critères environnementaux et sociaux dans le processus de finalisation et de validation des tracés, participera à la surveillance environnementale et sociale des travaux. Il assurera la coordination de la mise en œuvre et du suivi interne des aspects environnementaux et sociaux des activités et servira d'interface entre le projet, les collectivités locales et les autres acteurs concernés par le projet.

La DGEF : Le PGES devra être validé par la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF). Dans le cadre d'un Protocole d'Assistance au Projet, la DGEF et ses directions régionales assureront le suivi externe du PGES au niveau national pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du projet.

Les Directions Régionales de l'environnement et des Forêts : Au niveau des Îles, les Directions Régionales superviseront les activités de déboisement, mais aussi d'élagage et de reboisement. Elles participent au suivi de la mise en œuvre du PGES.

Le Ministère de la Santé : Il participera au suivi concernant les questions d'hygiène et de santé publique (suivi des maladies liées à l'eau ; suivi des IST/VIH/SIDA, suivi des maladies respiratoires, etc.).

La Direction Générale du Travail : Elle devra veiller au respect des conditions de travail dans l'exécution des travaux (horaire, salaire, protection, hygiène et sécurité des lieux, etc.)

Les Collectivités territoriales (préfecture et commune) : Elles participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Dans les collectivités territoriales, les services techniques locaux assureront le suivi de proximité de la mise en œuvre des recommandations du PGES. Elles participeront à la mobilisation sociale, à l'adoption et la diffusion de l'information contenue dans le PGES et veilleront à la gestion et à l'entretien des infrastructures réalisées.

Les ONG: elles participeront au reboisement et aux activités de sensibilisation (informer, éduquer et conscientiser) des acteurs du secteur de l'énergie et les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux.

La SONELEC : Elle participera dans son domaine de compétences au suivi technique des travaux et à la gestion des installations durant la mise en service, ainsi qu'à la surveillance et au suivi en phase d'exploitation.

Le suivi de la mise en œuvre du PGES sera assuré par un comité de suivi réunissant des représentants des différents ministères, sous la coordination de la Direction générale de l'environnement et des forêts. Un protocole d'accord sera signé avec la DGEF pour ce faire.

9.2. Renforcement des capacités

Il est ressorti des entretiens avec les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES, que pour leur permettre de remplir correctement leur mission, il sera indispensable de mettre en place un programme de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces acteurs.

Recrutement d'un expert en sauvegardes environnementales et sociales : Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, le PASEC devra recruter deux experts locaux en sauvegarde environnementale et sociale avec une expérience en réinstallation qui aura en charge le suivi des mesures de gestion environnementale et sociale. Ces experts seront basés à Anjouan et à Mohéli et devront être dotés de tous les moyens logistiques (véhicules, ordinateurs, appareils de mesures etc.) pour leur permettre d'atteindre leurs objectifs. L'experte internationale en Environnement, santé et sécurité à recruter dans le cadre du projet initial coordonnera les aspects environnementaux et sociaux du projet et couvrira par ailleurs les composantes du projet.

Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet ; Les mesures de formation visent le renforcement des capacités des cadres des services du comité de suivi et le PASEC, notamment dans le domaine de la planification, de la gestion et du suivi/évaluation des volets environnementaux et sociaux, mais aussi les services techniques locaux. Les sujets seront centrés autour : (i) des enjeux fonciers, environnementaux et sociaux des travaux; (ii) de l'hygiène et la sécurité; et (iii) des réglementations environnementales appropriées ; (iii) de la réglementation en matière d'évaluation environnementale ; des bonnes pratiques environnementales et sociales ; du contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental.

Il faut rappeler que la SONELEC n'a pas une unité ou service dédié au suivi environnemental et social de ses projets. Pour remédier à ce manquement. Un département Hygiène-Sécurité-Environnement (HSE) devra être constituée au sein de la SONELEC. Ce département serait chargé de la Surveillance et du Suivi environnemental et social du présent projet en cours d'exploitation; à ce titre elle serait l'interlocuteur de la BAD dans le cadre de la bonne exécution de la composante environnementale et sociale. Les deux experts locaux qui seront recrutés dans le cadre du projet seront logés à la SONELEC et représenteront les premiers employés de ce département qui est appelé à être renforcé au cours de l'exploitation du projet.

Information, communication et sensibilisation des parties prenantes : Pour l'ensemble des parties prenantes consultées, la bonne marche du projet dépendra essentiellement de la communication, c'est à dire de la capacité des responsables à capitaliser, mutualiser et diffuser des informations tout en s'assurant qu'elles ont bien été comprises dans le temps souhaité. Les activités d'information et de renforcement des capacités prévues sont résumées dans le tableau suivant.

Action de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre
Collectivité territoriale Population locale	<p>Information/sensibilisation sur le projet Information sur le tracé, et l'emprise des travaux Information sur la durée des travaux</p> <p>Formation sur la Sécurité liée à l'emprise des lignes Sensibilisation sur les risques liés à la présence d'une ligne électrique et sur les comportements à adopter</p> <p>Sensibilisation des populations sur le VIH Les modes de contamination des IST et du VIH ; Les comportements à risque ; La démonstration du port de préservatif ;</p>	Entreprise SONELEC PASEC

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre
Personnel SONELEC	<p>Formation sur la Santé et la sécurité au travail La formation et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers soins. Les procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence ; Les modes de contamination des IST et du VIH ; Les comportements à risque ; La démonstration du port de préservatif ;</p> <p>Formation sur le PGES Application des mesures du PGES et autres bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, limitation des nuisances, etc.)</p>	Entreprise SONELEC PASEC
DGEF Comité de suivi PASEC	<p>Formation sur le suivi environnemental et social Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES Suivi des normes d'hygiène et de sécurité</p>	PASEC SONELEC

10. COUTS ET CALENDRIER DU PGES

Les coûts des mesures de gestion environnementale et sociale du projet s'élèvent à **370 000 Euros**. Ces coûts sont donnés à titre indicatifs et peuvent connaître une hausse ou une baisse durant la mise en œuvre du projet. Toutes les autres mesures d'atténuation incluses dans le PGES et non budgétisées dans les présents coûts seront dument incluses dans les documents d'appel d'offre pour le recrutement des entreprises des travaux. Le PGES sera mis en œuvre pendant la durée des travaux qui est de 33 mois et par la suite pendant l'exploitation.

Tableau 2 : Coûts des mesures de gestion environnementale et sociale

Mesures environnementales et sociale	Coûts en Euros
	Toutes les composantes
Mesures concernant le milieu humain	
Utilisation de câble isolé aux traversées des agglomérations	PM
Mesures de compensation des pertes de sources de revenus (élagage arbres fruitiers)	90 000
Mesures concernant la santé et la campagne de sensibilisation contre les IST et VIH/SIDA	10 000
Amélioration des conditions de vie des femmes (AGR)	80 000
IEC et formations en Éducation Environnementale des populations et des comités de gestion	35 000
Mesures concernant le milieu biophysique	
Qualité de l'air (mesures usuelles pendant les travaux)	PM
Dégradation des sols et des eaux (gestion des huiles usées et du gasoil)	PM
Vidange de la fausse de récupération des huiles existante de Voidjou et réalisation des travaux d'entretien	PM
Installation de diverteurs d'oiseaux et chauves-souris (intervention d'un expert)	10 000
Campagnes de reboisement	30 000
Surveillance et suivi	
Contrôle et suivi des travaux par la MdC	PM
Salaires Expert international en Sauvegarde environnementale et sociale	PM
Salaires de 2 experts locaux en santé, sécurité et environnement pour Mohéli et Anjouan	60 000
Protocole d'accord avec la DGEF et les services techniques pour la mise en œuvre du PGES	20 000
Renforcement des capacités	35 000
Total	370 000

11. CONCLUSION

L'EIES et le PGES couvrant l'ensemble des composantes du projet sur les 3 îles ont permis de montrer que le projet n'engendrera pas d'impacts environnementaux significatifs ou irréversibles aussi bien dans sa zone directe que dans sa zone élargie d'influence. Les impacts identifiés seront circonscrits par la mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées ou de mesures de compensation le cas échéant, tel que décrit dans le PGES. Il demeurera très peu d'impacts résiduels. Il est par contre attendu du projet d'importantes retombées positives aux niveaux national, sur chacune des îles. Dans ces conditions, le projet est jugé acceptable sur le plan environnemental et social.

12. REFERENCES ET CONTACTS

Habib DIEDHIOU, 2019. Étude d'impact environnemental et social (EIES) - Projet d'appui au secteur de l'énergie aux Comores (PASEC)

Habib DIEDHIOU, 2019. Plan de gestion environnemental et social (PGES) - Projet d'appui au secteur de l'énergie aux Comores (PASEC)

Pour de plus amples informations, veuillez prendre contact avec :

Pour le PASEC :

Msaidie ZABABI, Coordonnateur de projet : z.msaidi@yahoo.fr

Youssef Mohamed NASSURDINE, Coordonnateur régional de projet : nassuryoussouf@gmail.com

Pour la BAD :

Humphrey N. RICHARD, Chef de Division : h.ndwiga-richard@afdb.org

Moussa KONE, Ingénieur électricien, Consultant: m.o.kone@afdb.org

Gisèle BELEM, Spécialiste Supérieur en sauvegardes environnementales et sociales : g.belem@afdb.org