



GREEN
CLIMATE
FUND



UNION DES COMORES

Unité - Solidarité - Développement

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PÊCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FORESTRY
(DGEF)**

FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC)

**PROJET « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AUX COMORES »**

**ETUDE DES SYSTÈMES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU À USAGE
DOMESTIQUE A MOHELI**

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

June 2022

Contenu

1.	RESUME EXECUTIF.....	5
2.	INTRODUCTION.....	10
2.1.	CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET ET DE L'ÉTUDE.....	10
2.2.	OBJECTIFS DU PRÉSENT RAPPORT.....	10
2.3.	APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	11
3.	CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE.....	13
3.1.	APERÇU DES DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES RELATIVES AU PGES.....	13
3.2.	CADRE JURIDIQUE ET LÉGISLATIF DU PROJET.....	13
3.2.1.	Législation nationale.....	14
3.2.2.	Accords, conventions et traités internationaux.....	16
3.2.3.	Normes sociales et environnementales du PNUD (2015).....	17
1.1.1.	Normes sociales et environnementales du PNUD (2015).....	Error! Bookmark not defined.
4.	DESCRIPTION DU PROJET.....	20
4.1.	ZONE 14.....	20
4.1.1.	Situation actuelle.....	20
4.1.2.	Description du projet – zone 14.....	21
4.2.	ZONE 15.....	21
4.2.1.	Situation actuelle.....	21
4.2.2.	Description du projet – zone 15.....	22
5.	DONNÉES DE RÉFÉRENCE.....	27
5.1.	ZONES D'INTERVENTION DU PROJET.....	27
5.2.	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL.....	27
5.2.1.	Géomorphologie de la zone du projet.....	27
5.2.2.	Climat.....	27
5.2.3.	Changement climatique.....	27
5.2.4.	Aperçu général sur les ressources en eau.....	28
5.2.4.	Qualité des eaux de surface.....	28
5.2.5.	Environnement biologique.....	28
5.3.	CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	29
5.3.1.	Démographie, urbanisme et activités socio-économiques.....	29
5.3.3.	Santé.....	31
6.	ENGAGEMENT DES COMMUNAUTES BENEFICIAIRES.....	31
7.	ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE.....	31
7.1.	ALTERNATIVE « PAS DE PROJET ».....	32
7.2.	ALTERNATIVES DE CONCEPTION.....	32
7.3.	ALTERNATIVES POUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION (TUYAUTERIE).....	32
7.4.	ALTERNATIVES DE RÉSERVOIR DE STOCKAGE.....	32
8.	IDENTIFICATION, ÉVALUATION ET GESTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DES ZONES 14 et 15 D'INTERVENTION DU PROJE AU NIVEAU DE MOHELI.....	34
8.1.	MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	34
8.2.1.	Phase « pré-travaux ».....	35
8.2.2.	Tout au long des travaux.....	36
8.2.3.	Phase d'exploitation.....	36
8.3.	IDENTIFICATION DES IMPACTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS SOURCE D'IMPACTS AU COURS DES DIFFÉRENTES PHASES.....	36
8.4.	ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN.....	42
8.4.2.	Impacts négatifs de la phase opérationnelle.....	45
8.5.1.	MESURES SPÉCIFIQUES À LA PHASE D'ÉTUDE ET À LA PRÉPARATION DES DAO.....	50
7.3.	Aperçu du programme de surveillance.....	66
7.4.	Critères de performance pour le suivi et la surveillance du site.....	66
8.	PRINCIPAUX AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PROJET.....	87
8.6.1.	MESURES VISANT À ACCROÎTRE LES IMPACTS POSITIFS DU PROJET.....	88
9.1.	Inspections de site.....	91
9.2.	RAPPORTS DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	91
9.2.1.	Rapports contractuels.....	91

9.2.2.	Rapports juridiques.....	92
10.	RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION.....	93
10.1.	FORMATION DES GESTIONNAIRES ET OPÉRATEURS DE RÉSEAU	93
10.2.	PROGRAMME DE SENSIBILISATION POUR LES BÉNÉFICIAIRES DU PROJET	93
10.3.	FORMATION DES TRAVAILLEURS CONTRACTUELS	93
11.	MÉCANISME DE RÈGLEMENT DES GRIEFS	93
12.	BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES	94

LISTE DES ABREVIATIONS

AEP	: Alimentation en Eau Potable
APD	: Avant-Projet Détaillé
APS	: Avant-Projet Sommaire
AFD	: Agence Française de Développement
CCAG	: Cahier des Clauses Administratives Générales
CCP	: Cahier des Clauses Particulières
CIE	: Comité Interministériel pour l'Environnement
DAO	: Dossier d'appel d'offres
DE	: Diamètre extérieure
DGEF	: Direction Générale de l'Environnement et des Forêts
DN	: Diamètre Nominale
EIES	: Etude d'impact environnemental et social
ER2C	Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques
FVC	: Fonds Vert pour le Climat
HSE	: Hygiène Sécurité et Environnement
MES	: Matière En Suspension
MRG	: Mécanisme de Règlement des Grievs
MAPEAU	: Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et de l'Urbanisme
ONG	: Organisation non gouvernementale
PAP	: Population affectée par le projet
PEHD	: Polyéthylène de haute densité
PGES	: Plan de gestion environnementale et sociale
QHSE	: Qualité Hygiène Sécurité et Environnement
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
SAEP	: Système d'Alimentation en Eau Potable
UC	: Union des Comores
VBG	: Violence Basée sur le Genre
AEP	Approvisionnement en Eau Potable

1. RESUME EXECUTIF

Les Comores ont reçu un financement du Fonds vert pour le climat (GCF) de plus de 41,9 millions de dollars pour le projet "Assurer un approvisionnement en eau résilient au changement climatique dans les îles Comores". L'objectif principal du projet est de renforcer la résilience de l'eau potable et d'irrigation aux risques liés au changement climatique pour 15 des zones les plus vulnérables de l'Union des Comores.

Plus précisément, le projet se concentre sur : la création d'un changement de paradigme dans la gouvernance de l'eau en intégrant la réduction des risques climatiques dans la législation du secteur de l'eau, les arrangements institutionnels, la planification et la budgétisation ; comprendre et s'adapter aux risques climatiques pour les ressources en eau fragiles du pays et les systèmes de gestion de l'eau faibles en utilisant la protection et la réhabilitation des bassins versants couplées à la surveillance et à la prévision hydrologiques ; l'intégration de la réduction des risques climatiques dans la conception des systèmes d'approvisionnement en eau ; mettre en place des infrastructures d'approvisionnement en eau potable et d'irrigation pour assurer l'accès à l'eau potable à 450 000 habitants (60% de la population comorienne d'ici 2042) et l'exploitation et la gestion incluant l'exploitation de plusieurs sources d'eau. Quinze zones cibles sur les trois îles, comprenant 103 villages, ont été choisies en raison de leur vulnérabilité au changement climatique, de leur bon potentiel hydrogéologique et hydraulique pour le stockage et le captage de l'eau réparties comme suit : 6 zones en Grande-Comores ; 7 zones à Anjouan ; et 2 zones sur l'île de Mohéli.

Le projet a fait l'objet d'un examen dans le cadre de la procédure des Normes sociales et environnementales du PNUD et a été classé comme un projet à risque modéré avec 10 risques identifiés, dont sept ont été jugés modérés et trois ont été notés faibles.

Etant donné que pendant la phase de conception du projet, les sites d'installation des infrastructures n'étaient pas encore identifiés, un cadre de gestion environnemental et social (CGES) a été préparé pour essayer d'exposer les impacts possibles et les types de mesures d'atténuation qui pourraient être nécessaire d'appliquer lors de la mise en œuvre du projet.

Aussi, le CGES stipule dans son résumé analytique, que des plans de gestion environnementale et sociale (PGES) pourrait être préparés si cela semble pertinent.

Par ailleurs, l'élaboration de ce PGES permet de satisfaire les conditions du FAA en sa clause 10.2 (j), qui stipule que : « Avant de commencer tout travail ou activité de construction pour la mise en œuvre du projet, l'entité accréditée doit soumettre le plan de gestion environnementale et sociale détaillé relatif aux travaux de construction ou aux activités de construction pertinents à être exécuté, sous une forme et un fond satisfaisant pour le Secrétariat du FVC ».

A cet effet, le présent PGES est un corollaire du CGES. Il traite les aspects liés à la mise en place des systèmes d'approvisionnement en eau potable (AEP), relatifs aux sous activités 3.2 de la composant 3 du projet.

Conformément aux bonnes pratiques et dans le respect du SES du PNUD, le PGES tente d'identifier les risques et les impacts supplémentaires qui n'avaient pas été initialement identifiés dans le CGES lors de la conception du projet et de confirmer ceux qui avaient été initialement identifiés.

Afin d'assurer la corrélation entre le CGES et le PGES, les impacts identifiés dans le CGES en relation avec les travaux de mise en place des systèmes d'approvisionnement en eau potables (AEP)

dans les deux zones (zones 14 et 15) à Mohéli, ainsi que les mesures de gestion et de suivi et surveillance environnemental et social ont été intégrés dans ce processus d'élaboration du PGES.

En outre, ce PGES s'aligne avec les documents du projet notamment : le plan d'engagement des parties prenante et le plan d'actions du genre.

Dans sa méthodologie d'identification des impacts, le PGES a mis en relief l'activité source d'impacts et les récepteurs d'impacts (naturels et humains) au cours des différentes phases du projet (pré-construction, construction et exploitation). Ceci, dans le but d'avoir toutes les mesures de gestion possibles pour permettre la bonne mise en œuvre des activités.

A Mohéli, le projet prévoit d'assurer un approvisionnement en eau potable et irrigation au profit de 8 localités totalisant 31 932 habitants (en 2020), prévue d'évoluer à 51 541 habitants en 2032. Les principales actions prévues dans le cadre du projet peuvent être résumées comme suit :

- Construction de nouveaux captages d'eau sur des écoulements naturels ou des sources ;
- Réhabilitation des captages existants ;
- Construction de station de traitement des eaux (décantation, filtration et chloration)
- Construction de stations de pompage ;
- Construction de réservoirs de stockage : réservoirs en béton armé de type semi-enterré
- Construction de réservoirs brise-charge ;
- Réhabilitation des réservoirs existants qui seront maintenus pour la situation future du projet ;
- Fourniture, transport, terrassement et pose de nouvelles conduites d'adduction et de distribution en PEHD et construction des ouvrages de gestion et de protection ;
- Terrassement et pose des conduites existantes actuellement posées sur sol.

Les tableaux 1et 2 présentent respectivement les caractéristiques de infrastructures à mettre en place et celles à réhabiliter et leur position géographique

Dans les conditions actuelles, la population de la zone d'étude est partiellement desservie en eau potable moyennant des petits réseaux vétustes et très anciens. Les principales défaillances des systèmes d'approvisionnement en eau existants sont les suivantes :

- Les différentes composantes du réseau (conduites, réservoirs, captages) sont vétustes et enregistrent beaucoup de pertes d'eau ;
- Conduites de distribution et d'adduction sous dimensionnées, présentant des fuites permanentes, posées au niveau du terrain naturel (non enterrées) et sans protection
- Existence de plusieurs points d'exploitation illicite des eaux (à partir des adductions et ouvrages) ;
- Eau distribuée sans traitement (turbidité élevée en période des pluies) ;
- Les branchements sont mal conçus ;
- Les comités de gestions ne sont pas fonctionnels et l'eau est distribuée gratuitement ;
- Les ménages font recours aussi aux rivières en période d'étiage et surtout pour la lessive ;
- Les irrégularités d'eau ne facilitent pas l'implantation des WC dans les nouvelles constructions bien que la population s'y intéresse car il constitue un élément de changement de cadre de vie.

Il ressort de l'analyse environnementale et sociale réalisée par la présente étude que le projet d'approvisionnement en eau à des fins domestiques et agricole dans les 2 zones retenues dans

l'île de Mohéli est en conformité avec les lois et règlements en matière de l'environnement dans le pays et avec les normes du PNUD. Cette conformité sera réalisée grâce à l'établissement d'une approche participative des communautés bénéficiaires et à l'utilisation efficace du mécanisme de règlement des griefs et du plan d'engagement des parties prenantes. Il répond aux objectifs d'amélioration de la qualité de vie de la population bénéficiaire et la réduction de la précarité économique, sanitaire, technique des villes et villages concernés.

Au cours de cette analyse, l'identification et l'évaluation des impacts négatifs du projet sur l'environnement naturel et humain ont été effectués en utilisant une matrice d'impacts qui met en corrélation les composantes du projet avec les différentes composantes de l'environnement naturel et social pendant les différentes phases du projet.

Pour la phase de près construction et la phase de construction, les principaux impacts négatifs identifiés sont :

- ***Pendant la phase de près construction*** : la non-valorisation de la main-d'œuvre locale, la non-évaluation des flux de migration à la recherche de travail.

- ***Pendant la phase d'exécution*** : pollution sonore et atmosphérique liée à la circulation des engins du chantier, risque de fuite accidentelle de carburant des engins de chantier, encombrement par les déchets des chantiers, risque de pollution du sol par les carburants des engins du chantier, risque d'ensablement des cultures dans les champs limitrophes aux sites des travaux, risques d'accidents de travail, risque d'introduction d'espèces végétales envahissantes, risque d'accident sur le personnel de chantier et des riverains, risque de gêne temporaire à la circulation et pour la population résidente à proximité des sites des travaux, risque de contamination des MST (maladies sexuellement transmissibles), risque d'augmenter le taux de contamination par le virus COVID-19, en particulier chez les travailleurs du chantier, Perturbation de la faune, risques d'exploitation des enfants, et de VBG, etc.

En phase d'exploitation : Risque de contamination des eaux captées liée éventuellement à des activités anthropiques en amont du captage, risque de gaspillage dans l'utilisation des eaux et augmentation des rejets des eaux usées, risque de pollution atmosphérique due au fonctionnement des groupes électrogènes, risque sur l'entretien des infrastructures, mauvaise qualité de l'eau pour la consommation ...

Il faut noter que pendant cette phase, les impacts positifs du projet prévalent et dont on cite notamment : (i) Satisfaction des besoins vitaux et amélioration de la qualité de vie de la population bénéficiaire et diminution des maladies d'origine hydrique par l'accès à l'eau potable purifiée et en quantité suffisante, (ii) Réduction de la corvée d'eau pour les femmes et les filles, leur permettant d'avoir de temps disponibles pour s'adonner à des activités génératrices de revenus pour les femmes et d'aller à l'école pour les fillettes. D'autre part et en particulier, la création de réservoirs de stockage constituera une solution résiliente aux effets liés aux changements climatiques en assurant un stock d'eau permettant de desservir la population au cours des périodes de faible débit des rivières et sources.

Pour éviter et/ou minimiser les impacts négatifs potentiels, plusieurs mesures sont à appliquer par les responsables concernés pendant les différentes phases du projet. Ces mesures font l'objet du

présent Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Généralement, ces mesures sont intégrées dans les attributions des entreprises de travaux, dans l'application des bonnes pratiques dans les règles de l'art et sont comprises dans leurs frais généraux. Il s'agit notamment :

- **Pour la phase d'installation du chantier et la phase d'exécution**, les impacts identifiés sont modérés à faibles. Pour la plupart, ces impacts nécessitent la mise en place des mesures de bonnes pratiques de gestion des travaux à suivre par l'entrepreneur et les autorités de suivi des travaux telles que : (i) Veiller à l'élimination périodique des déchets des travaux pour éviter la pollution des sols ; (ii) veiller à la remise en état catégorique et immédiate des zones d'installation du chantier ; (iii) Équiper les ouvriers en équipements de Protection Individuel ; (v) Veiller à la mise en place d'un dispositif de signalisation permettant la circulation des biens et des personnes, (vi) à la protection des biens et cultures ...etc.

- **Pour la phase d'exploitation du projet**, les impacts négatifs identifiés sont principalement liés à la gestion, à l'entretien et au contrôle des systèmes à installer et à la qualité de l'eau fournie à la population. À cette fin, les mesures environnementales proposées sont les suivantes :

- L'organisation de missions de sensibilisation et de vulgarisation auprès des populations bénéficiaires du projet sur (i) la nécessité de payer la consommation d'eau pour la continuité du service, la pérennisation et la durabilité de l'infrastructure à installer, (ii) la bonne utilisation de l'eau en évitant le gaspillage, (iii) la gestion des eaux usées domestiques afin d'éviter leur stagnation en surface, pouvant favoriser la création de milieux propices au développement de vecteurs de maladies parasitaires ou infectieuses (paludisme), et autres.
- Le respect des périmètres de sécurité établis par le code de l'eau dans les zones de captage. Il serait nécessaire (i) d'organiser des missions de sensibilisation sur la nécessité et l'importance de respecter les périmètres de sécurité des captages définis dans le code de l'eau afin d'éviter et d'interdire totalement toute activité anthropique dans ces zones, interdire le déversement de déchets (ii) programmer des campagnes de reboisement des bassins-versants en amont des captages en vue de réduire la charge des matières en suspension dans les eaux ;
- Le suivi continu de la qualité des eaux captées par le moyen d'analyses périodiques physico-chimiques et bactériologiques ;
- Effectuer un entretien périodique des différents ouvrages du réseau (ouvrages de captage, réservoirs, stations de traitement, ouvrages de gestion...) et un contrôle continu de l'état des conduites d'adduction et de distribution de l'eau.

Le PGES proposé comprend (i) l'identification des impacts positifs et négatifs découlant des activités du projet, (ii) l'analyse des impacts (iii) l'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation, (iv) les mesures de suivi et de surveillance à observer pendant les différentes phases, (v) un programme de sensibilisation et de renforcement des capacités pour les bénéficiaires du projet et les comités de gestion des ressources en eau qui seront mis en place et les futurs gestionnaires des réseaux .

L'aspect environnemental du projet est pris en compte dès la phase de préparation du DAO. Ce dernier intègre des clauses environnementales et sociales qui font parties intégrantes du contrat et qui doivent être respectées par les entreprises.

La mise en œuvre de ce PGES sur chaque site d'intervention nécessite l'engagement sérieux et responsable de toutes les parties prenantes afin de garantir la pérennité du projet et son succès d'un point de vue environnemental et social. Pour plus d'efficacité, il est suggéré que la DGEF recrute un Bureau de Contrôle auquel sera confié le suivi et surveillance permanent des travaux. En cas de non-conformité ou de non-application des mesures environnementales, ce bureau de contrôle (par l'intermédiaire de son expert environnemental et social) initiera le processus de mise en demeure qui sera envoyé à l'entreprise. La supervision des travaux pendant les différentes phases et au moment de la réception des travaux sera assurée par la DGEF et l'experte environnementale du projet ER2C.

Le programme de renforcement des capacités proposé prévoit la réalisation de deux sessions de formation technique pour compléter les compétences techniques des différents intervenants dans l'exercice de leur profession, des outils de gestion et de bonnes pratiques environnementales et sociales afin que le réflexe de protection de l'environnement soit une réalité au niveau de toutes les parties prenantes du projet. Les personnes concernées par ce programme sont (i) les responsables techniques de la DGEF qui seront en charge du contrôle et du suivi de la mise en œuvre des différentes mesures indiquées dans le PGES, (ii) les membres du comité GIRE qui seront en charge de la gestion et protection des ressources en eau, (iii) le personnel de la DGME en tant que département technique du ministère en charge de l'eau, (iv) les différents exploitants et (v) les comités de gestion de l'eau au niveau communautaires. La formation sera assurée par le projet ER2C.

Le programme de sensibilisation des bénéficiaires du projet sera établi tout au long de la période de mise en œuvre du projet. Pour une plus grande efficacité, il doit également se poursuivre pendant la première année d'exploitation du projet. La sensibilisation couvrira divers domaines, principalement l'entretien des infrastructures à installer, la gestion et la préservation des ressources en eau, l'adoption de règles d'hygiène et d'assainissement, l'autonomisation des bénéficiaires du projet pour respecter les infrastructures à installer dans le cadre du projet et éviter l'exploitation illégale de l'eau et la promotion de l'égalité et de l'équité entre les sexes.

La mise en œuvre des activités du projet pourrait générer des impacts sur les bénéficiaires directs du projet (agriculteurs, concessionnaires, comités de consultation villageois, etc.), mais aussi sur les communautés ou toute autre personne ou structure, directe ou indirecte. Un mécanisme de règlement des griefs est mis en place dans le cadre du projet, afin de gérer les risques et les conflits éventuels, de diffuser des informations, de fournir une notification préalable et d'accroître la responsabilité des différentes parties prenantes et bénéficiaires du projet.

Ce mécanisme a été sensibilisé aux bénéficiaires et parties prenantes de mise en œuvre du projet.

Un registre de plaintes est établi au niveau des autorités locales (mairie, chefs des villages). Pendant les travaux, un registre de plaintes sera établi au niveau du chantier et fera l'objet d'un suivi régulier par le bureau de contrôle.

Toute plainte sera signalée au PNUD et au projet dans les 24 heures suivant sa réception. Après examen, les plaintes concernant des pratiques de corruption seront transmises au PNUD pour commentaires et/ou conseils ainsi qu'au DGEF.

Les plaintes résolues et les plaintes non résolues et leur motif, seront publiées dans un rapport produit tous les six mois.

Dans le cadre du projet, le cadre de gestion environnemental et social et les plans de gestion environnementale et sociale ont été validés par les parties prenantes et par le comité technique de validation des études d'impacts au niveau national.

2. INTRODUCTION

2.1.CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET ET DE L'ÉTUDE

Les études techniques des systèmes d'approvisionnement en eau à des fins domestiques au bénéfice de 103 localités (450 000 habitants) et agricoles pour l'irrigation de 1100 ha situés au niveau de 15 zones cibles dans les îles de Comores – Grande Comore, Anjouan et Mohéli – s'inscrivent dans le cadre du projet intitulé « Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores ». Le projet est conçu pour remédier à la vulnérabilité de l'approvisionnement en eau du pays face aux phénomènes climatiques extrêmes en raison de la fragilité de ses ressources en eau et du manque de ressources humaines et financières dû à sa population peu nombreuse et à l'isolement de ses îles.

Les quinze zones cibles sur les trois îles ont été retenues en raison de leur vulnérabilité au changement climatique, de leur bon potentiel hydrogéologique et hydraulique en ce qui concerne le captage et le stockage d'eau, du peu d'aide des bailleurs de fonds à l'approvisionnement en eau dans ces localités à ce jour, et de la collaboration potentielle envisagée avec des bailleurs de fonds qui y mènent des interventions complémentaires.

Les objectifs du projet seront atteints grâce aux trois composantes suivantes :

- Une approche nationale de la planification de l'eau qui intègre la résilience au changement climatique dans les politiques publiques, les plans, la législation, la budgétisation et les arrangements institutionnels, y compris les organismes de réglementation et les fournisseurs de services, afin de garantir que des ressources humaines et financières suffisantes sont disponibles pour soutenir la résilience au changement climatique ;
- Veiller à ce que des ressources en eau adéquates soient disponibles pendant les périodes de sécheresse et d'inondation et gérer activement les bassins hydrographiques d'une manière qui non seulement empêche les dérogations induites par le climat, mais aussi, dans la mesure du possible, renforce la protection des ressources en eau, notamment en fournissant des prévisions et des alertes sur l'état des ressources en eau pour permettre une gestion adaptative ;
- La mise en place des infrastructures et des technologies résilientes au climat pour gérer et répondre aux pénuries d'eau causées par les sécheresses, les inondations, les dommages causés par les tempêtes, les ondes de tempête, les feux de brousse, les pannes de courant et les besoins en eau induits par la hausse des températures.

C'est dans le cadre de la mise en œuvre de la composante 3, que le projet prévoit de mettre en place des systèmes d'approvisionnement en eau potable dans les zones 14 et 15 à Mohéli, objet du présent PGES.

2.2. OBJECTIFS DU PRÉSENT RAPPORT

Le présent rapport constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet d'approvisionnement en eau à des fins domestiques et d'irrigation dans les deux zones d'intervention du projet sur l'île de Mohéli. Ce projet, soutenu par le PNUD en qualité d'Entité accréditée du Fonds Vert pour le climat (FVC), a fait l'objet d'un examen préalable suivant la procédure relative aux normes environnementales et sociales du PNUD et a été classé en catégorie B des projets à risque modéré.

L'objet principal du présent PGES est d'intégrer durant cette phase de mise en œuvre du Projet, en plus des impacts identifiés dans le CGES, les considérations spécifiques à l'environnement naturel et humain de manière à permettre la réalisation du projet tout en assurant leur protection.

La portée de cette étude telle que définie dans les termes de référence porte sur l'identification et l'analyse des impacts sur l'environnement naturel et humain, l'identification des mesures/actions visant à supprimer, réduire ou atténuer les risques environnementaux et sociaux, la mise en place des mesures de suivi/ surveillance à observer, ainsi que la bonification des impacts positifs du projet.

2.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Le PGES a été élaboré pour répondre aux exigences du FVC et du SES du PNUD.

Les conclusions des consultations auprès des communautés bénéficiaires, des visites des lieux et l'analyse de la documentation ont servi de base à la préparation du présent PGES.

Exploitation et analyse des données

L'exploitation et l'analyse des données s'est basée sur la revue des documents du projet (CGES, SESP plan d'engagement des parties prenantes, plan d'action genre) et via Internet. Elle a permis la collecte et la synthèse :

- Des données relatives au cadre législatif et institutionnel ;
- Des données sur les milieux biophysique et humain ;
- Des données socio-économiques de la zone d'influence du projet ;
- Des données sur les impacts socio-économiques du projet

Organisation des réunions

Des réunions ont été organisées auprès des communes couvrant les zones d'intervention du projet au niveau de Mohéli, afin de recueillir leurs avis par rapport au projet.

Observations et investigations de terrain :

Des missions de terrain au niveau de chaque site d'implantation des infrastructures ont été organisées pour observer et faire le diagnostic de l'état actuel de l'environnement, repérer les zones sensibles et analyser les principaux enjeux socio-environnementaux.

Aucune zone sensible n'a été repérée suite aux mission de terrains. Le projet n'intervient pas dans une zone d'aire protégée ou à proximité, ni dans une zone sensible ou à proximité.

Analyse des données recueillies :

Une fois la documentation analysée et les observations sur le terrain effectuées, il a été fait l'analyse des informations recueillies aux fins de :

- Insérer le projet dans le cadre politique, législatif et institutionnel ;
- Avoir une description du projet et du milieu dans ses composantes biophysique et humaine ;
- Décrire les sites et les activités à réaliser ;
- Identifier les impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être générés par les activités du projet ;
- Proposer des mesures pour la suppression, réduction ou l'atténuation des impacts négatifs

potentiels identifiés et des mesures de bonification des impacts ;

- Élaborer un plan de suivi et surveillance par rapport aux impacts pertinents identifiés.

3. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

Ce chapitre décrit le cadre institutionnel et juridique applicable aux Comores dans le cadre du projet d'approvisionnement en eau à des fins domestiques et d'irrigation à Mohéli.

3.1. APERÇU DES DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES RELATIVES AU PGES

Ce PGES est validé techniquement par les parties prenantes de mise en œuvre du projet, et par le Comité Technique d'Evaluation des études d'impact environnemental et social au niveau nationale. La Direction générale de l'environnement et des forêts (DGEF) sera chargée de superviser la mise en œuvre du PGES. Le PNUD obtiendra l'aval du DGEF et veillera à ce que le PGES soit correctement mis en œuvre.

En cas de non-respect des mesures indiquées par le présent PGES, l'équipe de mise en œuvre du projet (EMP) veillera à ce que des mesures correctives soient prises en temps opportun par l'entrepreneur.

D'autres intervenants pourront jouer un rôle important dans la mise en œuvre du PGES, dont on cite notamment :

- **La Direction générale de l'énergie, des mines et de l'eau (DGEME) :** La DGEME est la principale institution nationale responsable des missions souveraines dans le secteur de l'eau. En ce sens, le projet doit s'assurer qu'il dispose des informations nécessaires pour une meilleure mise en œuvre du projet et faire coïncider les exigences de protection de l'environnement avec les activités du projet.
- **Les communes :** Dans le cadre de la loi sur le Code de l'eau dans l'Union des Comores, la gestion de projet du service public d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement est déléguée aux communes (autorités locales). Dans ce cas, les municipalités sont responsables de la gestion directe ou indirecte de leurs biens et services. Ils sont également en charge de la préservation de l'environnement et de l'assainissement et surveillent les projets dans leur circonscription.
- Le ministère en charge de la Santé, qui peut intervenir dans les missions de sensibilisation et de vulgarisation de la population en matière sociale et sanitaire ;
- L'Inspection du travail et des lois sociales sera chargée i) d'assurer l'application des lois, règlements et conventions collectives relatifs aux conditions de travail et à la protection des travailleurs dans l'exercice de leur profession, en particulier celles relatives aux heures de travail, aux salaires, à la sécurité, à la santé et au bien-être, à l'emploi des enfants et des jeunes, et à d'autres questions connexes; et (ii) fournir des informations, des recommandations et des conseils aux employeurs et aux travailleurs sur les moyens de se conformer aux dispositions légales... Dans le cadre du projet, l'Inspection du Travail et des lois pourra effectuer des inspections tout au long de la période de construction et interviendra en cas de litige.

3.2. CADRE JURIDIQUE ET LÉGISLATIF DU PROJET

Le cadre juridique de l'Union des Comores est constitué de la législation nationale (la Constitution, les lois, les décrets, les arrêtés, les ordonnances) et des conventions internationales et régionales ratifiées par l'Union des Comores.

Le présent PGES du projet d'approvisionnement en eau à des fins domestiques et agricoles au niveau de Mohéli, a été réalisée conformément à la législation en vigueur. Dans les paragraphes qui suivent on présente les principaux textes légaux et réglementaires applicables au projet.

3.2.1. Législation nationale

- **La Constitution de l'Union des Comores** : L'Etat comorien s'est engagé dans une nouvelle politique de protection et de conservation de l'environnement, définie par la Constitution du 23 décembre 2001, révisée en 2009 et en 2013. Les fondements juridiques de la politique environnementale se trouvent dans cette Constitution, qui proclame dans son préambule le droit du peuple comorien à un environnement sain et le devoir de tous de le sauvegarder. Elle exige également de l'État qu'il respecte les accords internationaux ratifiés par le pays, y compris ceux relatifs aux droits de l'enfant et de la femme. En vertu de la Constitution, les tâches de l'État comprennent « l'amélioration de la qualité de vie du peuple comorien et la protection du paysage, de la nature, des ressources naturelles et de l'environnement, ainsi que du patrimoine historique, culturel et artistique de la Nation » (art. 8).
- **La Loi-cadre sur l'environnement** : Loi n° 94-018 du 22 juin 1994, modifiée par la Loi n° 95-007 du 19 juin 1995, régit toutes les activités relatives à la gestion durable et à la conservation des ressources de la diversité biologique dans les milieux terrestres, côtiers et marins. Il énonce les principes généraux qui doivent inspirer et guider la réglementation des activités susceptibles d'affecter l'environnement et poursuit trois objectifs principaux :
 - Préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement des Comores, particulièrement vulnérable en raison de son insularité,
 - Créer les conditions d'une utilisation durable des ressources naturelles, en termes de qualité et de quantité, pour les générations présentes et futures,
 - Garantir un cadre de vie écologiquement sain et équilibré pour tous les citoyens.

Afin d'atteindre ces objectifs, la loi-cadre exige que tout projet d'investissement public ou privé susceptible d'affecter l'environnement fasse l'objet d'une évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) (section 3, articles 11 à 14).

Dans le cadre du projet, un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) est développé lors de la conception du projet, étant donné que les sites d'installation des infrastructures n'ont pas encore été identifiés. Dans cette phase de mise en œuvre du projet, l'identification et la validation de tous les sites d'installation des infrastructures a permis à l'élaboration du présent plans de gestion environnementale et sociale, corollaire du CGES. Le CGES, comme les PGES, ont été validé techniquement par les parties prenantes de mise en œuvre du projet, et par le comité national pour la validation des études d'impact environnemental et social.

Cette loi-cadre en cours de révision constitue une opportunité pour intégrer les autres outils d'évaluation et de suivi environnemental et social.

Les articles 31 à 36 de la loi-cadre visent à protéger le milieu marin. Ainsi, l'enlèvement de matières du littoral est interdit, de même que tout rejet dans les eaux maritimes de toute substance susceptible d'affecter la qualité de l'eau, de détruire la faune et la flore du milieu marin, ainsi que la valeur esthétique et touristique de la mer et du littoral.

- **Loi N°20-036/UA du 28 décembre 2020**, portant Code de l'eau et de l'assainissement dans l'Union des Comores. Elle définit les principes, les règles, les procédures et les institutions en matière de planification, d'utilisation, de protection et de mise en valeur des ressources en eau et de l'environnement.

*La gestion des ressources en eau doit se conformer aux dispositions de cette loi. **Décret n° 01/52/CE** relatif aux Etudes d'Impact sur l'environnement. Ce Décret, pris en application de l'article 14 de la loi cadre n°94-018 du 22 juin 1994 modifiée relative à l'environnement susvisée, a pour objet de réglementer les modalités de réalisation et de présentation des études d'impact ainsi que les modalités de leur examen par l'administration et d'information du public.*

- **Législations forestières**

- Loi n°88-006 du 12 juillet 1988 portant régime juridique de la reforestation, du reboisement et des aménagements forestiers.
- Arrêté n°66-617 portant réglementation des droits d'usage, du 11 mai 1966.
- Arrêté n°66-398/PROD portant application de la délibération n°65-19 du 14 décembre 1965 réglementant les défrichements et les feux de végétation.
- Arrêté du 5 août 1932 réglementant l'exploitation des peuplements des palétuviers.

Dans l'ensemble, cette législation forestière établit des règles pour la protection, la gestion et l'exploitation de toutes les forêts soumises au régime forestier, à savoir :

- Les forêts naturelles telles que les réserves naturelles intégrales, les réserves spéciales, les parcs nationaux, les forêts classées, les forêts domaniales et les réserves forestières,
- Les bois, forêts et terrains à boiser, propriété d'un groupement forestier constitués dans le but de mener dans les régions côtières une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique.

Toute opération de défrichement requise sur les chantiers (réservoirs, bassins versants) et le long des voies des conduites d'alimentation et de distribution doit être conforme à la législation forestière.

Avant la réalisation de travaux, l'entreprise doit avoir en sa possession, tous les permis nécessaires.

- **Loi n° 95-O13/A/F**, portant Code de la santé publique et de l'action sociale : cette loi prévoit, entre autres, des dispositions relatives à toute autre forme de détérioration de la qualité du milieu de vie due à des facteurs tels que la pollution de l'air ou de l'eau, les déchets industriels et le bruit.

Le présent PGES est élaboré pour mettre en place les mesures de gestion pour l'atténuation des impacts sur l'environnement naturel et humains afin de permettre la bonne mise en œuvre du projet et assurer sa réussite.

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

La loi établit le droit au travail, à la formation et au perfectionnement professionnel pour tous et interdit le travail forcé ou obligatoire (Art. 2). Elle est applicable aux travailleurs et aux employeurs exerçant leur activité professionnelle aux Comores. La loi n°84-108 a été modifiée par la Loi du 28 juin 2012 abrogeant, modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 84-108/PR portant Code du travail.

La loi précise les droits et obligations des employeurs et salariés concernant : le contrat de travail (Titre III), le salaire (Titre IV), les conditions du travail (Titre V), les conditions de travail des travailleurs étrangers (Titre VI), l'hygiène, sécurité et service médical (Titre VII), les organismes et moyens d'exécution (Titre VIII), les différends du travail (Titre IX), pénalités (Titre X) et dispositions transitoires (Titre XI).

Tout au long de la mise en œuvre des activités, le projet doit se conformer au code de travail.

- **La loi n° 14-034/UA du 22 décembre 2014** portant lutte contre le travail et la traite des enfants complète les provisions du code de travail.
- **Loi -N° 14-036/UA du 22 décembre 2014**, sur la prévention et la répression des violences à l'égard des femmes : Cette loi a pour objet de lutter contre toutes les formes de violence à l'égard des femmes et des filles dans l'Union des Comores.

Le projet devra se conformer aux dispositions de cette loi, notamment en luttant contre toutes les formes de violences sexistes dans ses activités et celles de ses fournisseurs et prestataires.

- **Arrêté n° 31/01/MPE/CB du 14 mai 2001** relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages aux Comores. Cet arrêté énumère les dispositions à respecter pour assurer la protection de la faune et de la flore sauvages et fournit une liste des espèces de catégorie 1, qui sont entièrement protégées, et des espèces de catégorie 2, qui sont partiellement protégées en raison de leur endémisme, leur rareté ou les menaces d'extinction auxquelles ils sont confrontés.

A ce sujet, les sites où seront menés les travaux d'AEP n'abritent pas des espèces floristiques ou faunistiques endémiques intégralement et partiellement protégées. Ces sites se trouvent sur des zones déjà transformés pour l'agriculture.

3.2.2. Accords, conventions et traités internationaux

L'Union des Comores a ratifié divers conventions et traités internationaux en matière de protection de l'environnement et dans le domaine social ; ce qui démontre sa volonté d'intégrer l'environnement au développement. Les plus pertinents par rapport au présent projet sont :

- La convention RAMSAR sur les zones humides à importance internationale de 1971. Ratification par le décret n°94 -007/AF du 6 juin 1994
- La convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction de 1972). Ratification par le décret n°94 -005/AF du 6 juin 1994
- La convention cadre de Nations unies sur les changements climatiques (1992). Ratification par le décret n°94 -010/AF du 6 juin 1994
- La convention sur la diversité biologique (5 juin 1992), Sommet de la Terre Rio, ratifiée le 30 août 1994.

3.2.3. Normes sociales et environnementales du PNUD (2015)

La note d'orientation du PNUD sur l'évaluation et la gestion sociales et environnementales définit le PGES comme un résultat clé du processus d'évaluation et consiste en des mesures d'évitement, d'atténuation, de surveillance et institutionnelles – ainsi que des mesures nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures – afin d'atteindre les résultats souhaités en matière de durabilité sociale et environnementale. Le soutien du PNUD au projet couvert par cette étude signifie que le projet doit être conforme aux normes sociales et environnementales (SES) de cette institution internationale et doit s'aligner sur ses principes généraux lors de la programmation et de la conception des projets qu'il soutient. Ces normes constituent des lignes directrices qui doivent être prises en compte lors de l'évaluation environnementale et sociale des activités à entreprendre par le projet. Grâce à ces normes et principes, le PNUD vise à :

- Renforcer les avantages environnementaux et sociaux des programmes et des projets ;
- Éviter l'impact négatif sur les personnes et l'environnement ;
- Minimiser, atténuer et gérer leur impact négatif là où il ne peut être évité
- Renforcer la capacité du PNUD et de ses partenaires à gérer les risques environnementaux et sociaux ;
- Assurer la participation pleine et effective des parties prenantes, y compris au moyen d'un mécanisme de réponse aux plaintes des personnes touchées par un projet.

Le SES exige que tous les programmes et projets du PNUD promeuvent les possibilités et les avantages environnementaux et sociaux et veillent à ce que les risques et les impacts environnementaux et sociaux négatifs soient évités, minimisés, atténués et gérés.

Les principes SES 2015 suivants du PNUD sont applicables au projet :

- **Principe 1 : Droits de l'homme.**

En matière des droits de l'homme, le PNUD va accompagner le gouvernement à respecter leurs obligations en matière de droits de l'homme et à donner aux personnes et aux groupes, particulièrement les plus marginalisés, les moyens de réaliser leurs droits.

- **Principe 2 : Égalité des sexes et autonomisation des femmes.**

Concernant le principe 2, le présent PGES a pris les dispositions pour assurer la participation des femmes à toutes les étapes de la mise en œuvre du projet y compris dans le programme de formation et dans le plan de suivi et surveillance des mesures de gestion et d'atténuation des risques et des impacts.

- **Principe 3 : Durabilité environnementale.**

Pour le principe 3, le PNUD s'est engagé à intégrer la durabilité environnementale durant tout le cycle du projet. Ainsi, les questions de la durabilité environnementale sont prises en compte et intégrées dans le concept, la conception d'un projet et le présent PGES. L'engagement du PNUD à intégrer la durabilité environnementale dans ce projet s'est focaliser dans le respect des normes 1, 2 et 7 afin de favoriser le développement durable.

Les normes SES 2015 suivantes du PNUD sont applicables au projet :

- **Norme 1 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles**

L'applicabilité de cette norme est établie durant la procédure d'examen et de catégorisation des dimensions environnementales et sociales. Dans les régions comportant un habitat modifié, le PNUD s'assurera que les mesures prévues dans ce PGES soient mises en œuvre afin de minimiser les impacts sur les ressources naturelle, notamment sur l'introduction d'espèce végétales envahissante.

- **Norme 2 : Changement climatique et risques de catastrophe**

Concernant la norme 2, le PNUD va accompagner le gouvernement à intégrer les objectifs de réduction des émissions et de résistance aux chocs climatiques dans la mise en œuvre de ce projet. Ainsi, le présent PGES à identifier les mesures d'atténuation et d'adaptation, à mettre en œuvre.

- **Norme 3 : Santé, sécurité et conditions de travail dans la collectivité**

La norme relative à la santé et à la sécurité des collectivités reconnaît que les activités, l'équipement et les infrastructures du projet peuvent accroître l'exposition des collectivités à des risques et des répercussions. Ainsi, le PNUD va accompagner le Gouvernement à mettre en œuvre les mesures nécessaires afin d'éviter ou de minimiser les risques et l'impact sur la santé et la sécurité des collectivités pouvant découler d'activités liées au projet. Ces mesures sont intégrés dans le present PGES. Le présent projet est de nature à améliorer l'approvisionnement en eau potable des populations. Il vise donc directement à améliorer la santé, la sécurité et les conditions de travail des collectivités.

- **Norme 4 : Patrimoine culturel**

Sur la base des investigations sur le terrain, le projet n'intervient pas dans aucun des champs d'application de cette norme :

- Le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact négatif sur le patrimoine culturel ;
- Il n'est pas implanté sur un site d'un patrimoine culturel ou à proximité ;
- Il ne présente pas d'importantes excavations, démolitions, mouvement de terre, inondation et autres changements environnementaux ;
- Il ne va pas utiliser de formes matérielles ou immatérielles de patrimoine culturel à des fins commerciales ou autres.

- **Norme 5 : Déplacement et réinstallation**

Les projets du PNUD chercheront à éviter les déplacements physiques et économiques et à atténuer l'impact des déplacements et leurs risques inhérents lorsqu'ils ne peuvent être évités.

Dans le cadre du projet, tous les sites pour l'installation des infrastructures ont été donné par les différentes communes. En effet, dans le contexte comorien, la terre appartient soit à des privés (héritage/achat), soit aux communes pour la grande majorité. Dans ce dernier cas, la terre est utilisée pour des projets de développement villageois ou communautaires. C'est dans ce cadre que

les communes ont mis à la disposition du projet l'ensemble des sites pour l'installation des infrastructures prévues.

L'utilisation de ces terres n'a pas entraîné de déplacement économique temporaire ou permanent ni de restriction d'accès aux ressources.

- **Norme 6 : Peuples autochtones**

La norme 6 n'a pas été déclenchée parce que le projet n'aura pas d'incidence sur les peuples autochtones.

- **Norme 7 : Prévention de la pollution et utilisation efficace des ressources**

Concernant la norme 7, le PNUD s'assurera que les projets évitent les rejets de polluants, et s'ils ne peuvent être évités, minimise et/ou limite l'intensité et le débit massique des rejets. Cela s'applique aux rejets de polluants dans l'air, à ce que des technologies et pratiques de prévention et de contrôle de la pollution conformes aux bonnes pratiques internationales soient appliquées durant le cycle de vie du projet.

4. DESCRIPTION DU PROJET

Les localités bénéficiaires du projet sont actuellement desservies en eau potable à partir de réseaux très anciens et parfois comprenant des composantes renouvelées. Ces réseaux sont généralement en état moyen à médiocre et la population souffre actuellement de problèmes d'eau sur le plan quantitatif et qualitatif à des degrés différents.

Pour l'ensemble des réseaux AEP existants, les comités de gestion ne sont pas fonctionnels et l'eau est fournie gratuitement.

Les composantes des réseaux existants de chaque zone et les actions d'aménagement et/ou de réhabilitation projetées sont détaillées dans ce qui suit.

4.1. ZONE 14

4.1.1. Situation actuelle

La zone 14 comporte un seul SAEP. En effet les localités de Fomboni, Bangoma, Bandar Salam et Djoézi disposent d'un seul captage, deux réservoirs et deux réseaux de distribution.



Figure n° 1 : Carte de localisation des localités concernées par le projet – zone 14

Le SAEP existant est composé de :

- Un captage sur la rivière MroOualembe.
- Une conduite d'adduction en fonte ductile DN 250 de longueur 3 282 m reliant le captage à un réservoir de capacité 1250 m³ en passant par un ouvrage de brise charge et 3 décanteurs.
- Une chambre de chloration
- Un réservoir de volume 1 250 m³.
- Une conduite d'adduction en PEHD diamètre 200 est de longueur 2 650 m.
- Un réservoir de capacité 500 m³, conçu normalement pour alimenter les localités de Bangoma, Bandar Salam et Djoézi.
- Un réseau de distribution de longueur total 20 km en conduite de différents diamètres et de

différentes natures : Fonte de DN 80 à 250, PEHD de DE 200 à 40.

4.1.2. Description du projet – zone 14

Les actions de réhabilitation projetées pour le SAEP de la zone 14 sont les suivantes :

- Réhabilitation du captage existant MroOualemбини
- Création d'un nouveau captage pour Djoizi
- Construction et équipement d'une station de filtration et désinfection pour Djoézi
- Extension et réhabilitation de la station de traitement de Fomboni
- Réhabilitation des réservoirs existants
- Construction et équipement de trois réservoirs (250 m³, 50 m³ et 25 m³)
- Construction et équipement de deux brises charge de capacité de 3,5 m³
- Intensification et renforcement du réseau de distribution par installation de nouvelles conduites en PEHD et en fonte
- Construction et équipement des ouvrages de gestion et de protection sur les nouvelles conduites (23 sectionnements, 8 ventouses et 11 vidanges).

4.2. ZONE 15

4.2.1. Situation actuelle

La zone 15 se situe entre Fomboni et Domoni et comprend 3 localités : Hoani, Mbatsé et Mtakoudja.

A noté que Mbatsé et Mtakoudja se confondent sur le plan géographique (il n'y a quasiment pas de limite foncier car les deux villages se mélangent).

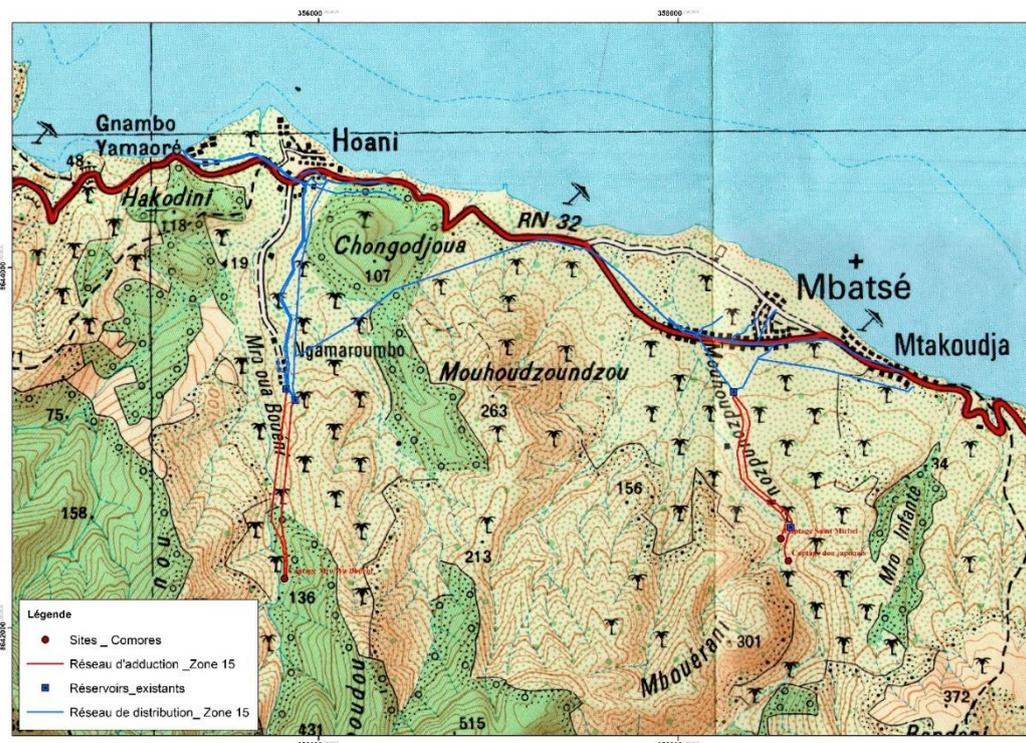


Figure n° 2 : Carte de localisation des localités concernées par le projet – zone 15

SAEP de Hoani

Le SAEP de Hoani est composé d'un ancien réseau exécuté en 1986, par l'Association Française des Volontaires du Progrès (A.F.V.P) financée par le FAC (Fonds d'Aide et de Coopération française). Ce réseau est alimenté à partir du captage sur un écoulement naturel (captage Mro Wa Boueni 1). Ce captage est connecté à un décanteur surélevé qui à son tour alimente le réservoir Ngamarumbo de capacité 50 m³ moyennant une conduite d'adduction de longueur totale 1064 m (120 ml en acier galvanisé 80/90 et 944 ml en PEHD 90). A partir de ce réservoir prend départ un réseau de distribution en conduites en PEHD et en acier galvanisé pour desservir les villages de Ngamarumbo, Nyambo et Houani centre.

En 2016, un projet ACCE, financé par la PNUD, est intervenu pour la réhabilitation du captage et du réseau d'adduction et de distribution dans les deux localités Hoani et Mbatsé. Dans le cadre de ce projet, un nouveau réseau a été installé, composé de :

- Une nouvelle conduite d'adduction en fonte et en PEHD entre le captage et le décanteur
- Un réservoir PNUD de capacité 400 m³ juste à proximité du décanteur
- Un réseau de distribution en conduites en PEHD DE75 et 110 mm de longueur totale 3,31 km partant du nouveau réservoir en parallèle avec l'ancien réseau de distribution desservant les villages de Ngamarumbo, Nyambo et Houani centre.
- Une conduite PEHD DE110, PN 10, partant du réservoir PNUD jusqu'au réservoir Don Japonais pour alimenter les quartiers Nord de Mbatsé

SAEP de Mbatsé

Le système d'Alimentation en Eau Potable de Mbatsé est alimenté à partir de deux captages : captage Michel et captage Don Japonais. Le réseau AEP installé sur ces deux captages est composé de :

- Le captage Michel alimente un réservoir nommé Michel de capacité 50 m³ moyennant une conduite d'adduction en en acier galvanisé DN80 et en PEHD DE90 de longueur totale 920 m. le long de cette conduite on note la présence d'un bise charge (BC).
- Le captage Don japonais alimente un réservoir tampon de capacité 25 m³ qui alimente à son tour le réservoir de Don Japonais de capacité 100 m³ implanté à proximité du réservoir Michel. Les deux réservoirs sont connectés.
- A partir de ces deux réservoirs prend départ un réseau de distribution en conduites en PEHD de longueur totale d'environ 4 km et assure l'alimentation des villages Mbatsé et Ntakoudja.

4.2.2. Description du projet – zone 15

Les actions de réhabilitation projetées pour le SAEP de la zone 15 sont les suivantes :

Localité Hoani :

- Réhabilitation du captage Mro Wa Boueni1
- Réhabilitation du réservoir PNUD de capacité 400 m³
- Construction et équipement d'un brise charge sur la conduite de distribution du réseau PNUD
- Remplacement de la conduite d'adduction en PEHD entre le captage et de la station de décantation et de filtration par une nouvelle conduite en fonte ductile DE150 mm
- Intensification et renforcement du réseau de distribution par installation de nouvelles conduites en PEHD de longueur totale de 5,7 km (DE40 à DE90 mm)
- Réhabilitation de la station de traitement d'eau.

- Construction et équipement des ouvrages de gestion et de protection sur les nouvelles conduites (7 sectionnements, 7 ventouses et 4 vidanges).

L'ancienne conduite d'adduction et le réservoir du projet FADC seront abandonnés

Localités Mbatsé/Ntakoudja :

Un nouveau captage « Mroni Hakanga » sera construit sur un écoulement naturel. Ce piquage sera raccordé à une station de traitement (à construire dans le cadre du projet) moyennant une nouvelle conduite d'adduction en PEHD DE160 mm de longueur total 1,5 km. A partir de cette station prennent départ deux conduites d'adduction :

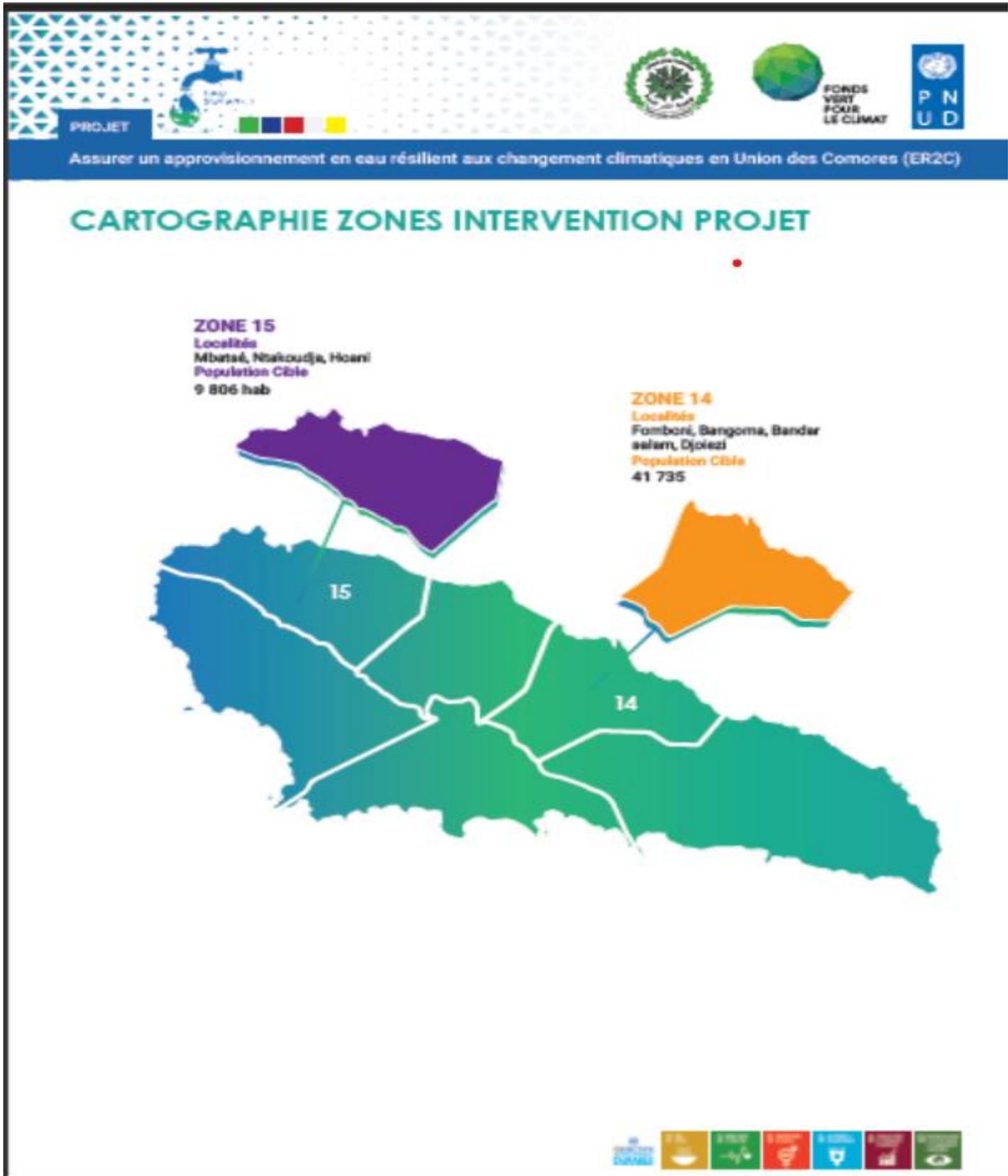
- Une nouvelle conduite de longueur 66 m (PEHD DE160 mm) qui alimentera un nouveau réservoir de capacité 50 m³ à construire dans le cadre du projet pour servir à la desserte de la zone topographiquement haute du village Ntakoudja.
- Une nouvelle conduite en PEHD DE90 (long. 640 m) pour alimenter le réservoir existant du Don Japonais. Ce réservoir servira à la desserte de la majorité de la zone (localité Mbatsé et zone basse du village Ntakoudja) après réalisation des actions de réhabilitation nécessaires.

Le réservoir Michel et le captage Michel seront abandonnés. Le captage Don japonais et le réservoir tampon seront utilisés pour l'irrigation après réalisation des actions de réhabilitation nécessaires.

Le réseau de distribution sera renforcé par la pose de 10,6 km de conduite en PEHD DE40 à 125 mm sur lesquelles seront installés des ouvrages de gestion et de protection (6 ouvrages de ventouse, 2 ouvrages de vidange et 7 ouvrages de sectionnement).

La figure n°3 représente les deux zones d'intervention du projet au niveau de Mohéli.

Figure N°3 : carte des zones d'intervention du projet à Mohéli



Les tableaux 1 et 2 présentent les infrastructures à construire et celles à réhabiliter au niveau des 2 zones à Mohéli

Tableau N°1 : présentation des infrastructures à construire dans les deux zones

Village	Type d'ouvrage	Coordonnées du site	Dimensions des parcelles nécessaires		Surface de l'ouvrage (m ²)	Superficie nécessaire (m ²)
			Longueur	Largeur		
Zone 14						
Djoièzi	Captage	UTM X=366445,86 ; Y=8637402,18, ALT : 117,51	19	14	150	266
	Station de filtration et désinfection	UTM X=366358,17 ; Y=8638722,62 ALT :97,60	20	9	82	180
	Réservoir de captage 250 m ³	UTM, X= 366436,7 ; Y=8638744,78	31	24	132	744
	Brise charge 50m ³	UTM, X=362358 Y=8641374	25	15,6	130	390
Bandar-Salam	Reservoir R5 25m ³	UTM, X=365050 ; Y=8639835	18	11	112	198
Zone 15						
Mbatsé	Captage MroniHakanga	ALT : 109,87	10,25	6,55	16	67,13
	Station de filtration	ALT :89,24	23,40	8	77,6	187,2
	Réservoir projeté 50m ³	ALT= 86m	25	15,6	130	390
Hoani	Brise de charge	ALT= 58	11,8	8,5	35,1	100,3

Tableau N°2 : présentation des infrastructures existantes à réhabiliter

Site	Ouvrage	Coordonnées (degré décimal)	Date d'installation
Zone 14			
Fomboni	Réservoir Mro Oualembini 1250 m ³		2008
	Réservoir Kanaleni 1250 m ³	X=12.288747°S Y=43.732178°E	2008
	Réservoir Bonovo 500 m ³	X 12.295639°S Y 43.749703°E	2015
Zone 15			

Hoani	Captage Ngamarombo	X 12.278694°S Y 43.674191°E Altitude 124 m	2003
	Ngamaroumbo, Réservoir projet FADC	X 12.269261°S Y 43.674359°E Altitude 72 m	2001
	Ngamaroumbo, Décanteur Haut	X 12.270016°S Y 43.674598°E Altitude 86m	2016
	Réservoir PNUD 400 m3	X 12.269779°S Y 43.674624°E Altitude 81m	2016
Localités Mbatsé/Ntakoudja	Captage (Don Japonais)	X 43.699928 degré Y 43.699928 degré Altitude 81 m	2013
	Mroni Boyer Réservoir tampon (A) 25 m3	X 12.277056°S Y 43.689802°E Altitude 58 m	2013
	Mroni ha Boyer Ancienne Brise de charges	X 12.276013°S Y 43.699895°E Altitude 64 m	1980
	Réservoir nouveau don japonais 100m3	12.269553°S Y 43.697189°E Altitude 37m	2013

5. DONNÉES DE RÉFÉRENCE

5.1. ZONES D'INTERVENTION DU PROJET

Dans l'île de Mohéli, l'intervention du projet couvrira les zones 14 et 15. Ces zones d'intervention comprennent un nombre total d'habitants de 37512 habitants en 2020 qui est supposé bénéficier directement de l'aménagement projeté. Ce nombre d'habitant est prévu d'atteindre 41 461 habitants en 2032 et 51 541 habitants en 2042 (Tableau 3)

Tableau 3 : Nombre d'habitants bénéficiant du projet

Zone	Villages concernés	Nombre d'habitants 2020	Nombre d'habitants 2032	Nombre d'habitants 2042
Zone 14	Fomboni, Bangoma, Bandar Salam et Djoézi	25857	33573	41735
Zone 15	Hoani, Mbatsé et Ntakoudja	6 075	7888	9806
Total		31 932	41 461	51 541

Loin des limites géographiques des zones d'intervention du projet, la population susceptible d'être touchée par le projet (PAP) s'étend à toutes les personnes utilisant les voies de circulation (routes et voies) le long desquelles des travaux seront réalisés dans le cadre du projet.

5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

Du fait de son insularité et de sa petitesse, les caractéristiques de l'environnement physique et naturel sont très peu variables au niveau de l'île. Ces dernières seront décrites d'une manière générale.

5.2.1. Géomorphologie de la zone du projet

L'île de Mohéli, *qui comprend les zones 14 et 15*, est caractérisée par un relief accidenté à crête aiguës, résultat de la dissection de l'ancien volcan (Ouest). Ce relief s'atténue vers l'Est et vers les bas en plaines littorales. L'île est également marquée par le découpage de ses côtes et la présence de petites baies à mangroves et d'un récif corallien frangeant entourant tout le périmètre insulaire.

5.2.2. Climat

5.2.3. Changement climatique

L'Union des Comores subit les effets néfastes des changements climatiques qui affectent significativement différents secteurs dont les ressources en eau, la santé, l'énergie, l'agriculture et la forêt.

A Mohéli, la région de Djandro, plus arides et chaudes pendant la saison sèche, est particulièrement touchée par la rareté de l'eau consécutive à l'assèchement prématuré des points d'eau.

5.2.4. Aperçu général sur les ressources en eau

Mohéli possède plus de 50 cours d'eau collectés par un réseau hydrographique moyennement dense. Ces cours d'eau se répartissent dans 25 bassins fluviaux. Toutefois, on signale qu'un phénomène de diminution des débits d'étiages et de tarissement des nappes en saison sèche s'y manifeste depuis 10 à 20 ans, résultant vraisemblablement de la déforestation qui entraîne une augmentation du ruissellement. Sur cette île, l'approvisionnement en eau douce dépend principalement des eaux de surface avec un appoint des sources et de puits dans la partie Est et sur le plateau de Djandro.

En ce qui concerne les lacs, ils sont peu présents, mais certains présentent une importance environnementale : cas du lac de Boudouni, d'une étendue de 30 hectares, qui est une zone humide hautement écologique des Comores, située sur l'île de Mohéli et classée sur la liste Ramsar (entrée en vigueur le 09/06/1995) des zones humides d'importance internationale. Toutefois, le lac Boudouni ne se situe pas dans les zones d'intervention du projet. Le lac Boudouni se situe au Sud- Est de l'île alors que les zones du projet se situent au Nord et Nord-Ouest de l'île.

5.2.5. Qualité des eaux de surface

La qualité des eaux de rivières est altérée par les produits de l'érosion, les rejets de matières fécales, des déchets ménagers et autres.

5.2.6. Environnement biologique

Les îles Comores font partie de la zone sensible de la biodiversité de Madagascar, qui comprend d'autres îles de l'océan Indien occidental. Cette zone est considérée comme l'un des cinq « points chauds » les plus sensibles du monde en raison du nombre extrêmement élevé d'espèces endémiques qu'on y trouve. Les animaux et les plantes qui ont atteint les îles ont ensuite été isolées du reste de leur espèce et beaucoup ont évolué indépendamment pour devenir des espèces entièrement nouvelles. Bien que Mohéli possède un fort taux d'endémisme (voir tableau n°4), les activités qui seront menées par le projet ne vont pas porter atteinte à la biodiversité.

En effet, de par la petitesse des infrastructures à mettre en place et leur éparpillement dans l'espace, les sites d'installation des infrastructures sont tous déjà convertis en zones agricoles ou en zones de développement socio-économique.

Pour déterminer la présence ou non de ces espèces au niveau des sites d'intervention pour les travaux d'AEP à Mohéli, des questions ont été posées aux usagers des lieux (paysans). Ce, en se basant sur les listes des espèces endémiques intégralement et partiellement protégées (annexe 1 et 2)

Tableau n°4 : Endémicité de la faune à Mohéli (ECDD, BCSF & Durrell 2014)

	Endémique à l'île	Endémique aux Comores	Non endémique	Total
Oiseaux	13	6	12	31
Reptiles	1	0	3	4
Papillons	1	5	10	16

5.3. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

L'île de Mohéli est la moins peuplée des 3 îles qui forment l'Union des Comores avec une population de 56526 habitants dont 48% de femmes en 2020 avec 9193 ménages. Cette population représente près de 7% de la population totale.

La densité démographique est la plus faible au niveau national et est de l'ordre de 177 habitants au km².

La préfecture de Fomboni (qui regroupe les communes de Moilimdjini, Fomboni et Mombassa) comptabilise 56,5% de la population totale de Mohéli.

Presque la moitié de la population Mohélienne est rurale avec 49,1%. A Mohéli, le nombre moyen des personnes dans un ménage est identique à celui de la Grande-Comore. Il est estimé à 6 personnes aussi bien dans le milieu urbain que dans le milieu rural.

L'île de Mohéli est caractérisée par un rapport de masculinité assez élevé expliqué par une forte migration interne vers cette île surtout des hommes et les migrations de retour vers Anjouan.

Selon le rapport final (2017) de SCA2D et sur la base des résultats de l'enquête 1, 2, 3 réalisée par l'INSEED en 2014, les individus pauvres sont inégalement répartis entre les îles et selon le milieu de résidence. L'île de Mwali (Mohéli) est la plus touchée avec une incidence de 50,3% des pauvres.

5.3.1. Démographie, urbanisme et activités socio-économiques

Zone 14

Fomboni

Fomboni constitue la capitale de l'île avec une population essentiellement urbaine. La principale activité est de nature administrative et commerciale.

La ville de Fomboni abrite les infrastructures de base de l'île de Mohéli (Lycée, Hôpital, Marché, Poste et Banques...etc) et concentre plusieurs activités. Il s'agit essentiellement des activités de pêche, de tourisme, d'agriculture et de commerce.

Bangoma

Le village de Bangoma a une population qui est essentiellement rurale. Les principales activités exercées par les habitants sont l'agriculture, la pêche et le commerce. Les habitants de Bangoma appartiennent à la catégorie des ménages pauvres suivant le classement par revenu moyen à Mohéli.

Bandar Salam

Le village de Bandar-Salam est essentiellement rural et vit de l'agriculture, de la pêche et de l'élevage. Ses habitants sont pauvres, et disposent de peu de revenus pour pouvoir subvenir correctement aux obligations de la vie.

Djoièzi

Le village de Djoièzi est caractérisé par une population semi-urbaine. Les principales activités du village sont l'agriculture, la pêche et l'élevage. L'agriculture est du type extensif utilisant des

moyens de production rudimentaires. Trois types de culture y sont pratiquées : cultures vivrières (banane, manioc, taro), cultures maraîchères (tomate, oignons, salade, choux, carotte et des brèdes (felkmafana) et cultures de rente (vanille, girofle, café). La banane et le manioc qui sont les principaux aliments de consommation de base sont cultivés par presque tous les ménages. La production est principalement destinée à l'autoconsommation. Une petite quantité (moins 20%) est vendu au marché de Fomboni et même à Moroni (Grande Comore).

Zone 15

Les localités concernées par l'aménagement projeté dans la zone 15 sont Hoani, Mbatsé et Ntakoudja. Elles regroupent au total 6075 habitants en 2020. L'agriculture, l'élevage et la pêche, constituent les principales activités économiques de la population de ces zones.

Hoani

Le village de Hoani est caractérisé par une population essentiellement rurale et vit principalement de la pêche et de l'agriculture dont principalement les cultures vivrières et de rente au sud proche de la forêt.

Mbatsé et Ntakoudja

A Mbatsé, l'agriculture est dominée par les cultures vivrières au sud en bordure des forêts et les cultures maraîchères au nord proche de la mer. Les cultures maraîchères sont pratiquées à Mbébani et à Ziarani.

Dans ces localités, les activités artisanales sont moins pratiquées, se limitant à des petites œuvres liées notamment à la confection des nattes, de chapeaux, de paniers, d'objets de décoration, de sacs pour les filles, notamment les élèves. Elles font également des draps et des boutons à ornement traditionnel ainsi que de la poterie.

5.3.2. Infrastructures socio-économiques

Les infrastructures socio-économiques au niveau des deux zones sont présentées dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau N°5 : Infrastructures socio-économiques au niveau des deux zones

Village /infrastructures	Infrastructures sanitaires	Infrastructures scolaires			Hôtels/pensions	Marché	Banque	Mosquées	Boulangerie
		Primaires	Collèges	Lycées					
Zone 14									
Fomboni	5	15	11	5	13	1	12	32	8
Bangoma	0	1	0	0	0	0	0	7	1
Bandar-Salama	0	1	0	0	1	0	0	4	0
Djoièzi	0	4	2	1	3	1	3	7	2
Zone 15									
Hoani	1	3	2	1	1	0	1	10	1

Mbatse	0	2	1	1	2	0	1	6	0
Ntakoudja	0	0	0	0	0	1	0	4	0

5.3.3. Santé

Dans les zones 14 et 15, selon le rapport d'activités de surveillance de la direction de santé de Mohéli, sur un total de **9 227 malades** consultés de janvier à juin 2020 à l'hôpital de Fomboni, **0,16 %** représente des cas des malades atteints par des diarrhées sanglantes et **6,39%** des cas de typhoïde. Aucun mort n'est encore enregistré à cause de maladie d'origine hydrique.

6. ENGAGEMENT DES COMMUNAUTES BENEFICIAIRES

Lors de la conception du projet, des consultations furent menées auprès des différents acteurs parmi lesquels figurent les communautés bénéficiaires, conformément au plan d'engagement des parties prenantes. Partant de ce plan, les communautés bénéficiaires se sont impliquées dans les différentes phases du projet allant de la conception à la mise en œuvre. **Une réunion de consultation** a eu lieu associant l'ensemble des parties : autorités locales, ONGs et communautés bénéficiaires comprenant associations féminines, leaders d'opinion et représentants de jeunes. Au-delà de la présentation des activités à mener, l'objectif de ces consultations était de sensibiliser les différentes parties et de recueillir l'avis des uns et des autres. L'implication des parties prenantes et notamment celle des communautés bénéficiaires est indispensable dans l'appropriation et avancement du projet. Aucune manifestation à l'encontre du projet n'a été exprimée. Les parties présentes à ces réunions ont manifesté leur volonté à accompagner et soutenir le projet afin que ce dernier atteigne les objectifs fixés et que l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation dans les localités bénéficiaires devienne réalité. **Les principaux points soulevés, les réponses fournies et listes des participants sont consolidés dans le rapport de consultation (voir Annexe 3).**

7. ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE

L'analyse des alternatives possibles sur la mise en place des systèmes d'approvisionnement en eau potable (AEP) avec moins d'impact sur l'environnement a été un élément clé pendant la conception de ces derniers. Plusieurs solutions de rechange ont été envisagées au cours de la phase d'étude de pré-faisabilité (Avant-projet sommaire). Les solutions de rechange retenues ont ensuite été étudiées en détail au cours de la phase de faisabilité (avant-projet détaillé) et un coût plus précis relatif à la mise en place des systèmes AEP dans les deux zones à Mohéli a été déterminé.

Les solutions de rechange les plus pertinentes du projet proposé sont les suivantes :

- L'alternative « No Project » (pas de mise en place de systèmes AEP dans les deux zones à Mohéli) ;
- Alternatives de conception
- Alternatives de flux
- Alternatives pour le réseau de distribution (tuyauterie)
- Alternatives aux réservoirs de stockage

7.1. ALTERNATIVE « PAS DE PROJET »

L'alternative « Pas de projet » est l'option de ne pas exécuter le projet proposé (mise en place des AEP dans les deux zones à Mohéli). Cette solution impliquerait que le développement proposé ne soit pas réalisé et que la situation reste telle qu'elle est actuellement. Cela permettrait d'éviter tout impact environnemental, social, économique. Dans les conditions actuelles, la population dans les deux zones cibles est partiellement desservie à travers de très anciens petits réseaux. En supposant que les systèmes d'approvisionnement en eau ne seraient pas développés sur l'île de Mohéli, le site resterait dans son état actuel, car aucun développement spécifique n'est actuellement prévu sur les zones cibles. Il n'y aurait pas d'amélioration de la qualité de vie, pas de réduction de la pauvreté, pas d'amélioration de l'accès à l'eau potable, pas d'amélioration de la santé globale des bénéficiaires, etc. Les avantages directs associés aux activités de construction, comme l'augmentation des possibilités d'emploi et les avantages économiques connexes, ne se produiraient pas non plus si le projet ne se concrétisait pas.

7.2. ALTERNATIVES DE CONCEPTION

Après un diagnostic technique de l'infrastructure existante d'adduction d'eau potable, deux alternatives ont été envisagées lors de la phase de conception : la mise à niveau du réseau d'adduction d'eau existant ou la construction d'un réseau entièrement neuf. Il a été identifié que la modernisation du réseau existant ne permettrait pas de couvrir les besoins en eau de la communauté :

- Les quantités d'eau pouvant être mobilisées et les besoins en eau estimés à l'horizon du projet ne seraient pas atteints ;
- Certaines parties des localités ne seraient pas suffisamment approvisionnées en eau ;
- Les infrastructures actuelles sont mal construites ;
- Les structures de stockage de l'eau sont insuffisantes et délabrées ;
- Les réseaux de distribution ne sont pas conformes en termes de qualité de l'eau
- Les canalisations réseau sont sous-dimensionnées.

Le réseau existant n'a pas pu améliorer durablement les conditions de vie sur l'île.

Le choix s'est donc porté sur la deuxième alternative (la construction de nouvelles infrastructures d'approvisionnement en eau). Ce nouveau système sera conçu en tenant compte de l'évolution démographique, de la situation sociale et économique de chaque zone d'intervention et des besoins des bénéficiaires.

7.3. ALTERNATIVES POUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION (TUYAUTERIE)

Le polyéthylène haute densité (PEHD) a été choisi plutôt que le PVC et la fonte comme matériau pour les systèmes de distribution. Le PEHD est facile à installer, le prix est abordable et il est résistant à la chimie du sol. De plus, le matériau est largement utilisé aux Comores, il existe donc des connaissances locales en matière d'installation et de réparation.

7.4. ALTERNATIVES DE RÉSERVOIR DE STOCKAGE

Le réservoir de stockage aurait pu être métallique ou en béton. Sur la base de l'analyse comparative de la situation existante, il semble que les réservoirs métalliques nécessitent moins de temps et de main-

d'œuvre pour être installés. Ils sont plus économiques. Cependant, étant un pays insulaire avec un plateau continental très étroit, ce type d'infrastructure est très corrosif pour le sel et n'est pas apprécié par de nombreux bénéficiaires. Les réservoirs en béton, en revanche, nécessitent plus de temps, de matériaux, de main-d'œuvre et d'argent à installer, mais ils sont très solides, résilients et peuvent durer longtemps (plusieurs générations). Leur entretien est très facile et gérable par la population. Par conséquent, cette alternative a été adoptée pour le projet.

7.5. ALTERNATIVES DES ZONES CIBLES ET DES SITES D'INSTALLATION DES OUVRAGES

Le projet aurait pu intervenir dans les zones où des systèmes AEP fonctionnent bien et améliorer les conditions d'approvisionnement et d'entretien des infrastructures. Les zones les plus vulnérables resteraient sur les mêmes conditions :

- Approvisionnement partielle en eau dans certaines localités ;
- Les infrastructures actuelles sont mal construites ;
- Les structures de stockage de l'eau sont insuffisantes et délabrées ;
- Les réseaux de distribution ne sont pas conformes en termes de qualité de l'eau
- Les canalisations réseau sont sous-dimensionnées.

Le réseau existant ne pourrait pas améliorer durablement les conditions de vie sur l'île.

Cette alternative a été abandonnée. Les quinze zones cibles sur les trois îles ont été retenues en raison de leur vulnérabilité au changement climatique, de leur bon potentiel hydrogéologique et hydraulique en ce qui concerne le captage et le stockage d'eau, du peu d'aide des bailleurs de fonds à l'approvisionnement en eau dans ces localités à ce jour, et de la collaboration potentielle envisagée avec des bailleurs de fonds qui y mènent des interventions complémentaires.

Quant au choix des sites d'installation des infrastructures, ces derniers ont été choisis par rapport à l'**altitude** et la **proximité** à la zone de desserte (l'agglomération), tout en évitant autant que possible de porter atteinte à l'environnement naturel et social.

- **Recherche de la zone surélevée (altitude) :**

Zone suffisamment surélevée permettant d'assurer une distribution gravitaire (gain de matériaux et gain en Energie)

- **Proximité :**

La proximité du réservoir d'eau dans les zones de desserte est un critère non négligeable dans la détermination du site d'implantation.

D'autres critères ont également contribué au choix des sites à savoir la nature du sol pour la fondation, l'accessibilité sur les sites et l'absence de zones protégées, ou des zones où les activités du projet pourraient avoir plus d'impacts (impacts additionnels) que dans d'autres zones (exemple les zones à risque d'érosion (pentes), les sites à risque d'inondation, d'éboulement, de glissement de terrain etc.).

8. IDENTIFICATION, ÉVALUATION ET GESTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DES ZONES 14 et 15 D'INTERVENTION DU PROJE AU NIVEAU DE MOHELI

8.1. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'identification des impacts s'est basée sur l'analyse documentaire, principalement le CGES et l'analyse des données collectées sur le terrain, en mettant en relief les composantes du projet (activités sources d'impact), aux composantes du milieu récepteur (milieu physique, naturel et humain) pendant les différentes phases (pré-construction, construction et exploitation).

Cette comparaison des éléments du projet et des composantes environnementales (physiques, sociales, naturelles) permet d'évaluer l'impact probable et ainsi de disposer de toutes les mesures d'atténuation possibles permettant la bonne mise en œuvre des activités. A cet effet, une matrice pour la mise en relief des impacts probables sur chacune des activités à réaliser pendant les différentes phases a été adoptée (voir tableau 9). Par la suite, la détermination de l'importance et l'évaluation des risques d'impact ont été effectuées conformément à la méthodologie adoptée dans le CGES du projet (voir Tableaux 6,7 et 8 ci-dessous).

Tableau 6 : Évaluation de l'impact d'un risque

Score	Notation	Impacts sociaux et environnementaux
5	Extrême	Impacts négatifs importants sur les populations humaines et/ou l'environnement. Les effets négatifs de grande ampleur et/ou d'étendue spatiale (p. ex. grande zone géographique, grand nombre de personnes, impacts transfrontaliers, impacts cumulatifs) et de durée (p. ex. à long terme, permanents et/ou irréversibles); les zones ayant subi une incidence négative comprennent les zones de grande valeur et de grande sensibilité (p. ex. écosystèmes précieux, habitats essentiels); les répercussions négatives des peuples autochtones sur les droits, les terres, les ressources et les territoires; impliquent des niveaux importants de déplacement ou de réinstallation; génère des quantités importantes d'émissions de gaz à effet de serre; les impacts peuvent donner lieu à des conflits sociaux importants.
4	Étendu	Impacts négatifs sur les personnes et/ou l'environnement d'une ampleur, d'une étendue spatiale et d'une durée considérable, mais plus limités qu'extrêmes (p. ex. plus prévisibles, principalement temporaires, réversibles). Les impacts des projets susceptibles d'affecter les droits de l'homme, les terres, les ressources naturelles, les territoires et les moyens de subsistance traditionnels des peuples autochtones doivent être pris en compte au minimum.
3	Intermédiaire	Les impacts de magnitude moyenne, limités en ampleur (spécifiques au site) et en durée (temporaires), peuvent être évités, gérés et/ou atténués grâce à des mesures acceptées relativement simples.
2	Mineur	Des impacts très mineurs en termes de gravité et d'ampleur (p. ex. petite zone touchée, très faible nombre de personnes touchées) et de durée (courte),

		peuvent être facilement évités, gérés, atténués
1	Négligeable	Impacts négatifs négligeables ou nuls sur les communautés, les individus et/ou l'environnement

Tableau 7. Évaluer la « probabilité » d'un risque

Score	Rating
5	Expected
4	Very likely
3	Moderately likely
2	Low likelihood
1	Not likely

Tableau 8. Détermination de la « signification » de Risk

Impact	5	Haut	Haut	Haut	Haut	Haut
	4	Modéré	Modéré	Haut	Haut	Haut
	3	Bas	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
	2	Bas	Bas	Modéré	Modéré	Modéré
	1	Bas	Bas	Bas	Bas	Bas
		1	2	3	4	5
Probabilité						

8.2. LES ACTIVITES SOURCE D'IMPACTS

Les sources d'impacts potentiels sont définies comme l'ensemble des activités prévues dans le cadre du projet. Les récepteurs d'impact (ou composants environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet), correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude, c'est-à-dire ceux susceptibles d'être considérablement modifiés par les activités liées au projet (ou sources d'impact).

La mise en œuvre des aménagements proposés pourrait avoir certains impacts négatifs sur l'environnement humain et naturel. Pour la plupart, ces impacts sont généralement temporaires et contrôlables.

Les principales sources d'impacts sont résumées ci-dessous :

8.2.1. Phase « pré-travaux »

- Demande des autorisations
- Réservation des sites par l'entreprise pour l'installation des chantiers
- Communication du calendrier de travail
- Recrutement du personnel de chantier

- Stockage des matériaux et hydrocarbures

8.2.2. Tout au long des travaux »

- Défrichage et terrassement des sites
- Circulation des véhicules
- Entretien des véhicules
- Installation de chantier
- Construction des captages
- Construction des réservoirs
- Construction des stations de traitement des eaux
- Prélèvement de l'eau pour les travaux
- Installation des pipelines en PEHD pour la fourniture de l'eau
- Restauration des sites
- Repli de chantier

8.2.3. Phase d'exploitation »

- Exploitation des infrastructures d'approvisionnement en eau
- Traitement et désinfection de l'eau
- Entretien et maintenance des infrastructures
- Connexion individuelle aux différents réseaux

NB : les infrastructures à mettre en place ne sont pas de grande capacité et sont dispersées dans les différentes localités. Leurs impacts sont donc très limités au niveau du site d'installation et sont temporaires.

Aucun des travaux à effectuer ne nécessitera : l'installation d'un camp de base temporaire, l'ouverture de voies et le stockage de carburants, d'huiles, de produits chimiques ou d'autres liquides dangereux.

Les activités d'approvisionnement en eau n'ont pas lieu dans les aires protégées ou à proximité des aires protégées.

8.3. IDENTIFICATION DES IMPACTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS SOURCE D'IMPACTS AU COURS DES DIFFÉRENTES PHASES

L'analyse du CGES et des enquêtes sur le terrain, ont permis de déterminer :

- Les risques et impacts identifiés dans le CGES, liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli ;
- Les risques et impacts identifiés dans le CGES, qui ne sont pas liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli ;
- Et d'identifier d'autres risques et impacts qui n'ont pas été identifiés dans le CGES et qui complètent ce dernier.

a) Risques et impacts identifiés dans le CGES, liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli ;

- Dérangement du mode de vie des animaux
- Pollution du milieu terrestre
- Altération de l'eau des rivières
- Risque d'érosion du sol
- Pollution de l'air
- Production de déchets solides / liquides / hydrocarbures
- Pollution sonore
- Accident sur le personnel du site et la population
- Impact sur les femmes et les enfants
- Risque de déversement et/ou de dommages physiques associés au chlore liquide
- Non-inclusion des femmes dans la formation
- Dommages aux infrastructures par inondation, éboulement, glissement de terrain...
- Risque social
- Introduction de mauvaises herbes
- Diminution de la couverture végétale
- Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences mises en œuvre
- Non-inclusion des femmes dans la formation

b) Les risques et impacts identifiés dans le CGES, qui ne sont pas liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli

- La perte d'habitat,

Les activités à mener dans les 2 zones à Mohéli ne sont pas susceptibles d'avoir un impact sur l'habitat.

Le projet opère dans des zones déjà converties pour l'agriculture et le développement social. De plus, les infrastructures sont petites et dispersées dans les différentes zones.

- Extraction et/ou contamination des eaux souterraines

Il n'y a pas d'eau souterraine à Mohéli. Ce dernier est caractéristique à Ngazidja.

- Impacts potentiels sur les espèces menacées.

Le projet n'intervient pas dans les aires protégées.

Bien qu'il existe des espèces endémiques entièrement et partiellement protégées sur l'île, celles-ci n'ont pas été identifiées dans les sites d'installation des infrastructures par le projet.

- Changement de l'utilisation des terres

Il n'y aura aucun risque qui sera lié aux changements d'utilisation des terres.

- Utilisation excessive des ressources

Les infrastructures à mettre en place sont de petite taille et ne nécessitent pas une utilisation excessive de ressources.

- Vibration due aux travaux de construction

Cet impact est quasi inexistant. Compte tenu de la petite taille de chaque infrastructure, l'approvisionnement en matériaux de construction ne nécessite pas l'utilisation de lourde machine.

- Augmenter les niveaux de poussière dans les récepteurs sensibles

Aucun récepteur sensible n'a été identifié dans les sites d'intervention du projet.

Cependant, l'impact des poussières sur les cultures et sur l'atmosphère a été constaté.

- Extraction excessive et/ou contamination des eaux souterraines

A Mohéli, comme à Anjouan, aucune source d'eau souterraine n'est connue. Seule l'île de Ngazidja dispose d'eaux souterraines connues. Cet impact de concerne donc pas les sites de Mohéli.

c) Risques et impacts identifiés dans le processus d'élaboration du PGES

- Perturbation temporaire de la circulation
- Choix des équipements
- Impacts sur le débit
- Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-19

- Non-considération de la main d'œuvre locale
- Mauvaise qualité de l'eau destinée à la consommation
- Défaillance sur l'entretien et la maintenance des infrastructures
- Gaspillage de l'eau
- Production de déchets liquide et augmentation des vecteurs de maladies
- Changement du paysage
- Ensablement et destruction des cultures
- Pollution des captages par les activités agricoles
- Perturbation temporaire de la circulation

Les impacts négatifs identifiés dans le CGES, qui sont liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli, et ceux identifiés par le PGES, constituent la liste exhaustive des impacts pouvant survenir tout au long des travaux d'AEP et pendant l'exploitation des infrastructures à mettre en place.

C'est sur la base des impacts présentés dans le tableau 9 ci-après, que seront abordés les sections sur : l'analyse des impacts, l'évaluation des impacts et l'application des mesures de gestion et d'atténuation, ainsi que la mise en œuvre du suivi et de surveillance des impacts au cours des différentes phases.

X : Indique la présence d'impact

Type d'impact :

X : Impact négatif probable

	Impacts négatifs socio-environnementaux																													
	Perturbation temporaire de la circulation	Choix des équipements	Dérangement du mode de vie des animaux	Pollution du milieu terrestre	Altération de l' eau des rivières	Impacts sur le débit	Risque d' érosion du sol	Pollution de l' air	Production de déchets solides / liquides /	Pollution sonore	Accident sur le personnel du site et la population	Risque de maladies et augmentation des maladies	Impact sur les femmes et les enfants	Non considération de la main d' œuvre locale	Mauvaise qualité de l' eau destinée à la	Risque de déversement et/ou de dommages physiques	Non inclusion des femmes dans la formation	Dommages aux infrastructures par inondation,	Défaillance sur l' entretien et la maintenance des	Gaspiillage de l' eau	Production de déchets liquide et augmentation des	Changement du paysage	Ensemblement et destruction des cultures	Pollution des captages par les activités agricoles	Risque social	Introduction de mauvaises herbes	Diminution de la couverture végétale	Stratégies de gestion et de prévention des incendies et	Non inclusion des femmes dans la formation	
Installation de chantier	X		X						X		X	X	X	X								X	X				X	X		
Construction des captages			X		X				X		X	X	X	X								X	X				X	X		
Construction des réservoirs			X				X		X		X	X	X	X				X			X	X	X				X	X		
Construction des stations de traitement des eaux			X						X		X	X	XX	X				X			X	X	X				X	X		
Prélèvement de l'eau pour les travaux									X		X		X								X	X	X							
Installation des pipelines en PEHD pour la fourniture de l'eau	X	X	X				X		X		X	X	X	X				X				X	X							
Restauration des sites																									X					
Repli de chantier																									X					
Phase d'exploitation																														
Exploitation des infrastructures d'approvisionnement en eau						X		X													X				X					X
Traitement et désinfection de l'eau																X														
Entretien et maintenance des infrastructures	X													X	X			X	X											
Connexion individuelle aux différents réseaux																					X	X								

8.4. ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN

Les impacts environnementaux du projet sont analysés, leur évaluation est présentée dans le tableau 11 (évaluation des impacts négatifs avant et après les mesures de gestion).

En outre, l'évaluation environnementale d'un projet sur l'environnement ne devrait pas se limiter à la description des impacts négatifs, mais devrait également mettre en évidence les impacts positifs. Cela permettra de mieux juger et évaluer le projet d'un point de vue environnemental et de montrer en particulier que la non-mise en œuvre du projet lui-même pose des problèmes pour l'environnement naturel et humain. Les principaux impacts positifs du projet sont présentés dans la section **10**.

Les impacts du PGES ont été identifiés sur la base de l'analyse du CGES et des enquêtes de terrain.

Ceci a permis de déterminer :

- Les risques et impacts identifiés dans l'ESMF qui sont applicables à la mise en place des systèmes DWS à Mohéli.
- Les risques et impacts identifiés dans l'ESMF qui ne sont pas applicables à la mise en place des systèmes d'approvisionnement en eau potable à Mohéli
- Identification d'autres risques et impacts qui n'avaient pas été identifiés dans l'ESMF et qui le complètent.

Pour identifier les impacts, le PGES a mis en évidence les activités qui causent des impacts à différentes phases du projet (pré-construction, construction, et opérationnalisation/utilisation). Cela a permis d'identifier les impacts en fonction des récepteurs d'impact (niveau naturel et humain). A cet effet, les dimensions et les impacts identifiés dans le CGES sont bien intégrés dans le PGES.

En outre, la portée des activités couvertes par le présent PGES se limite sur les sous-activités de construction du système d'alimentation en eau potable dans les 2 zones de Mohéli, qui font partie de l'activité 3.2 du projet telle que décrite dans le Tableau 2 du CGES.

8.4.1. Analyse des impacts lié à la mise en place des systèmes AEP pendant toutes les différentes phases

L'analyse d'un impact permet de le situer et de mesurer sa conséquence par rapport à son récepteur. Ce qui va permettre de bien évaluer l'impact et ainsi proposer les mesures de gestion adéquates devant permettre la bonne mise en œuvre des activités. En se rapportant aux impacts identifiés, cette analyse va porter sur :

- **Nuisance sonore**

Les activités liées à la construction des infrastructures, la circulation des engins et la pose de la tuyauterie sont susceptibles d'être une source de pollution sonore. Cette nuisance sera très occasionnelle voire inexistante et très localisée dans le temps et dans l'espace, en raison de la nature dispersée et de la très faible densité de l'habitat. Cet impact se fera sentir principalement dans les villes lors de la pose des conduites de distribution.

Parmi les principales sources de pollution sonore, on peut noter sur un tel chantier :

- Disposition des installations du site
- L'utilisation d'équipements de construction de qualité inférieure
- L'utilisation des bétonniers
- Le klaxon des véhicules.

Quel que soit le site du projet, des mesures doivent être prises pour limiter les nuisances causées par le bruit lié aux travaux.

- **Pollution atmosphérique**

L'exécution des travaux peut occasionnellement générer des émissions temporaires de poussières ou de polluants gazeux pendant la phase de travail. En fait, la principale pollution de l'air causée par le mouvement des équipements de construction nécessaires aux travaux est la poussière. Il est principalement généré par le mouvement des machines sur les chantiers et par le transport des équipements vers les zones de construction.

La deuxième source de pollution atmosphérique est constituée par les gaz d'échappement des équipements de construction, y compris le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x). Dans tous les cas, ces émissions seront temporaires et ne modifieront pas le niveau global de la qualité de l'air sur le site. Toutefois, afin de limiter les nuisances causées par les poussières et les gaz d'échappement, des mesures doivent être prises.

- **Impacts sur les eaux de surface**

Les impacts possibles sur les eaux de surface seront liés à la construction des captages.

En général, presque tous les sites d'installation des ouvrages (réservoirs, brise-charges, station de traitement) sont en dehors des lits des rivières.

- **Mauvaise qualité de l'eau de consommation**

Cet impact serait lié à la pollution des captages et le manque d'entretien des infrastructures

- **Mauvaise gestion des ressources d'eau**

La disponibilité de l'eau à tout moment pourrait entraîner le gaspillage et la diminution de la ressource.

- **Risque sur l'entretien et de maintenance des infrastructures**

Ce risque serait lié à un manque de moyen financier suite au non-paiement des factures.

- **Zones boisées**

Les principales activités affectant la végétation sont :

- La préparation des chantiers (débroussaillage et nettoyage des emprises).

La plupart des travaux consistent à poser des pipelines le long des voies et des routes, ce qui ne nécessite pas beaucoup de débroussaillage. De plus, les infrastructures à mettre en place (station de traitement, captages et réservoirs) ne sont pas regroupés en un seul endroit, de sorte que leur empreinte est relativement faible, n'occupant pas une très grande surface.

- Introduction d'espèces végétales envahissantes

Pendant la remise en état des sites, il y a un risque que des espèces végétales envahissantes soient introduites dans les sites.

- **Impacts sur le sol**

L'impact sur le sol pourrait être lié au risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures provenant des équipements de chantiers, des matériaux de construction et des déchets de chantier.

- **Production de déchets (solide, liquide et déchets d'hydrocarbures)**

La production des déchets serait liée à la construction des infrastructures et à la pose de tuyaux le long des conduites.

- **Impacts sur la circulation**

La mise en œuvre du projet ne nécessitera pas la suppression ou la modification des voies publiques et du réseau existant de routes d'accès. Toutefois, des perturbations peuvent être causés lors de l'exécution des travaux :

- Perturbations temporaires de la circulation lors du remplacement et de l'installation des tuyaux le long des routes.
- Risque d'accidents de travail pour le personnel de chantier et les usagers des voies de circulation

- **Impacts sociaux**

La mise en œuvre des aménagements proposés pourrait avoir certaines incidences négatives sur l'environnement humain, notamment :

- Risque de propagation de la pandémie de Covid.19 et de transmission des IST (VIH/SIDA) en raison du mélange des populations avec des employés des entreprises de construction.
- Les poussières générées par les travaux de terrassement sur les chantiers de construction peuvent affecter la santé (maladies respiratoires) des travailleurs et de la population environnante, en particulier les personnes sensibles (nourrissons et personnes âgées).
- Perturbation de la circulation lors du remplacement et de l'installation des tuyaux le long des routes.
- Accident sur site pour le personnel de chantier et usagers des lieux
- Risque d'ensablement et de destruction des cultures champs dans la zone où les tuyaux sont posés et pendant le défrichage pour la construction des infrastructures.
- Impact sur les femmes et les enfants

Risque d'emploi des enfants sur les sites. En cas de la présence d'ouvriers féminins, risque de maltraitance et de non-insertion. Peu de femmes ou presque pas du tout ne s'engagent sur de telles activités

- Non-considération de la main d'œuvre locale

Il y a un risque que pendant le recrutement du personnel de chantier, l'entreprise ne favorise pas la main d'œuvre local, surtout la main d'œuvre non qualifiée. Particulièrement, il pourrait y avoir un risque de marginalisation des femmes pendant le recrutement du personnel des sites

- Risque de déversement et/ou de préjudice physique associé au chlore liquide

Ce risque pourrait avoir un impact sur la santé des population bénéficiaires

- **Impacts sur la faune**

La réalisation de travaux sur les sites et la présence d'êtres humains peuvent entraîner un dérangement sur le mode de vie de certains animaux.

8.4.2. Impacts négatifs de la phase opérationnelle

Les principales sources d'impacts négatifs au cours de la phase d'exploitation du projet sont les suivantes :

- L'augmentation du volume des eaux usées suite à l'amélioration des conditions d'accès à l'eau.

Cela pourrait conduire à la présence d'eaux usées stagnantes à proximité des habitations et autour des structures du réseau, favorisant ainsi la création d'environnement propice au développement de vecteurs de maladies parasitaires ou infectieuses (paludisme, etc.) ;

- Le risque de contamination des ressources en eau et de destruction des infrastructures mis en place en raison de l'absence de périmètre de protection et de la présence d'activités humaines dans ces zones
- Perturbation du service de l'eau et risque de problèmes sociaux entre la population et l'opérateur du réseau en raison d'éventuels retards ou non-paiement de la consommation d'eau par la population, retards dans la réparation des fuites, manque d'entretien des réservoirs et autres composantes du réseau.

8.5. EVALUATION DES IMPACTS NEGATIFS ET MESURES DE GESTION ET D'ATTENUATION

Les mesures de gestion des impacts comprennent les mesures identifiées dans le CGES (présentées dans le tableau 10 ci-dessous), en plus des autres mesures identifiées dans le PGES. Le tout forme les mesures de gestion des impacts négatifs liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Mohéli, pendant les différentes phases.

Tableau N°10 : Mesures de gestion identifiées dans le CGES

Composante	Critères de performance	Mesures de gestion
EAUX DE SURFACE	Aucune diminution significative de la qualité de l'eau suite aux activités de construction et d'exploitation La qualité de l'eau devra être conforme aux conditions d'approbation stipulées par le PNUD, la DGEF et/ou d'autres administrations publiques, ou en l'absence de telles conditions, la méthode « sans aggravation » sera poursuivie	Effectuer un suivi régulier de la qualité des eaux de surface
ECOLOGIE	- Pas de défrichement au-delà des limites établies ; - Pas d'introduction de nouvelles espèces de mauvaises herbes suite aux activités de construction	- Limiter les activités de défrichement et réduire les perturbations de l'habitat par une protection et une gestion adéquate de la végétation - Restaurer la végétation des zones perturbées en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales qui ont une forte pour l'habitat.
CONTROLE DE L'EROSION	- Pas d'accumulation de sédiments dans les milieux aquatiques et/ou les eaux à la suite d'activités de construction et d'exploitation	- Planifier/organiser les travaux de manière à limiter les zones à défricher et les sols exposés en tout temps. - Planifier/organiser les travaux envisagés de manière à s'assurer que les perturbations majeures de la végétation et les travaux de terrassement sont effectués pendant les

		<p>périodes de faible pluviométrie et de faible vitesse de vent.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlever et stocker la terre végétale à utiliser lors de la restauration de la végétation et/ou remettre la terre enlevée sur les terres agricoles - Planifier/organiser les travaux de manière à réduire la durée de stockage des matériaux de terre végétale - Concevoir des mesures de gestion des eaux pluviales pour réduire les vitesses d'écoulement et éviter la concentration des eaux de ruissellement. - Éviter d'importer des remblais qui pourraient entraîner une contamination du site et ne sont pas accompagnés de certification/documentation. - Lorsque des remblais ne sont disponibles sur site, ils doivent faire l'objet de tests
<p>GESTION SOCIALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les impacts négatifs sur la communauté locale Tout au long des travaux de construction et les opérations et, dans la mesure du possible, réduire, restaurer ou compenser ces impacts ; - La santé et la sécurité des communautés sont protégées et le projet a des retombées positives générales sur le bien-être ; - Des mécanismes de règlement des plaintes et griefs sont en place et gérés de manière proactive - La consultation avec les parties prenantes se poursuivra. Elle contribuera à garantir que les parties prenantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à une consultation communautaire sur le but et les avantages de modifier l'utilisation des terres - Veiller au respect du processus du mécanisme de règlement des griefs - Les femmes devront recevoir une formation sur la maintenance des systèmes locaux de gestion de l'eau, couvrant notamment la surveillance des petits ouvrages hydrauliques et des systèmes de traitement de l'eau, pour indiquer quand ils ont besoin d'être réparés et prévenir les inefficacités dans l'utilisation de la ressource (les fuites par exemple) (en veillant à ce que certains des formateurs

	<p>continuent d'être informées du projet, de son évolution et de toute modification qui y est apportée. Cela aidera aussi à identifier les problèmes éventuels.</p>	<p>soient de sexe féminin).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir, normaliser et instaurer dans chaque zone cible des tarifs de l'eau sensibles au contexte social qui favorisent une gestion de l'eau tenant compte du climat.
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> - Application de la hiérarchie des déchets (éviter, réduire, réutiliser, recycler) ; - Pas d'ordures jetées dans la zone du projet ou dans les environs du fait des activités du personnel du site ; - Pas de plainte reçue concernant la production et la gestion des déchets ; - Les huiles usagées seront collectées et expédiées pour recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> - Accorder une préférence aux matériaux qui permettent de réduire les déchets - L'élimination des déchets devra se faire conformément aux exigences des autorités compétentes. - Les fuites de carburant et de lubrifiant des véhicules et des installations devront être immédiatement réparées. - Les gros travaux d'entretien et de réparation devront être effectués hors site chaque fois que cela est possible.
BRUIT ET VIBRATIONS	<ul style="list-style-type: none"> - Le bruit provenant des activités de construction et d'exploitation ne doit pas causer de nuisance environnementale dans un lieu sensible au bruit ; - Prendre en tout temps des mesures qui contribuent à réduire le bruit associé aux activités de construction ; - Pas de dégât sur les propriétés en dehors du site, causé par les vibrations provenant des activités de construction et d'exploitation ; 	<p>Réduire le besoin de recourir aux émissions et limiter celles-ci autant que possible si des travaux de construction générateurs de bruit doivent être effectués en dehors des horaires de travail : 7 h - 17 h30</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultation avec les riverains avant les activités de construction, en particulier si celles qui génèrent du bruit doivent être réalisées en dehors des « heures de la journée », à savoir : 7 h -17 h 30 - L'entrepreneur devra dispenser une formation aux employés et opérateurs afin de mieux les sensibiliser à la nécessité de réduire le bruit excessif
QUALITE DE L'AIR	<ul style="list-style-type: none"> - Les rejets de poussières/particules ne doivent pas nuire à l'environnement ; - Prendre des mesures en tout temps qui contribuent à réduire les impacts sur la 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les vitesses sur les routes et les voies d'accès - S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

	qualité de l’air associés aux activités de construction et d’exploitation	- S’assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus
MESURES DE GESTION DES URGENCES	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d’incidence d’incendie ; - Pas de défaillance des structures de rétention d’eau ; - Pas de déversement majeur de produits chimiques ou de carburant ; - Pas d’accident industriel ou professionnel inévitable ; - Apporter une réponse immédiate et efficace aux incidents présentant un risque pour la santé, la sécurité ou l’environnement ; et - Réduire les dégâts pour l’environnement dus à des incidents imprévus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les zones de confinement/stockage des liquides inflammables et des combustibles devront être conçues conformément aux normes internationales appropriées ; - Des extincteurs devront être disponibles sur place ; - Les feux à ciel ouvert ne sont pas autorisés dans la zone du projet ; - Le matériel de communication et les protocoles d’urgence devront être mis en place avant le début des activités de construction ; - Former tout le personnel à la préparation et à la riposte face aux situations d’urgence (couvrant la santé et la sécurité sur le lieu de travail). Travailler en coordination avec le bureau national de gestion de catastrophe.

8.5.1. MESURES SPÉCIFIQUES À LA PHASE D’ÉTUDE ET À LA PRÉPARATION DES DAO

Afin d’assurer le respect du PGES, des clauses environnementales et sociales sont incluses dans les documents d’appel d’offres et font partie intégrante des contrats avec les entreprises d’exécution des travaux. Ces clauses permettront d’assurer le respect des mesures de sauvegarde environnementale et sociale par les entreprises tout au long de l’exécution des travaux. En outre, avant le démarrage des travaux l’entreprise doit soumettre son PGES-chantier qui sera aligné avec les mesures de gestion et de suivi et surveillances établies dans le présent PGES.

Note : Le cahier des charges des entreprises doit comporter l'ensemble des dispositions et obligations spécifiques à mettre en œuvre en matière d'environnement. Le non-respect de l'une quelconque de ces exigences environnementales constituera une infraction grave pour laquelle une amende devra être infligée à l'entreprise.

Ainsi, d'autres mesures ont été également déjà prises en compte dans la conception finale des systèmes d'approvisionnement en eau potable proposés. En effet, au cours des différentes phases de l'étude, différentes alternatives ont été étudiées en vue de minimiser les contraintes et de choisir l'alternative la plus adaptée aux conditions de la zone, à l'acceptabilité du projet par la population, etc. Parmi ces mesures, on peut citer les suivantes.

- Pour minimiser les fuites et les ruptures de tuyaux, les nouveaux tuyaux à installer seront enterrés et fabriqués en PEHD, qui est plus étanche et résistant à la casse et à la fissuration.
- Tous les ouvrages (ventouse, drain, sectionnement...) seront protégés dans des chambres en béton armé équipées de systèmes de fermeture inviolables, ce qui permet la protection de ces ouvrages et l'élimination de l'utilisation illicite de ces ouvrages à d'autres fins.
- Les réservoirs seront recouverts pour empêcher l'intrusion de divers contaminants dans l'eau.

8.5.2. MESURES DE GESTION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS PENDANT LES TRAVAUX ET AU COURS DE L'EXPLOITATION DES SYSTEMES AEP

Pendant la réalisation des travaux et au cours de l'exploitation des systèmes AEP, des mesures seront mises en place pour gérer et atténuer les impacts.

Dans le tableau 11 ci-après, tous les risques et impacts négatifs qui pourraient survenir pendant la réalisation et l'exploitation des systèmes AEP sont évalués, gérés et atténués.

Cette évaluation porte sur l'ampleur du risque et de l'impact avant la mise en place des mesures de gestion et d'atténuation et après la mise en place de ces dernières.

L'évaluation faite montre que, l'ampleur des risques et des impacts liés aux activités des travaux AEP à Mohéli est « faible » avec un seul impact jugé « modéré ».

L'impact jugé modéré est lié à des conditions naturelles qui ne sont pas forcément liées aux travaux et à l'exploitation des systèmes d'AEP dans les deux zones à Mohéli. Il s'agit de l'impact du changement climatique, en particulier les variations des précipitations.

Les mesures d'atténuation qui seront mises en place seront bénéfiques pour la création d'un microclimat.

Tableau 11 : Evaluation des risques et des impacts avant l'atténuation, et l'évaluation des risques et des impacts après l'atténuation.

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Phase de pré-construction							
Non considération de la main d'œuvre locale	3	3	Modéré	Afin de stimuler le développement économique local, il est recommandé que la priorité dans l'embauche soit donnée aux locaux en ce qui concerne la main- d'œuvre non qualifiée. Le choix des fournisseurs locaux doit également être favorisé.	1	2	Faible
				Encourager les femmes à intégrer le personnel de chantier.			
Phase de construction							
Perturbation temporaire de la circulation	1	3	Modéré	Un plan de circulation du chantier sera élaboré notamment pour les déplacements des engins en limite de zone des travaux	1	2	Faible
				Une signalisation routière conforme à la réglementation sera mise en place pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Les travaux devraient être signalés (à 150 m, ensuite rappel tous les 50 m).			
				Aucun stockage ou entreposage des matériaux ou engins ne sera autorisé dans l'emprise de la voirie existante			
				Dans la traversée des agglomérations, la vitesse maximale pour les camions transportant les matériaux est limitée à 30 km/h.			
Choix des équipements	2	1	Faible	Tous les équipements doivent faire l'objet de vérification par le bureau de contrôle, et soumis pour validation par le coordinateur du projet. L'entreprise doit respecter la prescription technique des équipements figurant dans le document d'appel d'offre (DAO)	1	1	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Dérangement temporaire de la faune	1	2	Modéré	Dans les zones des travaux, la faune et les animaux d'élevage pourraient être dérangés par la présence humaine	1	1	Faible
				Limiter les émissions du bruit et de poussières			
				Éviter le travail de nuit			
Pollution du milieu terrestre	2	1	Faible	En cas de pollution du sol par les hydrocarbures la zone souillée devra être immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption (sciure de bois). La zone sera ensuite décapée et évacuée vers une décharge adaptée après accord avec le maître d'œuvre sur le site.	1	1	Faible
Altération de l'eau des rivières	1	3	Faible	L'entretien (vidange, réparation) des engins de chantier et de tout véhicule lié aux activités du chantier sera être interdit sur site. Les opérations de maintenance et de nettoyage doivent être effectuées en dehors des sites.	1	1	Faible
				Effectuer un suivi régulier de la qualité des eaux de surface			
Risque d'érosion des sols	2	1	Faible	Limiter les emprises de chantier à leur strict minimum et ne pas défricher les zones de pente	1	1	Faible
				Planifier/organiser les travaux de manière à limiter les sites à défricher.			
				Planifier/organiser les travaux envisagés de manière à s'assurer que les perturbations majeures de la végétation et les travaux de			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				terrassement sont effectués pendant les périodes de faible pluviométrie et de faible vitesse de vent.			
				Utiliser des véhicules de chantier à faible pression sur le sol,			
Pollution de l'air	4	2	Faible	Les trajets d'acheminement des matériaux et structures sur le site doivent emprunter la route la plus directe possible	2	1	Faible
				Limiter les vitesses sur les routes et les voies d'accès			
				S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.			
				S'assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus			
				Les engins et camions de chantiers doivent être bien entretenus et respecteront les normes en vigueur. Ils doivent être choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières			
				Des mesures d'abattement de la poussière soulevée au passage des véhicules ou engins seront appliquées sur les pistes non revêtues à la traversée des zones habitées et sur les voies de circulation internes			
				L'utilisation de camions bâchés sera privilégiée pour l'approvisionnement des sites.			
				La réglementation en vigueur en matière de lutte contre la pollution atmosphérique et les normes de rejet des gaz d'échappement des engins de l'exploitation seront respectées.			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Production de déchets solides / liquides / hydrocarbures	4	2	Modéré		3	1	Faible
				L'application stricte de la consigne « réduire – réutiliser - recycler » afin de minimiser les volumes de déchets à évacuer en décharge			
				L'élimination par acheminement en décharge devra être considérée comme solution ultime. Les sites d'évacuation des déchets devront être identifiés préalablement au démarrage des activités, en concertation avec les autorités locales.			
				Assurer la maintenance des engins et vérification quotidien de leur état			
				Les fuites de carburant et de lubrifiant des véhicules et des installations devront être immédiatement réparés.			
				Les déchets d'hydrocarbures seront collectés dans des fûts étanches pour leur élimination dans des sites appropriés.			
				Les gros travaux d'entretien et de réparation devront être effectués hors site chaque fois que cela est possible.			
				Accorder une préférence aux matériaux qui permettent de réduire les déchets			
Pollution sonore	3	3	Faible	L'horaire de travail du chantier est organisé de sorte qu'il coïncide avec les activités des riverains (7 h à 17 h).	2	1	Faible
				Consultation avec les riverains avant les activités de construction, en particulier si celles qui génèrent du bruit doivent			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				<p>être réalisées en dehors des « heures de la journée », à savoir : 7 h -17 h 30</p> <p>L'entrepreneur devra dispenser une formation aux employés et opérateurs afin de mieux les sensibiliser à la nécessité de réduire le bruit excessif</p> <p>Les engins à utiliser sur sites doivent être en très bon état pour éviter l'émission de bruits sonores</p>			
Accident sur le personnel du site et la population	3	3	Modéré	<p>Avant le début des travaux, une campagne d'information sous la régie de l'Administration devrait être menée pour impliquer la population locale aux travaux et aussi pour prévenir des dangers et des risques qu'ils comportent</p> <p>Interdiction du chantier au public : Ainsi, le chantier fera l'objet d'une mise en défense par la pose d'une clôture et la mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger).</p> <p>Mettre des affichages d'information du publique sur le chantier en cours : durée, superficie, accès interdit, etc.</p> <p>Mise en place de la signalétique au sein des zones de chantier avec l'information claire sur les obligations de port des équipements de protection personnelle et les zones à risque.</p> <p>Mise à disposition de chaque ouvrier des équipements personnels de protection</p>	2	2	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-19	3	3	Modéré	Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour réduire le risque de prolifération des maladies	2	2	Faible
				Un programme de sensibilisation et d'information du personnel du chantier doit être mis en œuvre par l'entreprise, en particulier, sur les moyens de protection du COVID-19, des maladies sexuellement transmissibles et le SIDA et les règles d'hygiène à respecter durant la période d'exécution des travaux.			
				L'entreprise est tenue de fournir gratuitement des moyens de protection individuelle (gel désinfectant, masque, gants, tenu spécial...) pour tous les ouvriers du chantier.			
				L'entreprise doit fournir gratuitement aux ouvriers des gels hydroalcooliques et des masques. Respecter les mesures barrière			
Impact sur les femmes et les enfants	2	3	Faible	Mise en place des actions de sensibilisation sur la violence basée sur le genre (type de comportements concernés, sanctions prévues) sur les chantiers	1	2	Faible
				Adoption d'un code de conduite sur les sites et tolérance zéro à la Violence Basée sur le Genre et à toute forme de mauvais traitement, abus et exploitation d'enfants.			
				Interdiction stricte de l'emploi des enfants			
				En cas de survenue des incidents de violence basée sur le genre, - encourager les victimes à déposer une plainte,			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				<ul style="list-style-type: none"> - Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte. - Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes - Licenciement sans préavis avec effet immédiat du fautif 			
Non considération de la main d'œuvre locale	3	3	Modéré	<p>Afin d'animer le développement économique local, il est recommandé que la priorité de l'embauche soit accordée aux locaux en ce qui concerne la main d'œuvre (non qualifiée). Le choix des fournisseurs locaux devra être aussi privilégié</p> <p>Encourager les femmes à intégrer le personnel de chantier</p>	2	2	Faible
Dommmages aux infrastructures par inondation, éboulement, glissement de terrain...	1	3	Faible	Eviter d'installer les ouvrages dans les zones à risque (inondation, séisme et glissement de terrain...) et enterrer les conduites de l'eau	1	1	Faible
Changement du paysage	2	1	Faible	<p>Assurer la propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée),</p> <p>Nettoyage des voiries limitrophes du site de chantier en cas de souillure,</p> <p>Gestion des déchets (mise en place de poubelles fermées),</p> <p>Utilisation correcte des aires de stationnement,</p>	1	1	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				Remise en état de sites d'intervention après replis du chantier, etc.			
Ensablement et destruction des cultures	2	3	Modéré	Arroser les sites si nécessaire pour limiter l'ensablement des cultures	2	2	Faible
				Limiter le défrichement à la surface requise pour l'installation de l'infrastructure.			
				Les opérations de défrichement se feront sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.			
				Les sites seront défrichés d'un côté à l'autre, ou depuis le centre vers l'extérieur, pour éviter le risque de piégeage des animaux			
				Baliser les zones de chantier et respecter les emprises délimitées afin d'éviter toute intrusion en dehors des limites du site de projet			
Introduction de mauvaises herbes	1	3	Faible	Restaurer la végétation des zones perturbées en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales qui s'adaptent bien au milieu. Avant la restauration, il serait privilégié que l'entreprise donne le choix au propriétaire de valiser les espèces à mettre sur le site.	1	1	Faible
Diminution de la couverture végétale	3	3	Modéré	Limiter le défrichement à la surface nécessaire pour l'installation de l'infrastructure. Autant que possible, éviter de couper les grands arbres.	2	1	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				<p>Restaurer la végétation des zones défrichées en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales qui s'adaptent aux milieux.</p> <p>Se convenir avec les propriétaires des espèces à mettre en place.</p>			
Risque social	1	3	Faible	<p>Les femmes devront recevoir une formation sur la maintenance des systèmes locaux de gestion de l'eau, couvrant notamment la surveillance des petits ouvrages hydrauliques et des systèmes de traitement de l'eau, pour indiquer quand ils ont besoin d'être réparés et prévenir les inefficacités dans l'utilisation de la ressource (les fuites par exemple) (en veillant à ce que certains des formateurs soient de sexe féminin).</p> <p>Veiller au respect du processus du mécanisme de règlement des griefs, en particulier veiller à ce que le public connaisse et ait accès au MRG.</p> <p>Restaurer les sites d'installation de chantier en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales. Se convenir avec les propriétaires sur les espèces à mettre en place.</p> <p>Informers les parties prenantes sur l'état d'avancement du projet et tout changement survenu durant le processus de mise en œuvre</p>	1	2	Faible
Stratégies de gestion et de prévention des	3	3		<p>Aucun feu à ciel ouvert n'est autorisé dans la zone du projet</p> <p>L'équipement de communication et les protocoles d'urgence doivent être établis avant le début des activités de construction.</p>	2	2	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
incendies et des urgences			Modéré	Former tout le personnel à la préparation et à la réponse aux situations d'urgence (couvrir la santé et la sécurité sur le chantier). Travailler en coordination avec le bureau national de gestion des catastrophes.			
				Vérifier et réapprovisionner les trousse de premiers soins			
				Utilisation de l'équipement de protection individuelle			
Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale	3	2	Modéré	<p>Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés au métier</p> <p>Exiger la propreté du chantier</p> <p>Exiger le port des EPI</p> <p>Assurer le renouvellement des EPI</p> <p>Interdire la présence d'enfants sur le chantier</p> <p>Interdire l'accès du chantier au public et le protégé par des balises et des panneaux de signalisation</p> <p>Maintenir toutes matériels électriques, engins, véhicules, machines dangereuses en bon état de fonctionnement et interdire leur utilisation sans formation, sans compétence et sans autorisation préalables</p>	2	1	Faible
Phase d'exploitation							
Impacts sur le débit	1	2	Faible	L'approvisionnement en eau potable pourraient entrainer une utilisation conséquente des ressources en eau. Sensibiliser les populations bénéficiaires sur l'utilisation rationnelle de l'eau.	1	1	Faible
				Lutte contre l'érosion et campagne de reboisement du bassin versant en amont des captages en vu de réduire la charge des matières en suspension dans les eaux ;			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Mauvaise qualité de l'eau destinée à la consommation	3	1	Faible	Assurer un suivi continu de la qualité des eaux captées par le moyen d'analyses périodiques physico-chimiques et bactériologiques ;	1	1	Faible
				Effectuer un entretien périodique des différents ouvrages du réseau (ouvrages de captage, réservoirs, stations de traitement, ouvrages de gestion...) et un contrôle continu de l'état des conduites d'adduction et de distribution à installer (vérifier l'absence de fuites, de casses, de branchements illicites...).			
Pollution des captages par les activités agricoles	3	1	Faible	Conduire des missions de sensibilisation des usagers des lieux et négociation avec les propriétaires des terrains inclus dans ces périmètres en vu d'éviter et interdire complètement toutes activités anthropiques dans ces zones, interdire le rejet des déchets...	2	2	Faible
Risque de déversement et/ou de dommages physiques associés au chlore liquide	1	3	Faible	Doter les techniciens chargés du traitement et de la potabilisation de l'eau d'équipements adéquats pour leur protection et les équipés d'outils pour bien doser le chlore	1	2	Faible
Non inclusion des femmes dans la formation	2	3	Modéré	Encourager les femmes à intégrer les travaux de maintenance et à les prioriser dans les formations. Conformément au plan d'action genre, 30 à 50% des participant sera représenté par des femmes (voir annexe XIII-c du document du projet : Gender assessment and action plan).	1	2	Faible

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Défaillance dans la maintenance des infrastructures	1	3	Faible	Information/sensibilisation des bénéficiaires du projet à la nécessité de payer la consommation d'eau pour la continuité de service et la pérennité des infrastructures à installer	1	1	Faible
				Installation de compteurs pour chaque connexion			
Gaspillage d'eau	3	3	Modéré	Sensibilisation de la population bénéficiaire du projet pour la bonne valorisation de l'eau en évitant le gaspillage ;	1	1	Faible
Production de déchets liquides et augmentation des vecteurs de maladies	3	3	Modéré	Inciter les bénéficiaires à construire des fosses septiques pour éviter le rejet des eaux usées domestiques dans la nature pour éviter la stagnation des eaux qui favorise la création de milieux propices au développement de vecteurs de maladies parasitaires ou infectieuses (paludisme, etc.)	1	1	Faible
Impacts du changement climatique, en particulier les variations des précipitations	3	3	Modéré	Reboiser les bassins versants, notamment en amont des captages pour permettre la recharge des cours d'eau.	3	2	Modéré

Référence :

P= Probabilité

C= Conséquence

A= Ampleur (Magnitude) de la conséquence du risque et ou de l'impact

Afin de maintenir ce niveau faible, des risques et des impacts sur les travaux des systèmes AEP, les mesures d'atténuation sus mentionnées vont faire l'objet de suivi et de surveillance durant toute la durée des travaux et pendant l'exploitation (voir tableau 12).

9. SUIVI ET DE SURVEILLANCE DES MESURES DE GESTION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS

9.1. Aperçu du programme de surveillance

L'objectif du programme de surveillance et de suivi est de s'assurer que des mesures d'amélioration et d'atténuation seront mises en œuvre et qu'elles produiront les résultats escomptés. Il évalue également le respect des politiques et normes nationales environnementales et sociales. Ce programme sera mis en œuvre pendant la phase travaux et se poursuivra également pendant la phase d'exploitation. Il porte sur les principes suivants :

- Le contrôle et la supervision des travaux,
- La surveillance et le suivi pendant la phase opérationnelle,
- Et l'inspection.

L'objectif de la surveillance environnementale est d'assurer le respect : i) des mesures proposées dans le présent PGES, y compris des mesures d'atténuation ; ii) les engagements à l'égard des communautés locales et des autorités ministérielles ; et iii) les exigences relatives à d'autres lois et règlements relatifs à l'hygiène, à la santé et à la sécurité publique, à la gestion du milieu de vie de la population et à la protection de l'environnement et des ressources naturelles. La surveillance environnementale couvrira toutes les phases du projet.

Un bureau de contrôle sera recruté pour assurer le suivi permanent des travaux. Au même titre que les travaux d'AEP, le bureau de contrôle va assurer le contrôle, suivi et surveillance environnemental et social.

En cas de non-respect ou de non-application des mesures environnementales et sociales, le bureau de contrôle initie le processus de mise en demeure, par l'intermédiaire du maître d'ouvrage, qui sera envoyé à l'entreprise une copie au PNUD.

9.2. Critères de performance pour le suivi et la surveillance du site

Les critères de performance indiquent la réussite et le respect de l'application des mesures de gestion. Dans ce cas pour les travaux d'AEP à Mohéli, les critères de performance peuvent se résumer comme suit :

- Pas de défrichage au-delà des limites établies ;
- Pas d'introduction de nouvelles espèces de mauvaises herbes suite aux activités de remise en état des sites
- La communauté a été consultée et les composantes du projet ont été conçues avec leur consultation éclairée et leur participation tout au long du processus ;

- Toutes les parties prenantes sont représentées de manière appropriée ;
- Eviter les impacts négatifs sur la communauté locale pendant les travaux de construction et, dans la mesure du possible, réduire ou atténuer ces impacts
- La santé et la sécurité des communautés sont protégées et le projet a des retombées positives générales sur le bien-être ;
- Des mécanismes de règlement des plaintes et griefs sont en place et gérés de manière proactive ;
- Des avantages sociaux à long terme sont assurés.
- Application de la hiérarchie des déchets (éviter, réduire, réutiliser, recycler) ;
- Pas d'ordures jetées dans la zone du projet ou dans les environs du fait des activités du personnel du site ;
- Pas de plainte reçue concernant la production et la gestion des déchets ;
- Les huiles usagées seront collectées et expédiées pour recyclage
- Le bruit provenant des activités de construction et d'exploitation ne doit pas causer de nuisance environnementale dans un lieu sensible au bruit ;
- Prendre en tout temps des mesures qui contribuent à réduire le bruit associé aux activités de construction ;
- Pas de dégât sur les propriétés en dehors du site, causé par les vibrations provenant des activités de construction et d'exploitation ;
- Les rejets de poussières/particules ne doivent pas nuire à l'environnement ;
- Prendre des mesures en tout temps qui contribuent à réduire les impacts sur la qualité de l'air associés aux activités de construction et d'exploitation
- Pas d'incidence d'incendie ;
- Pas de déversement majeur de produits chimiques ou de carburant ;
- Pas d'accident de travail ou professionnel inévitable ;
- Apporter une réponse immédiate et efficace aux incidents présentant un risque pour la santé, la sécurité ou l'environnement ; et
- L'hygiène et l'assainissement dans les bases vie temporaires sont assurés ;
- Le niveau d'entretien des engins de chantier (fiche d'entretien);
- L'utilisation d'équipements de protection individuelle pour les travailleurs (casques, bavoires, bottes, uniformes, gants, masques, lunettes, gel hydroalcoolique, etc.) ;

L'analyse de ces indicateurs est le principal intrant des rapports de suivi et de surveillance. Elle constitue la base de suggestions visant à annuler ou à remplacer des mesures inefficaces.

9.3. Budget pour le suivi et la surveillance des mesures mises en place

Pendant la durée des travaux, le suivi et la surveillance des mesures de gestion pour l'atténuation des risques et impacts sont à la charge de l'entreprise. Le budget y afférent est inclus dans l'offre de l'entreprise.

En effet, dans la préparation du DAO, les mesures pour la gestion environnementale et sociale ont été intégrées dans ce dernier, pour faire partir de l'offre des entreprises.

Durant la phase d'exploitation, le suivi et la surveillance des mesures de gestion pour l'atténuation des risques et des impacts seront à la charge des autorités compétentes (DGEF, DGEME, comités GIRE et SONEDE), avec l'appui du projet durant sa durée d'exécution. Ce budget est inclus dans le budget de fonctionnement de chaque institution.

Le budget pour la mise en œuvre de ce PGES qui engage le projet, sera imputé dans le budget (formation et sensibilisation, et le budget de mise en œuvre des activités du CGES).

Les mesures qui ne nécessitent pas de budget sont indiquées par N/A (non applicable).

Dans le tableau 12 ci-après sont présentées les mesures de suivi et de surveillance, les indicateurs, la fréquence, les responsables du suivi le calendrier pour le suivi et la surveillance des mesures de gestion pour atteindre les critères de performance.

Tableau N° 12 : Suivi et surveillance des mesures de gestion et d'atténuation des risques et des impacts pendant les différentes phases

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Phase de pré-construction						
Non considération de la main d'œuvre locale	Afin de stimuler le développement économique local, il est recommandé que la priorité dans l'embauche soit donnée aux locaux en ce qui concerne la main- d'œuvre non qualifiée. Le choix des fournisseurs locaux doit également être favorisé.	Nombre (Nb) d'ouvrier locaux et techniciens embauchés	Trimestriel	Bureau de Contrôle (BC), Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF), Experte sauvegardes projet (ESP)	Phase pré-travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Encourager les femmes à intégrer le personnel de chantier.	Nb de femmes parmi le personnel de chantier				
	L'entreprise doit avoir dans son équipe un responsable Qualité, Santé, Sécurité et Environnement (QHSE) qui sera responsable de la mise en œuvre de ce PGES tout au long de l'exécution du contrat de travaux.	Un responsable QHSE opérationnel				
Phase de construction						
Perturbation temporaire de la circulation	Un plan de circulation du chantier sera élaboré notamment pour les déplacements des engins en limite de zone des travaux	Nb de plans de circulation élaborés	1 fois	BC, DGEF, ESP	Avant l'installation de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Une signalisation routière conforme à la réglementation sera mise en place pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Les travaux devraient être signalés (à 150 m, ensuite rappel tous les 50 m).	Nb de panneaux de signalisation mise en place	1 fois	BC, DGEF, ESP	Avant l'installation de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Aucun stockage ou entreposage des matériaux ou engins ne sera autorisé dans l'emprise de la voirie existante Dans la traversée des agglomérations, la vitesse maximale pour les camions transportant les matériaux est limitée à 30 km/h.	Présentation de la situation du milieu	Hebdomadaire	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	N/A
Choix des équipements	Tous les équipements doivent faire l'objet de vérification par le bureau de contrôle, et soumis pour validation par le coordinateur du projet. L'entreprise doit respecter la prescription technique des équipements figurant dans le document d'appel d'offre (DAO)	Qualité des équipements à installés	Une fois	BC, coordinateur du projet (CP)	Au début des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Dérangement temporaire de la faune	Dans les zones des travaux, la faune et les animaux d'élevage pourraient être dérangés par la présence humaine Limiter les émissions du bruit et de poussières	Respect des horaires (7h à 7h 30)	Quotidien	BC, ESP	Tout au long des travaux	N/A

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Éviter le travail de nuit					
Pollution du milieu terrestre	En cas de pollution du sol par les hydrocarbures la zone souillée devra être immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption (sciure de bois). La zone sera ensuite décapée et évacuée vers une décharge adaptée après accord avec le maître d'œuvre sur le site.	Nb de traitement du sol effectué	Trimestriel	BC, ESP, DGEF, PND	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Altération de l'eau des rivières	L'entretien (vidange, réparation) des engins de chantier et de tout véhicule lié aux activités du chantier sera être interdit sur site. Les opérations de maintenance et de nettoyage doivent être effectuées en dehors des sites.	Nb d'analyse de l'eau réalisée	Hebdomadaire	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Effectuer un suivi régulier de la qualité des eaux de surface					
Risque d'érosion des sols	Limiter les emprises de chantier à leur strict minimum et ne pas défricher les zones de pente	Respect des emprises pour les travaux	Journalière	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Planifier/organiser les travaux de manière à limiter les sites à défricher.					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Planifier/organiser les travaux envisagés de manière à s'assurer que les perturbations majeures de la végétation et les travaux de terrassement sont effectués pendant les périodes de faible pluviométrie et de faible vitesse de vent.	Qualité des sites	Trimestriel	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Utiliser des véhicules de chantier à faible pression sur le sol,	Qualité des véhicules sur le chantier	Hebdomadaire	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	N/A
Pollution de l'air	Les trajets d'acheminement des matériaux et structures sur le site doivent emprunter la route la plus directe possible	Rapport de site	Quotidien	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	limiter les vitesses sur les routes et les voies d'accès					
	S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.					
	S'assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus					
	Les engins et camions de chantiers doivent être bien entretenus et respecteront les normes en vigueur.					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	<p>Ils doivent être choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières</p> <p>Des mesures d'abattement de la poussière soulevée au passage des véhicules ou engins seront appliquées sur les pistes non revêtues à la traversée des zones habitées et sur les voies de circulation internes</p> <p>L'utilisation de camions bâchés sera privilégiée pour l'approvisionnement des sites.</p> <p>La réglementation en vigueur en matière de lutte contre la pollution atmosphérique et les normes de rejet des gaz d'échappement des engins de l'exploitation seront respectées.</p>					
<p>Production de déchets solides / liquides / hydrocarbures</p>	<p>L'application stricte de la consigne « réduire – réutiliser - recycler » afin de minimiser les volumes de déchets à évacuer en décharge</p> <p>L'élimination par acheminement en décharge devra être considérée comme solution ultime. Les sites d'évacuation des déchets devront être identifiés préalablement au démarrage</p>	<p>Volume des déchets sur site</p>	<p>Hebdomadaire</p>	<p>BC, ESP, DGEF</p>	<p>Tout au long des travaux</p>	<p>Inclus dans l'offre de l'entreprise</p>

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	des activités, en concertation avec les autorités locales.					
	Assurer la maintenance des engins et vérification quotidien de leur état	Rapport de site	Quotidien	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Les fuites de carburant et de lubrifiant des véhicules et des installations devront être immédiatement réparées.					
	Les déchets d'hydrocarbures seront collectés dans des fûts étanches pour leur élimination dans des sites appropriés.	Nb de fûts remplis	Hebdomadaire	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Les gros travaux d'entretien et de réparation devront être effectués hors site chaque fois que cela est possible.					
	Accorder une préférence aux matériaux qui permettent de réduire les déchets	Type de matériaux utilisés	Hebdomadaire	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Pollution sonore	L'horaire de travail du chantier est organisé de sorte qu'il coïncide avec les activités des riverains (7 h à 17 h30).	Rapport de site Plainte déposée	Quotidien	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	N/A
	Consultation avec les riverains avant les activités de construction, en particulier si celles qui génèrent du					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	bruit doivent être réalisées en dehors des « heures de la journée », à savoir : 7 h -17 h 30					
	L'entrepreneur devra dispenser une formation aux employés et opérateurs afin de mieux les sensibiliser à la nécessité de réduire le bruit excessif	Nombre de formation réalisées	1 fois et au besoin	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Les engins à utiliser sur sites doivent être en très bon état pour éviter l'émission de bruits sonores					
Accident sur le personnel du site et la population	Avant le début des travaux, une campagne d'information sous la régie de l'Administration devrait être menée pour impliquer la population locale aux travaux et aussi pour prévenir des dangers et des risques qu'ils comportent	PV de sensibilisation	1 fois et au besoin	EP, BC	Avant les travaux et au besoin	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Interdiction du chantier au public : Ainsi, le chantier fera l'objet d'une mise en défense par la pose d'une clôture et la mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger).	Nb de sites délimités avec des balises visuel le soir et la journée.	1 fois	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Mettre des affichages d'information du publique sur le chantier en cours : durée, superficie, accès interdit, etc.	Nb de panneaux de signalisation	1 fois	BC ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Mise en place de la signalétique au sein des zones de chantier avec l'information claire sur les obligations de port des équipements de protection personnelle et les zones à risque.	mis en place et visuels				
	Mise à disposition de chaque ouvrier des équipements personnels de protection	Nb d'équipement remis et nombre d'ouvriers portant un équipement de protection	1 fois et au besoin	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Mettre sur chaque site une trousse de premier secours à renouveler au besoin.	Nb trousse de premier secours à renouveler	1 fois et au besoin	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST, VIH/SIDA et Covid-19	Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour réduire le risque de prolifération des maladies	Nombre d'ouvriers locaux recrutés	Une fois	BC, ESP	Au début des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Un programme de sensibilisation et d'information du personnel du chantier doit être mis en œuvre par l'entreprise, en particulier, sur les moyens de protection du COVID-19, des maladies sexuellement	Nb de sensibilisation effectuée	Trimestriel	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	transmissibles et le SIDA et les règles d'hygiène à respecter durant la période d'exécution des travaux.					
	L'entreprise est tenue de fourniture gratuitement des moyens de protection individuelle (gel désinfectant, masque, gants, tenu spécial...) pour tous les ouvriers du chantier.	Nb de matériel remis aux ouvriers, Nb de cas de maladies sur site.	Trimestriel	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	L'entreprise doit fournir gratuitement aux ouvriers des gels hydroalcooliques et des masques. Respecter les mesures barrière					
Impact sur les femmes et les enfants	Mise en place des actions de sensibilisation sur la violence basée sur le genre (type de comportements concernés, sanctions prévues) sur les chantiers	Nb de sensibilisation effectuée	Trimestriel	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Adoption d'un code de conduite sur les sites et tolérance zéro à la Violence Basée sur le Genre et à toute forme de mauvais traitement, abus et exploitation d'enfants.	Nb de cas de violence observé sur site Nb de plaintes sur le VBG déposées	Quotidien	BC, ESP, PNUD	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	<p>Interdiction stricte de l'emploi des enfants</p> <p>En cas de survenue des incidents de violence basée sur le genre,</p> <ul style="list-style-type: none"> - encourager les victimes à déposer une plainte, - Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte. - Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes - Licenciement sans préavis avec effet immédiat du fautif 	<p>Présence d'ouvriers mineurs sur site</p> <p>Nb de cas de VBG sur site,</p> <p>Nb de cas de licenciement</p>	Quotidien	BC, ESP, DGEF, PNUD	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Non considération de la main d'œuvre locale	Afin d'animer le développement économique local, il est recommandé que la priorité de l'embauche soit accordée aux locaux en ce qui concerne la main d'œuvre (non qualifiée). Le choix des fournisseurs locaux devra être aussi privilégié	Nombre (Nb) d'ouvrier locaux et techniciens embauchés	Trimestriel	Bureau de contrôle (BC) Direction générale de l'environnement et des forêts (DGEF)	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Encourager les femmes à intégrer le personnel de chantier	Nb de femmes parmi le personnel de chantier		Experte sauvegarde du projet (ESP)		
Dommages aux infrastructures par inondation, éboulement, glissement de terrain...	Eviter d'installer les ouvrages dans les zones à risque (inondation, séisme et glissement de terrain...) et enterrer les conduites de l'eau	Critères d'identification des sites	Une fois	Equipe technique projet (ETP)	Avant la validation finale des études de faisabilité	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Changement du paysage	Assurer la propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée), Nettoyage des voiries limitrophes du site de chantier en cas de souillure, Gestion des déchets (mise en place de poubelles fermées), Utilisation correcte des aires de stationnement, Remise en état de sites d'intervention après replis du chantier, etc.	Présentation de l'état des sites	Journalier	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Ensablement et destruction des cultures	<p>Arroser les sites si nécessaire pour limiter l'ensablement des cultures</p> <p>Limitier le défrichement à la surface requise pour l'installation de l'infrastructure.</p> <p>Les opérations de défrichement se feront sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.</p> <p>Les sites seront défrichés d'un côté à l'autre, ou depuis le centre vers l'extérieur, pour éviter le risque de piégeage des animaux</p> <p>Baliser les zones de chantier et respecter les emprises délimitées afin d'éviter toute intrusion en dehors des limites du site de projet</p>	<p>Surface défrichée</p> <p>Nb de plaintes déposées</p>	1 fois	BC, ESP, DGEF	Pendant les travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Introduction de mauvaises herbes	Restaurer la végétation des zones perturbées en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales qui s'adaptent bien au milieu. Avant la restauration, il serait privilégié que l'entreprise donne le choix au	Espèces végétales à boiser	1 fois	BC, ESP, Mairie	Pendant le repli de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	propriétaire de valider les espèces à mettre sur le site.					
Diminution de la couverture végétale	<p>Limiter le défrichement à la surface nécessaire pour l'installation de l'infrastructure. Autant que possible, éviter de couper les grands arbres.</p>	Surface défrichée	1 fois	BC, ESP, DGEF	Pendant les travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	<p>Restaurer la végétation des zones défrichées en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales qui s'adaptent aux milieux. Se convenir avec les propriétaires des espèces à mettre en place.</p>	Espèces végétales à boiser	1 fois	BC, ESP, Mairie, propriétaire	Pendant le repli de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Risque social	Les femmes devront recevoir une formation sur la maintenance des systèmes locaux de gestion de l'eau, couvrant notamment la surveillance des petits ouvrages hydrauliques et des systèmes de traitement de l'eau, pour indiquer quand ils ont besoin d'être réparés et prévenir les inefficacités dans l'utilisation de la ressource (les fuites par exemple) (en veillant à ce que certains des formateurs soient de sexe féminin).	Nombre de femmes formées sur la gestion de l'eau	1 fois	BC, ESP, DGEF	Tout au long du projet	Prévu dans le projet

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Veiller au respect du processus du mécanisme de règlement des griefs, en particulier veiller à ce que le public connaisse et ait accès au MRG.	Nombre de commune maîtrisant les MRG	Hebdomadaire	BC, ESP, DGEF	Tout au long du projet	Prévu dans le projet
	Restaurer les sites d'installation de chantier en utilisant des espèces endémiques indigènes et locales. Se convenir avec les propriétaires sur les espèces à mettre en place.	Nombre de site restaurés	1 fois	BC, ESP, Mairie, propriétaire	Pendant le repli de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Informers les parties prenantes sur l'état d'avancement du projet et tout changement survenu durant le processus de mise en œuvre	Nombre de parties prenantes informées de l'état d'avancement du projet	Trimestriel	Equipe technique projet (ETP), DGEF	Tout au long du projet	Prévu dans le projet
Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences	Aucun feu à ciel ouvert n'est autorisé dans la zone du projet	Nb extincteurs sur le site	1 fois	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans le l'offre de l'entreprise
	L'équipement de communication et les protocoles d'urgence doivent être établis avant le début des activités de construction.	Nb de personnes formées pour la gestion des risques				
	Former tout le personnel à la préparation et à la réponse aux situations d'urgence (couvrir la santé et la sécurité sur le chantier). Travailler en coordination avec le					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	bureau national de gestion des catastrophes.					
	Vérifier et réapprovisionner les trousse de premiers soins					
	Utilisation de l'équipement de protection individuelle					
Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale	<p>Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés au métier</p> <p>Exiger la propreté du chantier</p> <p>Exiger le port des EPI</p> <p>Assurer le renouvellement des EPI</p> <p>Interdire la présence d'enfants sur le chantier</p> <p>Interdire l'accès du chantier au public et le protégé par des balises et des panneaux de signalisation</p> <p>Maintenir toutes matériels électriques, engins, véhicules, machines dangereuses en bon état de fonctionnement et interdire leur utilisation sans formation, sans compétence et sans autorisation préalables</p>	<p>Nb d'accidents sur site</p> <p>Etat de la propreté des lieux</p>	Hebdomadaire	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans le l'offre de l'entreprise
Phase exploitation						

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Impacts sur le débit	L'approvisionnement en eau potable pourraient entrainer une utilisation conséquente des ressources en eau. Sensibiliser les populations bénéficiaires sur l'utilisation rationnelle de l'eau.	Mise en place des comités de gestion intégrée des ressources (GIRE)	Une fois que	PNUD, CP, DGEF	Tout au long du projet	Financement opérateur du réseau dans son budget de fonctionnement
Mauvaise qualité de l'eau destinée à la consommation	Assurer un suivi continu de la qualité des eaux captées par le moyen d'analyses périodiques physico-chimiques et bactériologiques ;	Nombre d'analyses effectuées	Mensuel	Opérateur	Phase d'exploitation	Financement opérateur du réseau dans son budget de fonctionnement
	Effectuer un entretien périodique des différents ouvrages du réseau (ouvrages de captage, réservoirs, stations de traitement, ouvrages de gestion...) et un contrôle continu de l'état des conduites d'adduction et de distribution à installer (vérifier l'absence de fuites, de casses, de branchements illicites...).	Nombre de contrôles effectués	Semestre	Opérateur	Phase d'exploitation	Financement opérateur du réseau dans son budget de fonctionnement
Pollution des captages par les activités agricoles	Conduire des missions de sensibilisation des usagers des lieux et négociation avec les propriétaires des terrains inclus dans ces	Nombre de sensibilisations réalisées	Une fois et au besoin	Projet, opérateur, membres du comité GIRE	Phase d'exploitation	Inclus dans le budget du projet pendant

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	périmètres en vu d'éviter et interdire complètement toutes activités anthropiques dans ces zones, interdire le rejet des déchets...					sa durée de mise en œuvre
Risque de déversement et/ou de dommages physiques associés au chlore liquide	Doter les techniciens chargés du traitement et de la potabilisation de l'eau d'équipements adéquats pour leur protection et les équipés d'outils pour bien doser le chlore	Qualité de l'eau du robinet Nombre d'accidents survenus	Pas prévu	Opérateur	Phase d'exploitation	Financement opérateur du réseau dans son budget de fonctionnement
Non inclusion des femmes dans la formation	Encourager les femmes à intégrer les travaux de maintenance et à les prioriser dans les formations. Conformément au plan d'action genre, 30 à 50% des participant sera représenté par des femmes.	Nb de femmes formées (%) Nb de femmes techniciennes Nb de sensibilisation réalisées	1 fois et au besoin	Projet	Pendant l'exploitation	Inclus dans le budget du projet pendant sa durée de mise en œuvre
Défaillance dans la maintenance des infrastructures	Information/sensibilisation des bénéficiaires du projet à la nécessité de payer la consommation d'eau pour la continuité de service et la pérennité des infrastructures à installer	Etude tarifaire co-financement du gouvernement) Nombre de sensibilisations réalisées	Une fois et au besoin	Opérateur, projet	Pendant le fonctionnement	Co-financement du gouvernement

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Gaspillage d'eau	Sensibilisation de la population bénéficiaire du projet pour la bonne valorisation de l'eau en évitant le gaspillage ;	Nombre de sensibilisation réalisé	Une fois et au besoin	Opérateur, membres du comité GIRE	Phase fonctionnement	co-financement du gouvernement
	Installation de compteurs pour chaque connexion (co-financement du gouvernement)	Nombre de compteur installés	Trimestriel			
Production de déchets liquides et augmentation des vecteurs de maladies	Inciter les bénéficiaires à construire des fosses septiques pour éviter le rejet des eaux usées domestiques dans la nature pour éviter la stagnation des eaux qui favorise la création de milieux propices au développement de vecteurs de maladies parasitaires ou infectieuses (paludisme, etc.)	Nombre de sensibilisations réalisées	Semestre	Equipe technique du projet	Phase d'exploitation	N/A
Impacts du changement climatique, en particulier les variations des précipitations	Reboiser les bassins versants, notamment en amont des captages pour permettre la recharge des cours d'eau.	Nb de plantes reboisées Type d'espèces reboisées	1 fois	Projet	4 ^{ème} Trimestre 2022	Inclus dans le budget du projet

10. PRINCIPAUX AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PROJET

Les impacts positifs attendus du projet sur les plans sanitaire et socio-économique sont nombreux et représentent les objectifs mêmes du projet.

Pendant la phase des travaux, il améliorera les revenus de la population locale en créant des emplois. Il s'agira d'emplois temporaires pour les jeunes par le biais de contrats locaux avec les entreprises adjudicataire, ou par le biais d'opportunités d'activités génératrices de revenus (snack-bar, petite entreprise). Les entreprises devraient privilégier le recrutement de main-d'œuvre locale, en particulier de main-d'œuvre non qualifiée.

Pendant la phase opérationnelle, les effets suivants sont notamment identifiés :

- Satisfaction des besoins vitaux et amélioration de la qualité de vie de la population bénéficiaire et réduction des maladies grâce à l'accès à une eau potable purifiée en quantité suffisante ;
- L'accès à l'eau potable et la réduction de l'utilisation des réservoirs de stockage d'eau de pluie et des prélèvements directs d'eau sur les rivières et des sources, entraîneront une réduction des maladies d'origine hydrique (diarrhée, paludisme, etc.).
- Réduction de la pénibilité et du temps pour la collecte d'eau par les femmes et les filles, leur permettant d'avoir le temps de s'engager dans des activités génératrices de revenus pour les femmes et d'aller à l'école pour les filles...

En particulier, le remplacement du réseau de distribution existant (avec des pertes et fuites d'eau fréquents) par un nouveau réseau de canalisations en PEHD aura certainement des impacts purement positifs tout au long de la phase d'exploitation du projet, notamment :

- Éviter les pertes et les fuites d'eau
- Assurer la continuité de l'approvisionnement en eau de la population bénéficiaire
- Minimiser les interruptions de service d'eau...

D'autre part, la création de réservoirs de stockage constituera une solution résiliente aux effets du changement climatique en assurant un stock d'eau pour servir la population pendant les périodes de faible débit fluvial et printanier.

10.1. MESURES VISANT À ACCROÎTRE LES IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Le programme de bonus consistera principalement en :

- Recrutement de main-d'œuvre non qualifiée pour les besoins du site dans les zones du projet
- Informer et sensibiliser la population bénéficiaire de la nécessité de payer les redevances afin de maintenir le réseau en bon état et d'assurer une qualité de l'eau permanente ;
- Analyse périodique de la qualité de l'eau distribuée ;
- Accompagner le projet d'approvisionnement en eau potable d'une composante sanitaire pour garantir l'hygiène et la qualité de vie ;
- Impliquer les femmes dans la gestion de l'eau et/ou les activités de sensibilisation du public...
- Le projet continuera de veiller à ce que les populations locales reçoivent régulièrement des commentaires sur la façon dont leurs commentaires sont pris en considération et à répondre à toute préoccupation supplémentaire qui pourrait être identifiée à mesure que le projet avance. Ce processus de mobilisation comprendra la divulgation d'information dans un format approprié, compréhensible et pertinent pour les femmes et les hommes de la région, ainsi que la consultation d'une manière culturellement appropriée.

Les mesures visant à accroître les impacts positifs sont présentées dans le tableau 13.

Tableau N° 13 : présentation des impacts positifs

Récepteur d'impact	Impact positif	Mesure de bonus	Indicateurs de suivi	Fréquence	Responsable de Suivi	Calendrier	Coût en USD
Social	Création d'emplois	Favoriser la main d'œuvre locale, surtout la main-d'œuvre non qualifiée	NB d'ouvrier local sur les sites	1 fois au début des travaux et au besoin	DGEF, CP	Toutes les phases	Inclus dans l'offre de l'entreprise -
		Surveillance continue de la qualité de l'eau distribuée au moyen d'analyse	Nombre d'analyses effectuées	Mensuel	DGEME, SONEDE	Phase d'exploitation	Financement SONEDE dans leur budget de fonctionnement
	Réduction de la pénibilité et du temps pour la collecte d'eau pour les femmes et les filles	Impliquer les femmes (30% des femmes dans les comités GIRE) dans la gestion de l'eau et/ou les activités de sensibilisation du public	Nombre de femmes assistant aux réunions de sensibilisation Nombre de femmes au sein du comité de gestion	Trimestriel	DGEF, DGEME et projet	Phase d'exploitation	Financement projet dans sa période d'exécution et à déterminer après le projet

Plan de gestion environnementale et sociale (PGSE)
Systèmes d'approvisionnement en eau à usage domestique à Mohéli (Union des Comores)

Récepteur d'impact	Impact positif	Mesure de bonus	Indicateurs de suivi	Fréquence	Responsable de Suivi	Calendrier	Coût en USD
	Réduction des maladies d'origine hydrique dans la région	Supervision et suivi des bénéficiaires du projet pour une gestion efficace de l'eau distribuée tout en évitant le gaspillage, les pertes d'eau, les rejets d'eaux usées en plein air...	Nombre de personnes touchées par des maladies liées à l'eau	Trimestriel	Comité GIRE	Phase d'exploitation	Financement projet dans sa période d'exécution et à déterminer après le projet
Exploitation des infrastructures	Disponibilité de l'eau à tout temps	Sensibilisation des population bénéficiaires pour le paiement des factures pour permettre l'entretien et la maintenance des infrastructures	Nombre de missions effectuées Nombre de jours d'arrêt de l'eau Rapport de mission de sensibilisation	Une fois et au besoin	Comité GIRE Exploitant	Pendant la phase d'exploitation	Intégré dans les missions de sensibilisation par le comité GIRE (voir tableau 20)

11. Inspections de site

Au cours des différentes phases du projet, l'inspection sera effectuée par le DGEF et le PNUD. Il permettra d'évaluer le respect de l'application effective des mesures d'atténuation environnementales. Plus précisément, elle déterminera, en fonction des règlements appliqués, si ces mesures sont adéquates et permettent effectivement d'atteindre les objectifs de protection environnementale et sociale fixés.

En outre, l'inspection déterminera l'écart de l'application des mesures par rapport aux engagements pris dans le C-ESMP et précisera les recommandations et/ou sanctions spécifiques en ce qui concerne les écarts observés, l'étendue de l'impact et les risques environnementaux et sociaux générés par ces écarts et l'urgence de l'intervention à effectuer afin de régulariser la situation.

11.1. RAPPORTS DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le tableau 14 ci-dessous indique le processus pour l'établissement des rapports

Tableau 14 : Cadre d'établissement de rapports

Rapport préparé par	Soumis à	Fréquence
Entrepreneur, agent d'environnement et ingénieur de chantier	Chef de projet, PMU	Mensuel
Chef de projet, PMU	Conseil de projet	Semestriellement
Chef de projet, PMU	PNUD CO	Trimestriel

En plus des rapports réguliers, le contractant sera tenu de signaler tout incident majeur dans les 36 heures au PNUD. Il s'agit notamment d'un incident ou d'un accident lié à l'exécution du projet, en ce qui concerne les détails de tout incident de nature environnementale ou sociale ; et / ou de la nature de la santé et de la sécurité au travail ; et / ou de la nature de la santé et de la sécurité publiques.

Lorsqu'un incident important se produit, le PNUD doit mettre en place un ordre d'arrêt des travaux jusqu'à ce qu'une enquête soit menée et toutes les mesures correctives mises en place pour éviter tout autre dommage.

Les entrepreneurs doivent minimiser l'impact qui peut résulter des activités de construction et mettre en œuvre les mesures d'atténuation pour prévenir les dommages et les nuisances pour les communautés locales et l'environnement. Les mesures correctives devraient également être mises en œuvre efficacement pendant la phase de construction.

11.1.1. Rapports contractuels

L'entrepreneur devrait s'assurer d'un impact négatif minimal sur l'environnement naturel et social et mettre en œuvre les mesures d'atténuation et les plans de gestion détaillés dans le PGES.

L'entrepreneur doit se conformer à ce qui suit (mais sans s'y limiter) :

- Se conformer aux dispositions législatives pertinentes régissant les garanties sociales et

environnementales et le SES, y compris l'impact sur la santé humaine.

- Entreprendre les travaux dans le cadre des exigences contractuelles et d'autres conditions.
- Détacher un ou plusieurs représentants qualifiés et compétents sur le site et participer aux inspections conjointes du site entreprises par l'UMP, le CO du PNUD et les parties responsables.
- En cas de modification du PGES, l'UMP devrait examiner immédiatement les modifications et, par conséquent, incorporer et mettre à jour le PGES pour en assurer la conformité.
- Se conformer aux recommandations des responsables de l'ONU et des gouvernements locaux, émises pendant leur visite.
- Assurer une surveillance régulière de la conformité environnementale et sociale.
- Tenir un registre de toutes les instructions, incidents et mesures prises.
- Fournir un rapport de conformité au PMU et au CO du PNUD lorsque des exigences se présentent.
- Consigner les griefs et recommander des mesures correctives.

Le non-respect de ce qui précède serait traité sérieusement conformément aux lois du pays et aux conditions contractuelles.

11.1.2. Rapports juridiques

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Toutes les licences et tous les permis environnementaux sont respectés conformément aux exigences législatives.
- Toute instruction aux contractants doit être faite par écrit avec le délai de conformité et les conséquences si elles sont reportées.
- Les activités de construction doivent être conformes aux exigences environnementales et sociales.

12. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

12.1. FORMATION DES GESTIONNAIRES ET OPÉRATEURS DE RÉSEAU

L'efficacité de la prise en compte des questions environnementales et sociales dans la mise en œuvre des activités sera obtenue grâce à la formation des principaux agents techniques impliqués dans la validation, le suivi et la surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation identifiées. Cette formation profitera aux bénéficiaires suivants :

- Les agents techniques du DGEF qui seront chargés du suivi/surveillance de la mise en œuvre des différentes mesures indiquées dans le PGES dans le cadre de la présente étude, notamment pour la phase d'exécution des activités du projet ;
- Les membres du futur comité de gestion du réseau qui prendront en charge la gestion du système d'eau à installer.

12.2. PROGRAMME DE SENSIBILISATION POUR LES BÉNÉFICIAIRES DU PROJET

Le programme de sensibilisation des bénéficiaires du projet sera établi tout au long de la période de mise en œuvre du projet.

Ce programme sera assuré par les comités GIRE, en association avec les associations locales et les ONG, et co-supervisé par la DGEF et la DGEME.

Le thème principal de cette mission sera le secteur de l'approvisionnement en eau potable et l'environnement naturel et social.

Les sensibilisations toucheront divers domaines, principalement le soin et l'entretien des infrastructures à installer, la gestion et la préservation des ressources en eau, l'adoption de règles d'hygiène et d'assainissement, l'autonomisation des bénéficiaires du projet pour le respect des infrastructures à installer dans le cadre du projet et pour éviter l'exploitation illicite de l'eau et la promotion de l'égalité/équité entre les sexes, le paiement des factures pour assurer l'entretien et la pérennisation des infrastructures à installer. Afin de se conformer du plan d'action genre toutes les formations auront pour cible : 30 à 50% de femmes.

12.3. FORMATION DES TRAVAILLEURS CONTRACTUELS

L'entreprise a la responsabilité de s'assurer que ses employés et ses sous-traitants soient connaissent les exigences environnementales et sociales contractuelles, à respecter durant la durée du contrat.

Tout le personnel de chantier assistera à une initiation qui couvre les exigences en matière de santé, de sécurité, d'environnement et du respect des us et coutumes.

13. MÉCANISME DE RÈGLEMENT DES GRIEFS

La mise en œuvre des activités du projet peut affecter négativement, directement ou indirectement la population bénéficiaire. Dans ce sens, un mécanisme de règlement des griefs est élaboré dans le

cadre du projet afin de permettre à toute personne touchée par les activités du projet de déposer une plainte.

Le mécanisme proposé a pour objectif :

- D’être un processus légitime permettant de créer des relations de confiance entre les groupes de parties prenantes et de leur rassurer que leurs préoccupations seront évaluées de manière équitable et transparente ;
- D’être accessible pour toutes les personnes affectées, et fournir une assistance adéquate à celles qui ont pu, par le passé, se heurter à des obstacles pour exprimer leurs préoccupations ;
- De fournir des procédures claires et connues à chaque étape du processus du Mécanisme de règlement des griefs et préciser les types de suites auxquelles les individus et les groupes peuvent s’attendre ;
- D’assurer un traitement équitable à toutes les personnes et à tous les groupes concernés grâce à une approche cohérente et formelle qui se veut équitable, éclairée et respectueuse des plaintes et/ou des préoccupations ;
- De prévoir une démarche transparente, en tenant les individus/groupes lésés au courant de l’évolution du traitement de leurs plaintes, des informations utilisées lors de l’évaluation de leurs plaintes et de celles concernant les mécanismes qui seront utilisées pour y remédier ; et
- De permettre de tirer régulièrement des enseignements de l’expérience et d’apporter des améliorations au Mécanisme de règlement des griefs. Grâce à une évaluation continue, les enseignements tirés peuvent contribuer à réduire les plaintes et les griefs potentiels.

14. BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Le budget total de l’ESMP du projet de création de systèmes d’approvisionnement en eau à usage domestique dans l’île de Mohéli s’élève à **25500 USD**. Ce budget s’inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des activités du CGES. Ce coût est ventilé comme indiqué dans Table 15 ci-dessous.

Tableau 15 : Coûts estimatifs du PGES à supporter par le projet

Désignation	Coût (USD)	Observation
Approche sociale et administrative	1000	Incorporé dans le budget de l’entreprise pendant la préparation du document d’appel d’offre (DAO)
Gestion des dangers et des risques	3000	IDEM
Approches de la lutte contre la violence sexiste	2000	IDEM
Mesures environnementales diverses	3000	IDEM
Gestion des déchets	5000	IDEM
Travaux de réhabilitation du site	8500	IDEM

Plan de gestion environnementale et sociale (PGSE)
Systèmes d'approvisionnement en eau à usage domestique à Mohéli (Union des Comores)

Désignation	Coût (USD)	Observation
Mission de surveillance de l'environnement par l'administration	3000	Incorporé dans le budget global pour la mise en œuvre des activités de l'ESMF
TOTAL	25500	

Annexe 1 : Liste des espèces intégralement protégées aux Comores

Nom scientifique	Nom en français	Nom comorien
Mammifères	Roussette de Livingstone	Ndéma
<i>Pteropus livingstonii</i>	Petite Roussette des Comores	Nguva
<i>Rousettus obliviosus</i>	Dugong	Kima
<i>Dugong dugon</i>	Lemur mongoz, Maki	
<i>Lemur mongoz</i>	Tous dauphins et toutes les	
Cetacea	baleines	
Oiseaux	Heron de Humblot	
<i>Adrea humbloti</i>	Faucon pèlerin	
<i>Falco peregrinus</i>	Buzard de Maillard	Panduzi, Ivanga,
<i>Circus maillardi</i>	Drome ardéole	Bundibacangui
<i>Dromas ardeola</i>	Pigeon des Comores	Mweya, Ngakanga, Lulu
<i>Columba polleni</i>	Pigeon vert des Comores	Ninga
<i>Treron griveaudi</i>	Fouquier des Comores, Pigeon	Chinding, Ndehu
<i>Alectoenas gszanzini</i>	bleu	Msopve
<i>Otus capnodes</i>	Petit-duc d'Anjouan	Nakushiru, lulu
<i>Otus moheliensis</i>	Petit-duc de Mohéli	Perachwa
<i>Otus pauliani</i>	Petit-duc du Karthala	Narimudu, Kwasiru
<i>Hypsipetes parvirostris</i>	Bulbul des Comores	Nyandronga, Nadonga
<i>Turdus bewsheri</i>	Grive des Comores	Mbera-gog, Mbere
<i>Humblotia flavirostris</i>	Gobe-mouches du Karthala	Ntuba, Shitsozi
<i>Nesillas mariaae</i>	Fauvette de Mohéli	
<i>Nesillas longicaudata</i>	Fauvette d'Anjouan	
<i>Nesillas brevicaudata</i>	Fauvette de la Grande Comore	
<i>Decirurus fuscipennis</i>	Drogon de la Grande Comore	
<i>Zosterops mourouniensis</i>	Zostérops du Mont-Karthala	
<i>Foudia eminentissima</i>	Foudy des Comores	
<i>Nectarina comorensis</i>	Souimanga d'Anjouan	
<i>Nectarina humbloti</i>	Souimanga d'Humblot	
<i>Cyanolanius comorensis</i>	Artémie azurée des Comores	
Reptiles	Tortue verte	Nyamba
<i>Chelonia mydas</i>	Tortue imbriquée, tortue à	
<i>Eretmochelys imbricata</i>	écaille	
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortue luth	
<i>Ohurus cuvieri</i>	Iguane de la Grande Comore	
Poissons	Flambée de Levasseur	
<i>Latimeria chalumnae</i>		
Corail		Mtakamaka
<i>Antipathes dichoioma</i>		Mrikudi, Mremdu
		Mkafure, Mrobwa

Annexe 2: Liste des espèces partiellement protégées

Nom scientifique	Nom en français	Nom comorien
Mammifères Pteropus seychellensis Microchiroptera : Miniopterus mino Myotis goudoni Tadarila pumida	Roussette de Seychelles, des Comores Tous les microchiroptères	
Oiseaux Agapornis cana Coracopsis nigra Coracopsis vasa Puffinus thermanieri Tachybaptus ruffucolis Accipitridae, falconidae Tytonidae Ardeidae Laridés Charadriidae Scolopacidae Sulidae Phoenicopteridae	Inseparable a tête grise Perroquet noir Peroquet vasa Puffin d'Audubon Grebe castageux Tous les rapaces diurnes et nocturnes sauf ceux en liste I Tous les herons et Aigrettes Tous les canards Tous les stenes, goélands Tous les becasseaux, chevaliers etc Tous les fous Tous les flamants roses	Mpwayi, karrarrowki Issui Kwendzou
Reptiles Gekkonidae Chamaeleontidae scincidae	Tous les Geckos Tous les caméléons Tous les Mabuyas	
Poissons carcharhinidae	Pour les requins et raies : L'exportation des nageoires est interdite sauf autorisation	
Insectes Lepidoptera	Tous les papillons, sauf les espèces à la liste I	
Mollusques Tridacnidae Cassidae Cymatiidae Cupraeudae Muricidae Chiton comorensis Pinctada capensis	Les bénitiers Les casques Les conques ou tritons Les porcelaines Les Murex Huître perlière	
Echinodermes Holothuridae et Stichopodidae	Les Holothuries	Boo sera
Plantes	Les fougères arborescentes	Kowray

Cyatheaceae Orchidaceae Tambourissa leptophylla Corissa comorensis Euclae sp	Les orchidées	
--	---------------	--

Annexe 3 : Procès-verbaux des réunions de consultation





