



## UNION DES COMORES

Unité - Solidarité - Développement

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

-----  
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'INDUSTRIE

(GDEF)

-----  
FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC)

---

**PROJET « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RESILIENT AU CLIMAT  
AUX COMORES »**

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

Juin 2022



# PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

## Contenu

<b>1. SOMMAIRE.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCTION.....</b>	<b>11</b>
2.1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET ET DE L'ÉTUDE.....	11
2.2. OBJECTIFS DU PRÉSENT RAPPORT.....	12
2.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	13
<b>3. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE.....</b>	<b>15</b>
3.1. APERÇU DES DISPOSITIONS INSTITUTIONNELLES RELATIVES AU PGES.....	15
3.2. CADRE JURIDIQUE ET LÉGISLATIF DU PROJET.....	16
3.2.1. Législation nationale.....	16
3.2.2. Accords, conventions et traités internationaux.....	19
3.2.3. Normes sociales et environnementales du PNUD (2015).....	19
<b>4. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>21</b>
4.1. ZONE 1.....	22
4.1.1. Situation de référence.....	22
4.1.2. Description du projet - Zone 1.....	23
4.2. ZONE 2.....	25
4.2.1. Situation de référence.....	25
4.2.2. Description du projet - Zone 2.....	26
4.3. ZONE 3.....	27
4.3.1. Situation de référence.....	27
4.3.2. Description du projet - Zone 3.....	28
4.4. ZONE 4.....	29
4.4.1. Situation de référence.....	29
4.4.2. Description du projet - Zone 4.....	30
4.5. ZONE 5.....	32
4.5.1. Situation de référence.....	32
4.5.2. Description du projet - Zone 5.....	33
4.6. ZONE 6.....	34
4.6.1. Situation de référence.....	35
4.6.2. Description du projet - Zone 6.....	35
4.7. Synthèse sur la localisation des infrastructures.....	37
<b>5. DONNÉES DE RÉFÉRENCE.....</b>	<b>41</b>
5.1. DOMAINES D'INTERVENTION DU PROJET.....	41
5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL.....	42
5.2.1. Géomorphologie de la zone du projet.....	42
5.2.2. Climat.....	42
5.2.3. Changement climatique.....	42
5.2.4. Vue d'ensemble des ressources en eau.....	43
5.2.5. Eaux souterraines.....	43
5.2.6. Environnement biologique.....	43
5.3. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	44
5.3.1. Démographie et activités socio-économiques.....	44
5.3.2. Santé.....	44
5.3.3. Agriculture.....	45
5.3.4. Élevage.....	45
5.3.5. Pêche.....	45
<b>6. ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES.....</b>	<b>45</b>
<b>7. ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE.....</b>	<b>47</b>
7.1. ALTERNATIVE « PAS DE PROJET ».....	47
7.2. ALTERNATIVES DE CONCEPTION.....	47
7.3. ALTERNATIVES DE FLUX.....	48

---

7.4.	ALTERNATIVES POUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION (TUYAUTERIE).....	48
7.5.	ALTERNATIVES DE RÉSERVOIR DE STOCKAGE.....	48
8.	IDENTIFICATION, ÉVALUATION ET GESTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DES ZONES 1, 2, 3, 4, 5 et 6 D'INTERVENTION DU PROJE AU NIVEAU DE NGAZIDJA .....	49
8.1.	MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	49
8.2.1.	<i>Phase « pré-travaux »</i> .....	51
8.2.2.	Tout au long des travaux ».....	51
8.2.3.	Phase d'exploitation » .....	51
8.3.	IDENTIFICATION DES IMPACTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS SOURCE D'IMPACTS AU COURS DES DIFFÉRENTES PHASES .....	52
8.4.	ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN ....	60
8.4.2.	Impacts négatifs de la phase opérationnelle.....	64
8.5.1.	MESURES SPÉCIFIQUES À LA PHASE D'ÉTUDE ET À LA PRÉPARATION DES DAO .....	69
8.5.2.	MESURES DE GESTION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS PENDANT LES TRAVAUX ET AU COURS DE L'EXPLOITATION DES SYSTEMES AEP .....	70
9.1.	Aperçu du programme de surveillance.....	88
9.2.	Critères de performance pour le suivi et la surveillance du site .....	88
10.	PRINCIPAUX AVANTAGES SOCIO-ÉCONOMIQUES DU PROJET .....	111
10.1.	MESURES VISANT À ACCROÎTRE LES IMPACTS POSITIFS DU PROJET.....	111
11.	INSPECTION DES SITES .....	115
11.1.	RAPPORTS DE CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....	115
11.1.1.	Rapports contractuels.....	116
11.1.2.	Rapports juridiques.....	116
12.	RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION .....	117
12.1.	FORMATION DES GESTIONNAIRES ET OPÉRATEURS DE RÉSEAU .....	117
12.2.	PROGRAMME DE SENSIBILISATION POUR LES BÉNÉFICIAIRES DU PROJET .....	117
12.3.	FORMATION DES TRAVAILLEURS CONTRACTUELS.....	117
13.	MÉCANISME DE RÈGLEMENT DES GRIEFS .....	118
14.	BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES .....	118

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

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
MGG	: Mécanisme de gestion des griefs
MST	: Maladies Sexuellement Transmissibles
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

## 1. SOMMAIRE

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 (soit 60% de la population comorienne) 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 6 zones (zones 1, 2, 3, 4, 5 et 6) à Ngazidja, ainsi que les mesures de gestion et de suivi et surveillance environnementale et sociale ont été intégrés dans ce processus d'élaboration du PGES.

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 Ngazidja, le projet prévoit d'assurer un approvisionnement en eau potable et irrigation au profit de 81 villages d'une population totale de 144 122 habitants (en 2018). Cette population devrait atteindre 238 332 habitants en 2042.

Les principales actions prévues dans le cadre du projet peuvent être résumées comme suit :

- Construction de réservoirs (bâche de reprise et réservoirs de distribution) en béton armé ;
- Canalisation pour les conduites de refoulement et de distribution
- Fourniture, transport, terrassement et pose de nouvelles conduites d'approvisionnement et de distribution d'eau en PEHD et construction d'ouvrages de gestion et de protection ;
- Installation de pompes de refoulement des eaux vers les réservoirs de distribution
- Installation de pompes doseuses pour la désinfection des eaux

Dans les conditions actuelles, seules quelques localités de la zones 5 dispose d'un système d'adduction d'eau potable. Cette AEP dessert, les villages de Chomoni, Mtamdou, Sima ; Hassendjé, Chamro et Samba Madi. Les ouvrages existant de cet AEP on recense les infrastructures suivantes :

- Le réservoir de tête de Chomoni (120 m<sup>3</sup>) est situé à une centaine de mètres du puits
- Le réservoir secondaire de Mtsamdou (60m<sup>3</sup>)
- Avec une pompe de relevage, le réservoir de Mtsamdou refoule vers un autre réservoir à Sima (60m<sup>3</sup>).
- Le village de Sima dispose également d'un impluvium d'environ 200 m<sup>3</sup>, qui sert de secours lors de la saison sèche.

Les 5 zones restantes ne disposent pas de système d'adduction d'eau potable. Les communautés dépendent uniquement de la **récupération de l'eau de pluie et s'approvisionne à partir de citernes traditionnelles**. Ces citernes familiales (quelques mètres cubes) ou collectives de plus grande capacité (100-200 m3), sont destinées à l'approvisionnement en eau domestique, particulièrement

crucial en saison sèche. Elles présentent des conditions de stockage souvent insalubres et ne sont pas toujours suffisantes en quantité ; il faut alors recourir à l'approvisionnement en eau de ces zones par camion-citerne, système onéreux pour les usagers.

L'analyse environnementale et sociale réalisée dans cette étude montre que le projet d'approvisionnement en eau potable dans les six zones sélectionnées dans l'île de Ngazidja, est conforme aux lois et règlements environnementaux du pays et aux 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.

Ce projet répond aux objectifs d'amélioration de la qualité de vie de la population bénéficiaire et de réduction de la vulnérabilité économique, sanitaire et technique des villes et villages concernés.

Au cours de cette analyse, l'identification et l'évaluation des impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement naturel et humain ont été effectuées au moyen d'une matrice d'impact qui met en corrélation les composantes du projet avec les différentes composantes de l'environnement naturel et social de la région.

**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 IST, 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 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.

**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). Ces mesures seront 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 autour des zones de forage. Il serait nécessaire (i) d'organiser des missions de sensibilisation sur la nécessité et l'importance de respecter les périmètres de sécurité définis dans le code de l'eau afin d'éviter et d'interdire totalement toute activité anthropique dans ces zones, (ii) programmer des campagnes de reboisement des bassins-versants en vue de d'augmenter d'avantage le taux d'infiltration des eaux dans la nappe phréatique ;
- 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 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.

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.

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, 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 validé 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 1, 2, 3, 4, 5 et 6 à Ngazidja, objet du présent PGES.

Les zones cibles de l'île de Ngazidja sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1 : Domaines cibles pour les interventions du projet à Ngazidja**

Île	Zones
<b>Ngazidja</b>	<p><b>Zone 1</b> : Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Moroni Sahara, Maouéni, Sambambodoni, Dimadjou, Dzahani II, Ouellah, Sima, Dzahadjou, Bahani, Sambankouni, Vanadjou et Mhandani, VounaMbadani, Zipvandani, Batsa, Milembeni et Ntsoudjini.</p> <p><b>Zone 2</b> : Dembeni, Itsoudzou, Kandzile, Makorani, Mandzissani, Mboude, Mdjamkagnoi, Mindradou, Mlimani, Panda, Tsini Moichongo, Dima, Domoni, Dzoidjou, Famare, Ifoundihe Chadjou, Ifoundihe Chamboini, Ouzioini et Nkourani</p> <p><b>Zone 3</b> : Dzahadjou, Hetsa, Mbambani, Mdjoiezi, Singani</p> <p><b>Zone 4</b> : Bandamadji, Chezani, Hantsindzi, Madjeoueni, Ndroude, Nioumamilima, Sadani/Mavatseni et Trelezini</p> <p><b>Zone 5</b> : Songomani, Toiyfa et Ngaza, Boeni, Chamro, Chomoni, Dzahadjou, Irohe, Koimbani, Saadani, Sada, Samba Madi, Sima, Dzahani, Hambou, Hassendje, Itsinkoudi, Kouhani et Mtsamdu</p> <p><b>Zone 6</b> : Bangani, Bibavou, Boenindi, Diboini, Mbaleni, Mbambani, Milevani et Oussivo</p>

## 2.2. OBJECTIFS DU PRÉSENT PLAN

Le présent 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 environnementaux et sociaux 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, l'analyse des données environnementaux et sociaux, et 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), les informations collectées lors des entretiens avec les institutions nationales telles que la DGEF, la DGEME, la Direction de la Protection Sociale et de la Promotion du 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 de consultation**

Des réunions de consultation ont été organisées par l'équipe du projet auprès des communes couvrant les zones d'intervention du projet au niveau de Ngazidja, 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 missions 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 Ngazidja.

#### 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'Évaluation des études d'impact environnemental et social au niveau national. 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 au niveau de Ngazidja, 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 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.

- **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, canalisation) 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 et autorisations nécessaires, et mener les activités dans le respect et la conformité des lois et réglementation nationales en vigueur.*

- **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.***

***Dans ce même contexte, les entreprises doivent aussi se conformer au code de travail, ainsi qu'à toutes les lois applicables au projet, en l'occurrence : la loi portant lutte contre le travail et la traite des enfants et la loi portant prévention et répression des violences à l'égard des femmes.***

***Une clause spécifique pour le respect et la conformité de ces lois sera insérée dans le DAO.***

- **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 de 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 intégrées dans le présent 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 ne va pas occasionner 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.**

Cette norme n'est pas applicable dans ce projet. L'hypothèse posée dans le CGES (paragraphe 25) s'est confirmée dans le PGES car aucun déplacement ou réinstallation n'est envisagé.

- **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. Cela s'applique aux rejets de polluants dans l'air, dans l'eau, sur le sol et 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.

*Dans le cadre du projet, le réseau AEP est dimensionné en fonction de l'évolution de la population. Des débits mètre seront installés dans chaque source en eau afin de permettre le suivi de la capacité de la ressource à fournir de l'eau. Des comités de gestion intégrée des ressources en eau seront mise en place pour assurer le suivi et la gestion rationnelle des ressources en eau.*

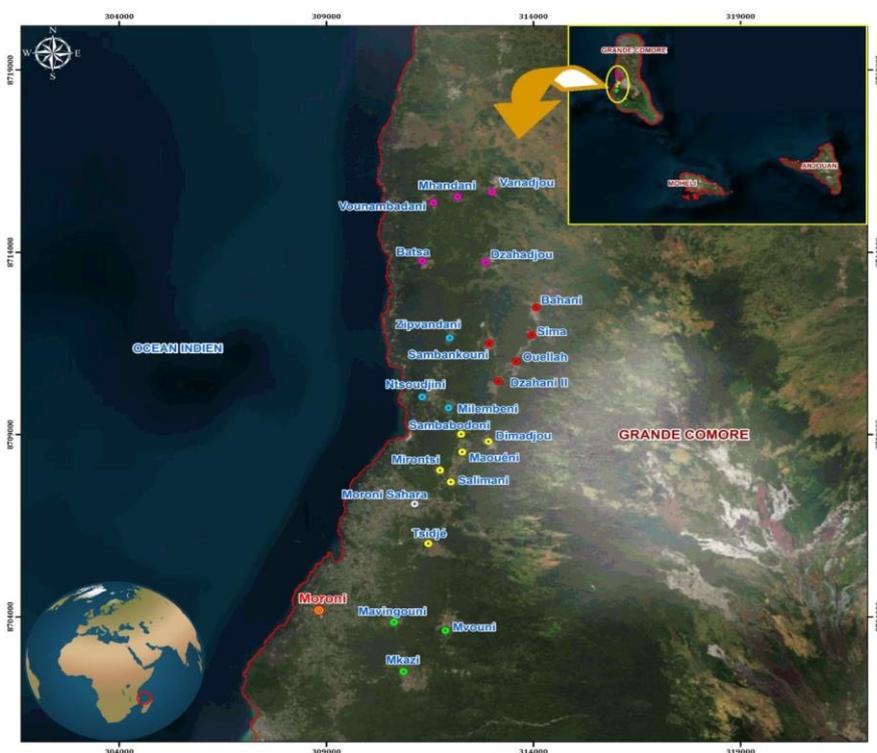
#### 4. DESCRIPTION DU PROJET

## 4.1. ZONE 1

### 4.1.1. Situation de référence

La zone 1 est constituée de 23 localités à savoir : Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Moroni Sahara, Maouéni, Sambambodoni, Dimadjou, Dzahani II, Ouellah, Sima, Dzahadjou, Bahani, Sambankouni, Vanadjou, Mhandani, VounaMbadani, Zipvandani, Batsa, Milembeni et Ntsoudjini.

Figure 1 : Carte de localisation des villages de la zone 1



#### ➤ Description de l'approvisionnement en eau potable des localités de la zone 1

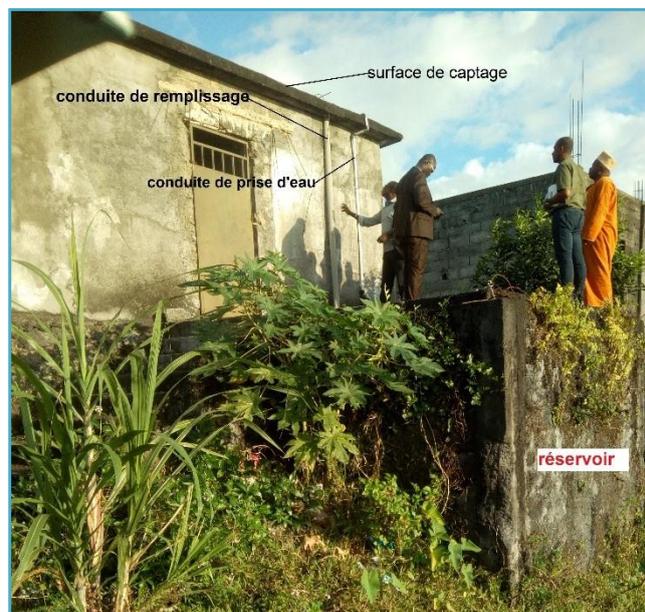
Comme source d'alimentation en eau, les populations des villages de la zone 1 utilisent des réservoirs de stockage des eaux de pluies (réservoirs souterrains et aériens). En effet, la zone 1 ne disposant d'aucun ouvrage public d'alimentation en eau potable. Les habitants se font construire, à leur propre frais, des réservoirs généralement en béton armé, d'autres utilisent des citernes en plastique. L'alimentation de ces réservoirs se fait via des gouttières recueillant les eaux de pluies à partir des toitures de maisons utilisées comme surface de captage. En général et dans la majorité des cas, chaque maison dispose d'un réservoir pour la collecte et le stockage des eaux de pluie. La capacité de stockage des réservoirs varie d'une Maison à une autre.

La distribution se fait généralement par pompage électrique ou par puisage manuel, avec des seaux pour l'utilisation domestique.

Les réservoirs disposent généralement de trous d'homme pour le curage manuel. Avant chaque nouvelle saison de pluies (novembre à mai), toutes les citernes sont lavées et rendues propres pour accueillir les nouvelles pluies.

Généralement, la quantité d'eau de pluie stockée couvre les besoins des populations pour la plus grande partie de l'année. Pour les mois où les quantités d'eau recueillies ne suffisent pas, les populations ont recours aux camions citernes en provenance de Moroni qu'elles achètent entre 70.000 et 80.000 KMF en fonction des périodes.

Le problème, non moins important, qui se pose de manière générale pour tous les villages du projet, reste-la non potabilité de la ressource en eau du fait de l'absence de traitement. Plus de la moitié des ménages (63%) considèrent que l'eau qu'ils utilisent est potable contre 36% qui déclarent le contraire. Ce qui peut avoir des conséquences désastreuses sur la santé des consommateurs.



**Photo 1 : Réservoir en béton à Mkazi**

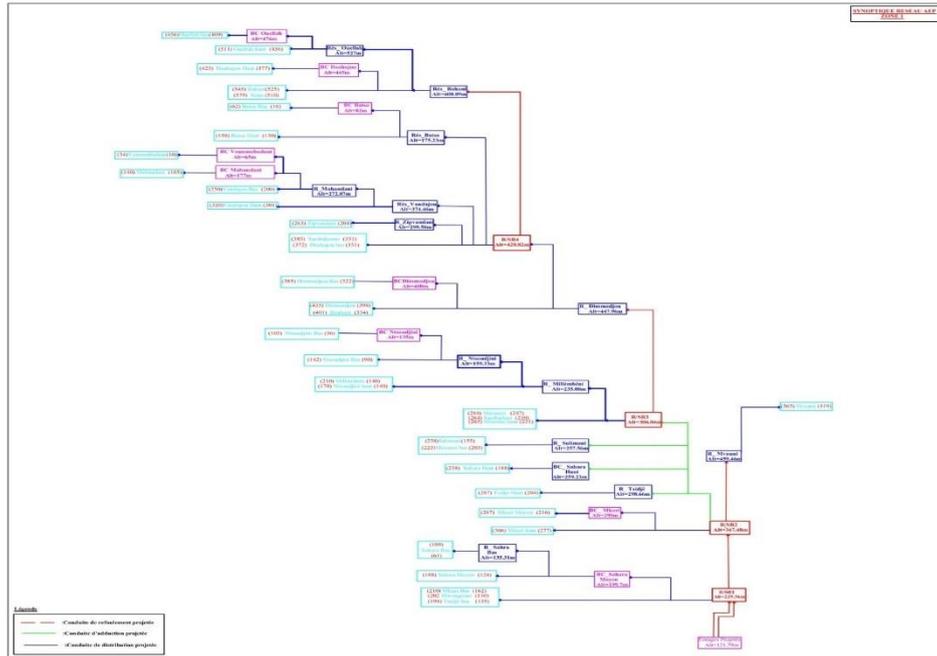
#### **4.1.2. Description du projet - Zone 1**

La conception retenue par l'étude proposée est basée sur un système d'alimentation en eau de l'ensemble des 23 localités à partir d'un pompage de deux puits de production refoulant vers un réservoir à Mvouni, moyennant un supprimeur en cours de route. Puis une alimentation gravitaire de 11 localités à partir du réservoir Mvouni. Ensuite un supprimeur vers un réservoir à Bahani. Et enfin une alimentation gravitaire de 12 localités restantes.

La conception générale des systèmes d'alimentation en eau potable des 23 localités qui est retenue est la suivante :

- Un pompage des eaux des forages qui sont à la cote 121,79 m vers un réservoir à la cote 229,36 m, appelé R/SR1 et qui jouera en plus du rôle du stockage/régulation, le rôle de bêche de reprise pour un deuxième pompage.
- Une alimentation gravitaire à partir de R/SR1 vers 3 localités moyennant un réservoir intermédiaire pour la partie basse de Moroni Sahara,
- Un deuxième pompage de R/SR1 (cote 229,36 m) vers un réservoir à la cote 347,48 m, appelé R/SR2 et qui jouera en plus du rôle du stockage/régulation, le rôle de bêche de reprise pour un troisième pompage,
- Une alimentation gravitaire à partir de R/SR2 de 5 localités moyennant deux réservoirs et deux brises charges intermédiaires,
- Un refoulement de R/SR2 (cote 347,48m) vers un réservoir à Mvouni (cote 459,46 m) servant à desservir Mvouni seulement,
- Un réservoir R/SR3 et qui jouera en plus du rôle du stockage/régulation, le rôle de bêche de reprise pour un quatrième pompage,
- Une alimentation gravitaire à partir de R/SR3 de 4 localités moyennant deux réservoirs et deux brises charges intermédiaires,
- Un refoulement de R/SR3 (cote 306,04 m) vers un réservoir à Dimmadjou (cote 447,96 m).
- Une alimentation gravitaire du réservoir Dimmadjou vers 2 localités, moyennant un brise charge, et vers un réservoir appelé R/SR4 à la cote 420,82 et qui jouera en plus du rôle du stockage/régulation, le rôle de bêche de reprise pour un cinquième pompage
- Une alimentation gravitaire à partir de R/SR4 de 6 localités moyennant trois réservoirs et deux brises charges intermédiaires,
- Un refoulement de R/SR4 (cote 420,82 m) vers un réservoir à Bahani (cote 600,09 m).
- Une alimentation gravitaire du réservoir Bahani vers 3 localités moyennant un réservoir et deux brises charges intermédiaires

Ci-dessous un schéma synoptique des systèmes d'AEP proposés par l'étude :

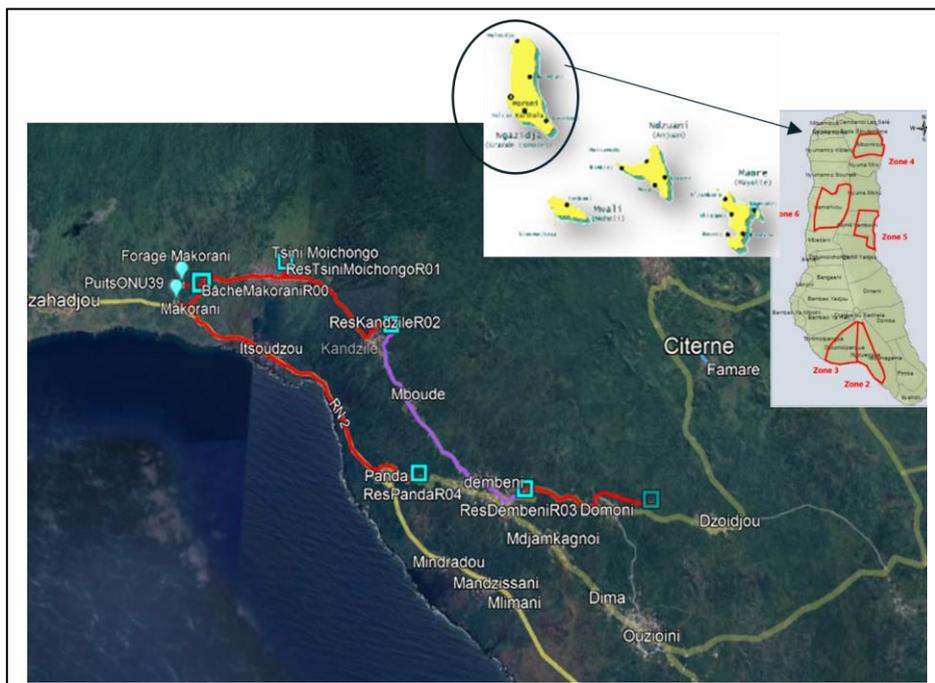


## 4.2. ZONE 2

### 4.2.1. Situation de référence

La zone 2 est constituée de 19 localités qui sont: Dembeni, Itsoudzou, Kandzile, Makorani, Mandzissani, Mboude, Mdjamkagnoi, Mindradou, Mlimani, Panda, Tsini Moichongo, Dima, Domoni, Dzoidjou, Famare, Ifoundihe Chadjou, Ifoundihe Chamboini, Ouzioini et Nkourani.

Figure 2 : Carte de localisation des villages de la zone 2



Il n'existe aucun réseau d'adduction d'eau potable fonctionnel sur la présente zone 2. Un réseau alimenté à partir du puits de Makorani dit « ONU 39 » par pompage successif vers les réservoirs existants de Makorani, Tsinimoichongo et Kandzile existait auparavant. La plupart des installations sont incomplètes et très dégradées : seuls les réservoirs en béton pourraient être réhabilités.

Les autres villages de la zone ne disposent pas d'AEP, et dans tous les villages, les familles utilisent fréquemment des citernes : il s'agit de bassins dont les volumes sont variables, mais rarement supérieurs à 20 m<sup>3</sup> et qui se remplissent d'eau de pluie, soit directement, soit après ruissèlement de la pluie sur des tôles ondulées. Ces ouvrages sont assez souvent en mauvais état, bien que des réhabilitations aient été faites par le passé, et surtout, leur conception ne permet qu'un stockage rudimentaire, sans traitement ni protection des contaminations, et l'eau qui y stagne est insalubre.

#### **4.2.2. Description du projet - Zone 2**

Fourniture et installation de tuyaux d'alimentation et de distribution en PEHD (DE32 à DE63mm) et de tuyaux en fonte ND50. Concernant les localités situées en-dessous de 500 m, à savoir toutes les localités de la zone à l'exception de Kourani et Famaré, il est proposé de déployer une AEP à partir des deux points d'eau : le futur forage et le puits ONU 39.

La bêche de reprise (cote TN 126m) pompant depuis le puits ONU39 et le futur forage de Makorani permettra d'alimenter les différents réservoirs. Chacun des réservoirs dessert une ou plusieurs localités via un réseau de distribution plus ou moins étendu :

- R01 : Tsinimoichongo
- R02 : Kandzilé et Mboudé
- R03 : Dembéni, Djamkagnoi, Dima, Ouzioini et Ifoundihé Chadjou
- R04 : Panda, Mindradou, Mandzissani, Mlimani, Ifoundihé Chambouani,
- R05 : Domoni et Dzouadjou
- R00 : la bêche de reprise dessert directement Makorani et Itsoundjou

La configuration de la zone implique ensuite de projeter des réservoirs secondaires sur les localités à desservir. La bêche de reprise permettra d'alimenter par pompage le réservoir R01 à la cote TN 310m et le réservoir R03 (TN 354 m) sera alimenté gravitairement par le R02, situé à Kandzilé (TN 460 m), lui-même alimenté par pompage du R01. Le R03, alimenté par le R02 permettra par pompage d'alimenter le R05. Enfin, la bêche de pompage permettra d'alimenter le R04.

En résumé, le projet comporte :

- 1 station de pompage sur bêche de reprise en sortie des forages
- 4 pompes alimentant les réservoirs
- 2 réservoirs principaux et 3 réservoirs secondaires
- 5 alimentations gravitaires
- Réseau de canalisation
- Une « alimentation électrique conventionnelle » sur la base d'un abonnement SONELEC avec un groupe électrogène de secours

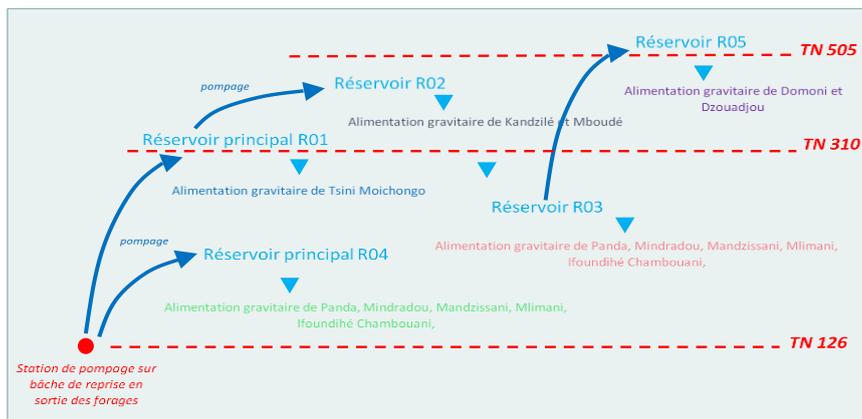
### ❖ Désinfection et traitement de l'eau

Il n'est pas attendu d'autre traitement des eaux de forages que la désinfection. Le traitement est proposé au niveau de l'entrée dans la bache de reprise (R-00) qui dessert ensuite tous les autres réservoirs. Le système proposé est basé sur l'injection de solution chlorée (dilution effectuée soit à partir d'hypochlorite de calcium en granulé qui peut être facilement importé ou à partir de « daquin » - solution obtenue par électrolyse d'eau salée) : ce type de système est utilisé depuis plusieurs années aux Comores.

### ❖ Choix des caractéristiques des canalisations

Le choix de matériaux des conduites s'est porté sur le PEHD en raison de la facilité et rapidité de pose (pas de lit de sable mais du tout-venant tamisé), son prix accessible, sa préexistence aux Comores (on trouve fréquemment ce matériau sur le territoire), de sa résistance aux contraintes de sol (résistance au poinçonnement) ainsi que son caractère sûr pour la santé (d'après l'Institut national d'information en santé environnementale (Canada) et le Réseau environnement santé (France)).

Le schéma synoptique peut donc se résumer comme ci-dessous :

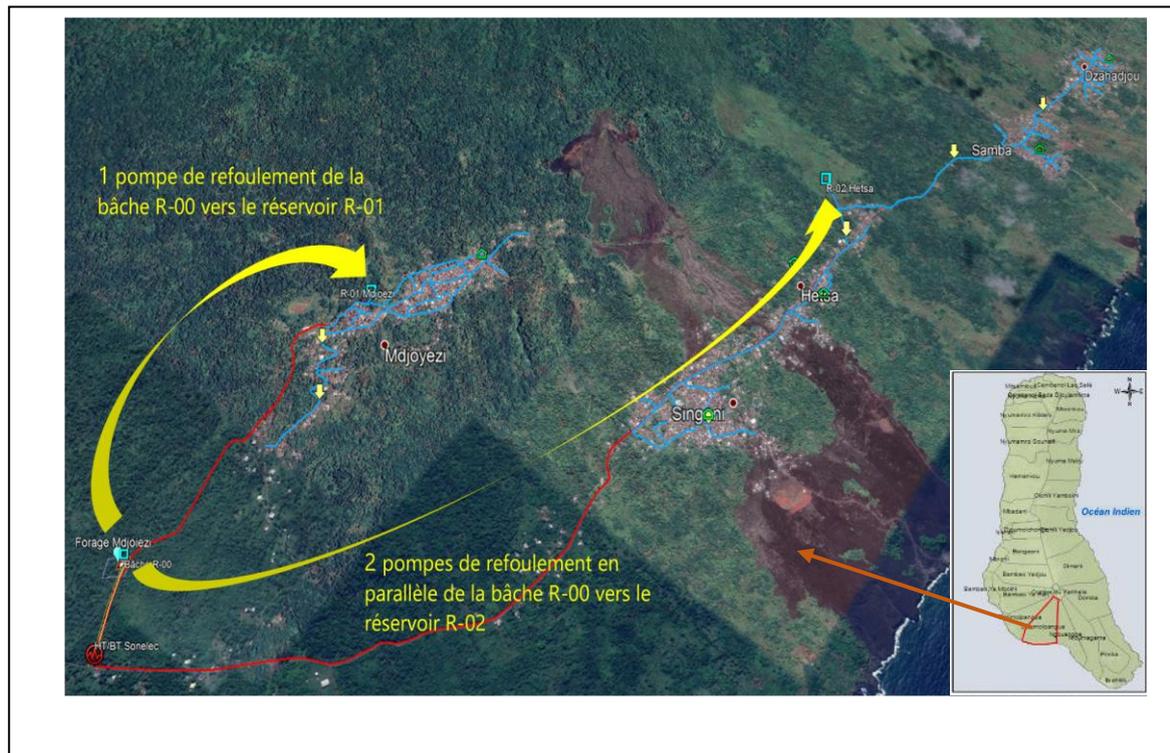


## 4.3. ZONE 3

### 4.3.1. Situation de référence

La zone 3 est constituée de 5 localités qui sont : Dzahadjou, Hetsa, Mbambani, Mdjoiezi et Singani.

**Figure 3 : Carte de localisation des villages de la zone 3**



Sur la zone 3, aucun réseau d'adduction d'eau potable n'a été recensé. Seuls quelques impluviums collectifs sont présents au nord du village de Mdjoezi et il existe diverses citernes familiales. L'état sanitaire de ces infrastructures n'est pas optimal et le traitement de l'eau est très aléatoire. Il n'est pas envisageable de les intégrer à un dispositif de distribution neuf et performant. Aucun ouvrage ou partie d'ouvrage existant ne sera donc intégré au design de l'adduction en eau potable de la zone 3.

#### 4.3.2. Description du projet - Zone 3

Le forage projeté (cote TN 115m) sera accompagné d'une bache de reprise à cette cote, permettant ainsi d'alimenter deux réservoirs par pompage à Mdjoezi et Hetsa.

En résumé, le projet comporte :

- 1 station de pompage sur bache de reprise en sortie de forage
- 2 pompes alimentant les réservoirs
- 2 réservoirs principaux
- 2 alimentations gravitaires
- Réseau de canalisation
- Une « alimentation électrique conventionnelle » sur la base d'un abonnement SONELEC avec un groupe électrogène de secours

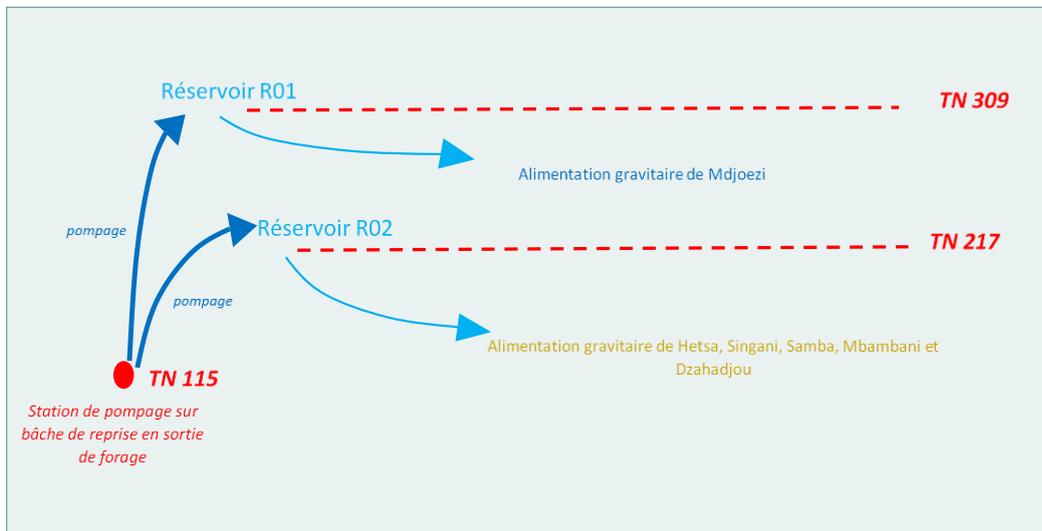
#### ❖ Désinfection et traitement de l'eau

Il n'est pas attendu d'autre traitement des eaux de forages que la désinfection. Le traitement est proposé au niveau de l'entrée dans la bêche de reprise qui dessert ensuite tous les autres réservoirs. Le système proposé est basé sur l'injection de solution chlorée (dilution effectuée soit à partir d'hypochlorite de calcium en granulé qui peut être facilement importé ou à partir de « daquin » - solution obtenue par électrolyse d'eau salée) : ce type de système est utilisé depuis plusieurs années aux Comores.

#### ❖ Choix des caractéristiques des canalisations

Le choix de matériaux des conduites s'est porté sur le PEHD en raison de la facilité et rapidité de pose (pas de lit de sable mais du tout-venant tamisé), son prix accessible, sa préexistence aux Comores (on trouve fréquemment ce matériau sur le territoire), de sa résistance aux contraintes de sol (résistance au poinçonnement) ainsi que son caractère sûr pour la santé (d'après l'Institut national d'information en santé environnementale (Canada).

Le schéma synoptique du système d'AEP de la zone 3 se présente comme suit :



## 4.4. ZONE 4

### 4.4.1. Situation de référence

La zone 4 est constituée de 8 localités qui sont : Bandamadji, Chezani, Hantsindzi, Madjeoueni, Ndroude, Nioumamilima, Sadani/Mavatseni et Trelezini.

**Figure 4 : Carte de localisation des villages de la zone 4**



Il n'existe aucun réseau d'adduction d'eau potable sur la présente zone 4. Les prospections de terrain ont permis d'identifier un puits exploité avec un réservoir en béton attenant et qui dessert trois bornes fontaines au niveau d'un quartier de Ndroudé (infrastructures en fonctionnement) mais ces points d'eau ne sont pas traités, et leur propriété est incertaine. Ainsi, aucun ouvrage ou partie d'ouvrage existant n'est intégré au design de l'adduction en eau potable de cette zone 4.

Toutefois, dans le village de Chezani, il existe un forage de type puits réalisé en 2019 dans le cadre du « projet GECEAU » qui n'est pas équipé. Il sera le point d'eau unique pour alimenter la zone 4. A horizon de dimensionnement du projet (dans le cadre du projet, le dimensionnement des réseaux AEP est prévu jusqu'en 2042), il est en effet attendu que le forage existant soit l'unique point d'eau. Au-delà de cet horizon (après 2042), l'impact d'un second forage devra être évalué et/ou comparé à d'autres solutions alternatives selon l'évolution des besoins de la zone et des technologies disponibles d'accès à l'eau.

#### 4.4.2. Description du projet - Zone 4

Le forage existant (cote TN 130m) sera accompagné d'une bêche de reprise à cette cote, permettant ainsi d'alimenter trois zones :

- La zone inférieure à cette cote (Ndroudé et Hantsindzi) ;

- Une zone vers laquelle un réservoir principal pourrait desservir les altitudes « moyennes » entre les cotes TN 130 et 286 m (Chézani, Nioumamilina, Trelezini et Bandamadji) ;
- Une zone d'altitude plus élevée, supérieure à TN 286 m (Madjaouéni), qui serait alimentée par un réservoir lui-même desservi par une pompe de reprise à partir du réservoir principal.

La configuration de la zone implique ensuite de projeter des réservoirs secondaires sur les localités à desservir. En plus du réservoir principal et du réservoir sur les hauteurs de Chézani : un réservoir pour la zone de Ndroudé et Hantsindzi, un autre au sud pour Nioumamilina et un dernier pour Télézini et Bandamadji.

En résumé, le projet comporte :

- 1 station de pompage sur bêche de reprise en sortie des forages
- 2 pompes alimentant les réservoirs
- 1 réservoir principal et 4 réservoirs secondaires
- 4 alimentations gravitaires
- Réseau de canalisation
- 3 générateurs photovoltaïques composés de plusieurs modules avec support, dont l'un accouplé à un groupe électrogène ainsi que deux (2) transformateurs MT/BT sur le réseau SONELEC.

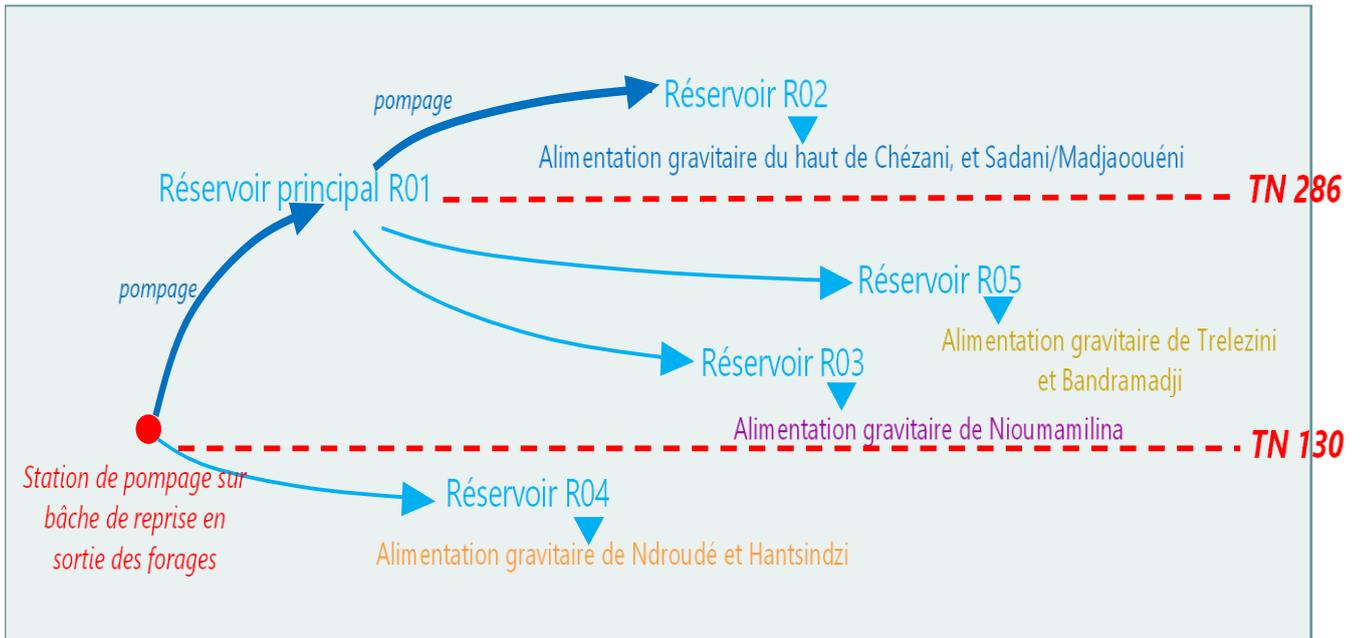
#### ❖ Désinfection et traitement de l'eau

Il n'est pas attendu d'autre traitement des eaux de forages que la désinfection. Le traitement est proposé au niveau de l'entrée dans la bêche de reprise (R-00) qui dessert ensuite tous les autres réservoirs. Le système proposé est basé sur l'injection de solution chlorée (dilution effectuée soit à partir d'hypochlorite de calcium en granulé qui peut être facilement importé ou à partir de « daquin » - solution obtenue par électrolyse d'eau salée). Ce type de système est utilisé depuis plusieurs années aux Comores

#### ❖ Choix des caractéristiques des canalisations

Le choix de matériaux des conduites s'est porté sur le PEHD en raison de la facilité et rapidité de pose (pas de lit de sable mais du tout-venant tamisé), son prix accessible, sa préexistence aux Comores (on trouve fréquemment ce matériau sur le territoire), de sa résistance aux contraintes de sol (résistance au poinçonnement) ainsi que son caractère sûr pour la santé (d'après l'Institut national d'information en santé environnementale (Canada).

Le système d'AEP de la zone 4 est représenté dans le schéma synoptique suivant :

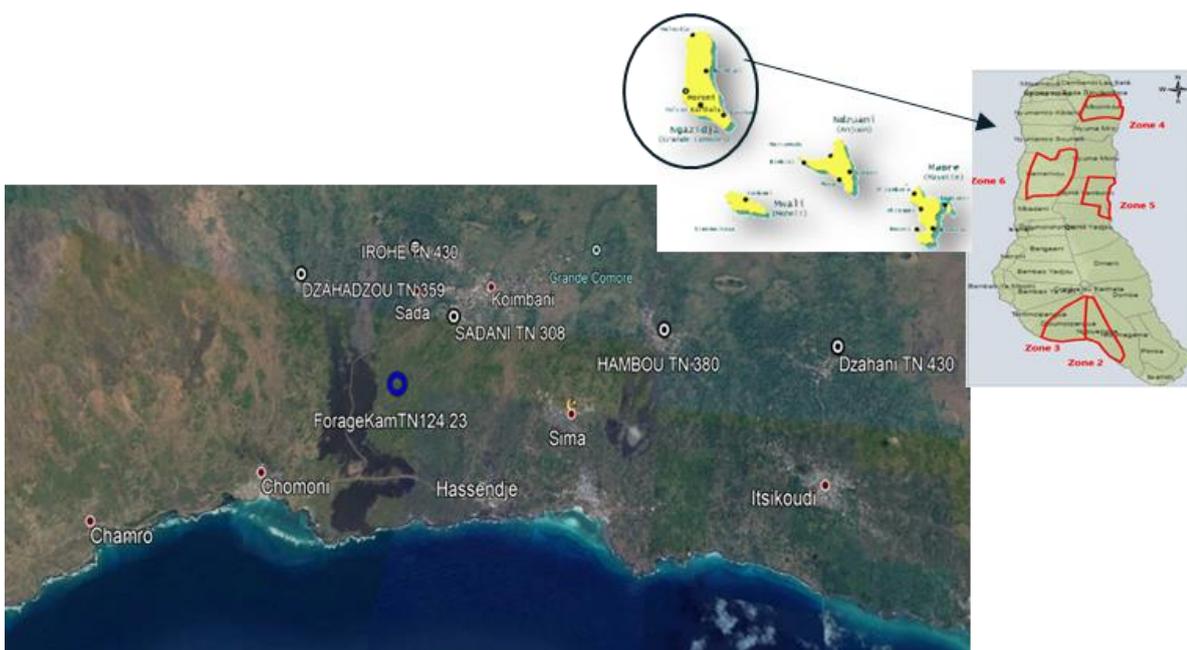


#### 4.5. ZONE 5

##### 4.5.1. Situation de référence

La zone 5 est composée de 18 localités qui sont: Songomani, Toiyfa et Ngaza, Boeni, Chamro, Chomoni, Dzahadjou, Irohe, Koimbani, Saadani, Sada, Samba Madi, Sima, Dzahani, Hambou, Hassendje, Itsinkoudi, Kouhani et Mtsamdu.

Figure 5 : Carte de localisation des villages de la zone 5



La zone 5, recense un système d'adduction en eau potable entre Chomoni et Mtsamdou. Alimentée par un puits de 1.4 m de diamètre profond de 78 m et un niveau statique de 76 m, de capacité nominale 10 m<sup>3</sup>/h. Sa conductivité a été mesurée à 4800 µS/cm (soit probablement aux alentours de 3 g/l). Ce niveau de salinité ne permet pas a priori de surexploiter ce puit, compte-tenu du risque de dégrader encore sa qualité. Cependant, ce puit peut continuer à être exploité en complément du nouveau réseau qui sera mis en place.

Cette AEP dessert, les villages de Chomoni, Mtamdou, Sima ; Hassendjé, Chamro et Samba Madi. Les autres localités de la zone 5 ne disposent pas encore d'adduction d'eau potable (voir tableau 2).

**Tableau 2 : Infrastructures existantes de la zone 5**

Type d'infrastructure	Capacité	Lieu
Réservoir de tête	120 m <sup>3</sup>	Chomoni
Réservoir secondaire	60m <sup>3</sup>	Mtsamdou
Réservoir secondaire	60m <sup>3</sup>	Sima
Réservoir de secours (lors des saison sèches	200 m <sup>3</sup>	Sima

Le réseau de canalisations de cette AEP existante longe les villages de la cote. Ce réseau a été construit dans les années 2010 par Hydraulique sans frontières (HSF) et dessert les villages de Samba-Madi, Chamro, Chomoni, Hanssendje, Mtsamdou et Sima à travers un ensemble de bornes fontaines. En plus du nouveau réseau à mettre en place, ce réseau existant sera maintenu et amélioré.

#### 4.5.2. Description du projet - Zone 5

Le forage projeté (cote TN 124,23m) sera accompagné d'une bêche de reprise à 124 m, permettant ainsi d'alimenter :

- Le réservoir de tête de Chomoni (120 m<sup>3</sup>) situé à une centaine de mètres du puits
- Il permettra d'alimenter un réservoir à Itsikoudi-bas TN 121 m qui alimentera lui-même grâce à une pompe le réservoir de Itsikoudi-haut TN 261 m
- Deux réservoirs compris entre les côtes TN 124 et 505 m (Sadani et Koimbani)

En résumé, le projet comporte :

- 1 station de pompage sur bêche de reprise en sortie des forages
- 4 pompes alimentant les réservoirs R01, R02, de Sima et R04
- 1 réservoir principal et 5 réservoirs secondaires
- 3 alimentations gravitaires
- Réseau de canalisation

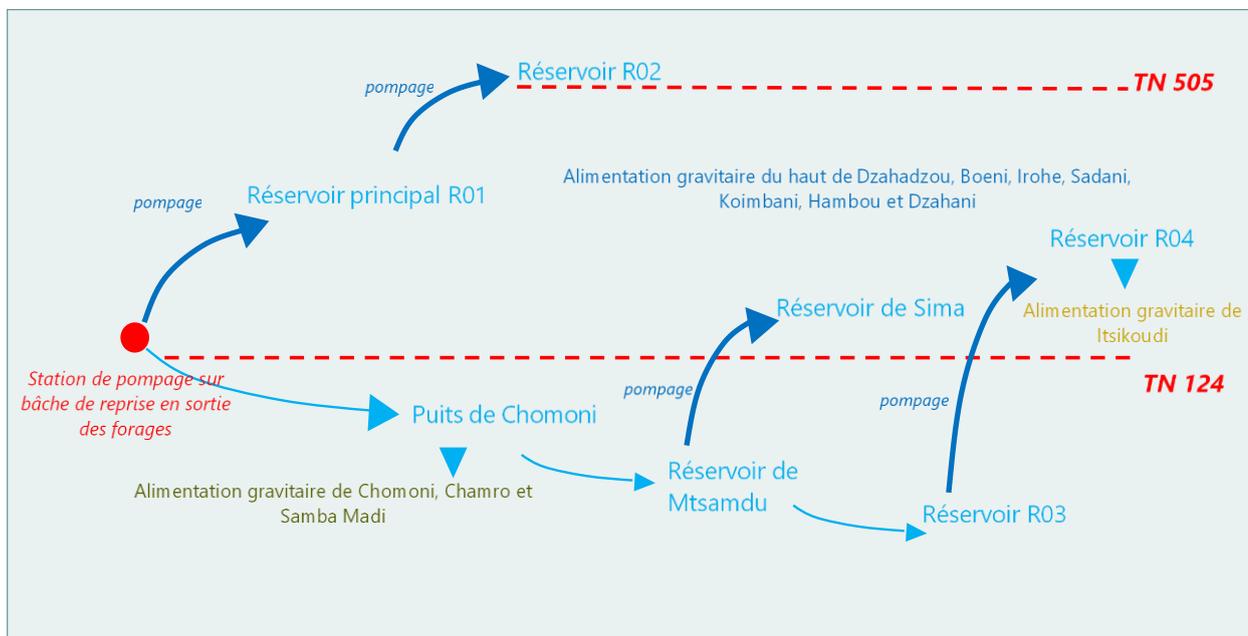
- Une « alimentation électrique conventionnelle » sur la base d'un abonnement SONELEC avec un groupe électrogène de secours
- Désinfection et traitement de l'eau

Il n'est pas attendu d'autre traitement des eaux de forages que la **désinfection**. Le traitement est proposé au niveau de l'entrée dans la bache de reprise (R-00) qui dessert ensuite tous les autres réservoirs. Une chloration d'appoint est proposée au niveau des réservoirs de Koimboini, Mtsamdu et Itsikoudi Haut. Le système proposé est basé sur l'**injection de solution chlorée** (dilution effectuée soit à partir d'hypochlorite de calcium en granulé qui peut être facilement importé ou à partir de « daquin » - solution obtenue par électrolyse d'eau salée). Ce type de système est utilisé depuis plusieurs années aux Comores.

- Choix des caractéristiques des canalisations

Le choix de matériaux des conduites s'est porté sur le **PEHD** en raison de la facilité et rapidité de pose (pas de lit de sable mais du tout-venant tamisé), son prix accessible, sa préexistence aux Comores (on trouve fréquemment ce matériau sur le territoire), de sa résistance aux contraintes de sol (résistance au poinçonnement) ainsi que son caractère sûr pour la santé (d'après l'Institut national d'information en santé environnementale (Canada)).

La disposition des principales composantes du projet est indiquée dans le schémas synoptique suivant :

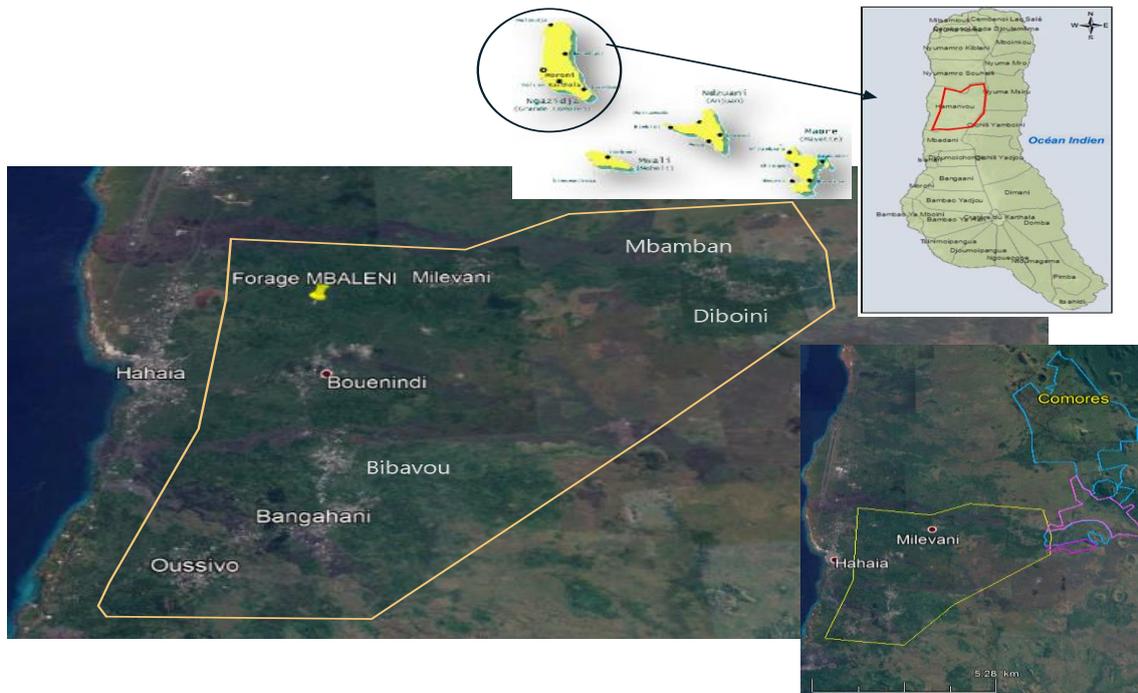


#### 4.6. ZONE 6

#### 4.6.1. Situation de référence

La zone 6 est composée de 8 localités qui sont : Bangani, Bibavou, Boenindi, Diboini, Mbaleni, Mbambani, Milevani et Oussivo.

**Figure 6 : Carte de localisation des villages de la zone 6**



Au niveau des 8 localités de la zone 6, aucun réseau d'adduction d'eau potable n'a été recensé. L'approvisionnement en eau se fait à partir des eaux de pluies à travers des citernes familiales. On trouve aussi quelques citernes collectives; c'est le cas du village de Diboini. L'état sanitaire de ces infrastructures n'est pas optimal et le traitement de l'eau est très aléatoire. Il n'est pas envisageable de les intégrer à un dispositif de distribution neuf et performant. Aucun ouvrage ou partie d'ouvrage existant ne sera donc intégré dans le nouveau système d'adduction en eau potable de la zone 6.

#### 4.6.2. Description du projet - Zone 6

Sur la base des besoins estimés et une durée de pompage sur le futur forage de 16 heures par jour maximum, **il est attendu que ce forage, tubé en diamètre 8 pouces, puisse fournir un débit nominal d'au moins 53 m<sup>3</sup>/h**. Ce débit semble atteignable, compte-tenu des débits historiques des forages et des débits obtenus sur les forages 8 pouces dans le cadre du programme GECEAU (répartis en différents points de l'île) qui ont atteints ou dépassé cet ordre de grandeur.

En résumé, le projet comporte :

- 1 station de pompage sur bêche de reprise en sortie des forages
- 3 pompes alimentant les réservoirs
- 2 réservoir principaux et 2 réservoirs secondaires
- 4 alimentations gravitaires
- Réseau de canalisation
- Une « alimentation électrique conventionnelle » sur la base d'un abonnement SONELEC avec un groupe électrogène de secours

➤ **Désinfection et traitement de l'eau**

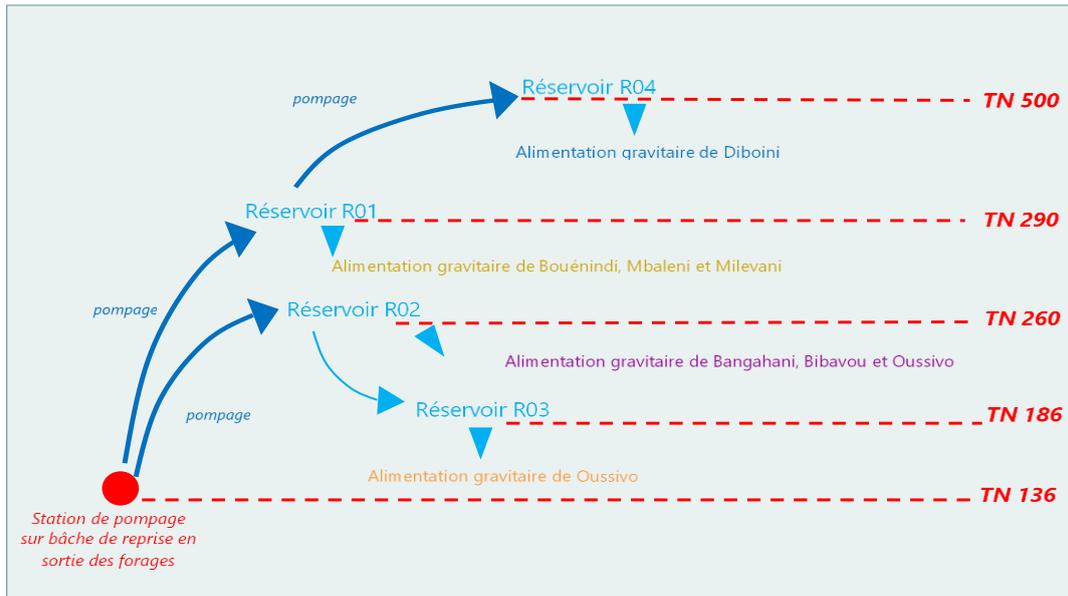
Il n'est pas attendu d'autre traitement des eaux de forages que la désinfection. Le traitement est proposé au niveau de l'entrée dans la bêche de reprise (R-00) qui dessert ensuite tous les autres réservoirs. Une chloration d'appoint est ensuite proposée au niveau des 4 réservoirs secondaires.

Le système proposé est basé sur l'injection de solution chlorée (dilution effectuée soit à partir d'hypochlorite de calcium en granulé qui peut être facilement importé ou à partir de « daquin » - solution obtenue par électrolyse d'eau salée). Ce type de système est utilisé depuis plusieurs années aux Comores.

➤ **Choix des caractéristiques des canalisations**

Le choix de matériaux des conduites s'est porté sur le PEHD en raison de la facilité et rapidité de pose (pas de lit de sable mais du tout-venant tamisé), son prix accessible, sa préexistence aux Comores (on trouve fréquemment ce matériau sur le territoire), de sa résistance aux contraintes de sol (résistance au poinçonnement) ainsi que son caractère sûr pour la santé (d'après l'Institut national d'information en santé environnementale (Canada).

La disposition des principales composantes du projet est indiquée dans le schémas synoptique suivant :



#### 4.7. Synthèse sur la localisation des infrastructures

Sur la base des études d'avant-projet détaillé du projet, les sites de localisation des infrastructures sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau 3** : Localisation des infrastructures à construire au niveau des 6 zones

Zone	Site d'ouvrage	Nom d'ouvrage	Coordonnées Géographiques		
			Latitude	Longitude	Altitude (m)
Zone 1	Mvouni	Bache BC5	11° 40' 27.45" S	-43° -17' -1.09" W	400
		Reservoir R6	11° 43' 55.914" S	-43° -16' -48.939" W	459.8
		Reservoir R2/SR2	11° 43' 59.042" S	-43° -16' -22.533" W	348.6
	Mkazi	Bache BC1	11° 44' 2.657" S	-43° -16' -6.857" W	290.3
		Reservoir R1 /SR1	11° 43' 47.653" S	-43° -15' -55.888" W	228
		Bache BC2	11° 41' 54.411" S	-43° -16' -18.618" W	200.1
	Sahara-Bas	Reservoir R5	11° 41' 41.567" S	-43° -16' -4.236" W	135
	Tsidjé	Reservoir R7	11° 42' 15.123" S	-43° -16' -37.279" W	298.7
Bache BC3		11° 41' 45.551" S	-43° -16' -38.981" W	259.7	

Zone 1	Salimani	Reservoir R8	11° 41' 3.875" S	-43° -16' -40.856" W	261.8
		Reservoir R3/SR3	11° 40' 28.835" S	-43° -16' -47.907" W	300
	Millémbéni	Reservoir R9	11° 40' 6.896" S	-43° -16' -41.736" W	235.9
	Ntsoudjini	Reservoir R10	11° 39' 51.922" S	-43° -16' -24.66" W	160.9
	Dimmadjou	Reservoir R11	11° 40' 29.642" S	-43° -17' -8.538" W	450.3
		Reservoir R4/SR4	11° 39' 32.812" S	-43° -17' -12.42" W	419.2
	Zipvandani	Reservoir R12	11° 38' 27.337" S	-43° -16' -51.131" W	298.5
		Bache BC6	11° 37' 50.855" S	-43° -16' -45.545" W	293.7
	Batsa	Reservoir R13	11° 37' 53.32" S	-43° -16' -22.388" W	174.9
		Bache C7	11° 37' 47.787" S	-43° -16' -0.568" W	80.1
	Vanandajou	Reservoir R14	11° 37' 32.028" S	-43° -17' -4.444" W	372.9
	Mahandani	Reservoir R15	11° 36' 46.001" S	-43° -16' -51.885" W	271.5
		Bache BC8	11° 36' 48.525" S	-43° -16' -27.574" W	175.4
	Ouellah	Bache BC 10	11° 39' 18.767" S	-43° -17' -25.811" W	475.8
Ouellah	Reservoir R17	11° 39' 1.738" S	-43° -17' -35.192" W	527.2	
Bahani	Reservoir R16	11° 38' 56.971" S	-43° -17' -43.541" W	600.8	
	Bache BC11	11° 38' 11.727" S	-43° -17' -20.278" W	448.7	
Zone 2	Kandzile	Reservoir_R02	11° 51' 27.013" S	-43° -23' -35.547" W	459.9
	Domoni	Reservoir_R05	11° 52' 42.648" S	-43° -25' -29.555" W	505.4
	Dembeni	Reservoir_R03	11° 52' 37.091" S	-43° -24' -35.562" W	353.6
	Panda	Reservoir_R04	11° 52' 29.477" S	-43° -23' -48.911" W	230.1
	TsiniMoichongo	Reservoir_R01	11° 50' 56.164" S	-43° -22' -45.158" W	312.1
	Makoran	Bâche_R00	11° 51' 3.588" S	-43° -22' -5.251" W	125.4
	Famaré	collecteur et filtre	11° 51' 40.066" S	-43° -25' -50.854" W	688
	Famaré	Citerne	11° 51' 41.203" S	-43° -25' -52.007" W	682.4
Zone 3	Hetsa	Reservoir R-02	11° 50' 46.772" S	-43° -19' -52.221" W	216.6

	Mdzoïézi	Bâche R-00	11° 50' 6.854" S	-43° -18' -0.001" W	118.2
	Mdzoïézi	Reservoir R-01	11° 50' 6.314" S	-43° -18' -45.807" W	308.2
Zone 4	Chézani	Forage F00	11° 25' 31.509" S	-43° -23' -48.953" W	128.9
	Trelezini	Réservoir R02	11° 24' 49.032" S	-43° -23' -11.857" W	236
	Chézani	Réservoir R03	11° 25' 27.538" S	-43° -24' -0.702" W	87
	Chézani	Puits	11° 25' 11.071" S	-43° -24' -12.15" W	50
	Ndroudé	Réservoir existant	11° 25' 12.115" S	-43° -24' -13.237" W	48
	Ndroudé	Borne Fontaine BF2	11° 25' 12.673" S	-43° -24' -27.45" W	27
	Ndroudé	Borne Fontaine BF3	11° 25' 16.597" S	-43° -24' -34.798" W	20
	Ndroudé	Borne Fontaine BF1	11° 25' 21.216" S	-43° -24' -31.993" W	30
	Chézani	Réservoir R1a	11° 26' 7.505" S	-43° -23' -8.884" W	389
	Chézani	Réservoir R1b	11° 26' 6.94" S	-43° -23' -13.758" W	348
	Chézani	Réservoir R04	11° 26' 20.933" S	-43° -23' -11.166" W	393
	Chézani	Réservoir R05	11° 26' 28.471" S	-43° -23' -40.189" W	296
Zone 5	Koimbani	Réservoir	11° 38' 20.4" S	-43° -22' -44.4" W	149.8
	Sada	Réservoir	11° 38' 9.6" S	-43° -21' -57.6" W	385.5
	Irohe	Réservoir	11° 37' 58.8" S	-43° -21' -36" W	480.6
	Koimbani- Chomoni	Reservoir R00 TN 124	11° 38' 20.811" S	-43° -22' -54.404" W	123.3
	Sadani	Reservoir R01 TN 310	11° 37' 50.471" S	-43° -22' -16.876" W	308.5
	Koimbani	Reservoir R02 TN 505	11° 36' 54.521" S	-43° -21' -18.4" W	505.9
	Boieni	reservoir TN 500	11° 38' 27.6" S	-43° -21' -35.8" W	501.9
	Boieni-Bas	Reservoir TN 396	11° 38' 26.3" S	-43° -21' -56.4" W	398.9
	Itsikoudi-haut	Reservoir R04 TN 261	11° 35' 11.6" S	-43° -22' -51.1" W	259.1
	Dzahani	reservoir TN 505	11° 34' 50.317" S	-43° -21' -39.628" W	503.2
	Itsikoudi-bas	Reservoir R03	11° 35' 32.6" S	-43° -23' -13.9" W	118.8
Zone 6	Mbaléni	Bache R-00	11° 33' 27.152" S	-43° -17' -10.462" W	137.6

---

	Milévani	Réservoir R-01	11° 33' 18.425" S	-43° -18' -15.815" W	288.5
	Bangahani	Réservoir R-02	11° 34' 59.23" S	-43° -17' -28.243" W	259.5
	Diboïni	Réservoir R-04	11° 33' 36" S	-43° -19' -44.4" W	498.8
	Oussivo	Réservoir R-03	11° 35' 16.638" S	-43° -16' -50.104" W	186.1

## 5. DONNÉES DE RÉFÉRENCE

### 5.1. DOMAINES D'INTERVENTION DU PROJET

L'intervention du projet à Ngazidja couvrira six zones, qui sont zone 1, 2, 3, 4, 5 et 6 qui font partie de l'île de Ngazidja. La population ciblée sur les 6 zones est de 144 122 habitants et qui devraient atteindre 238 332 habitants en 2042 (Tableau 4).

**Tableau 4 : Nombre d'habitants bénéficiant du projet**

Zone	Villages concernés	Nombre d'habitants 2018	Nombre d'habitants 2042
<b>Zone 1</b>	Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Moroni Sahara, Maouéni, Sambambodoni, Dimadjou, Dzahani II, Ouellah, Sima, Dzahadjou, Bahani, Sambankouni, Vanadjou et Mhandani, VounaMbadani, Zipvandani, Batsa, Milembeni et Ntsoudjini.	<b>64 600</b>	<b>104 269</b>
<b>Zone 2</b>	Dembeni, Itsoudzou, Kandzile, Makorani, Mandzissani, Mboude, Mdjamkagnoi, Mindradou, Mlimani, Panda, Tsini Moichongo, Dima, Domoni, Dzoidjou, Famare, Ifoundihe Chadjou, Ifoundihe Chamboini, Ouzioini et Nkourani	<b>28 108</b>	<b>47 386</b>
<b>Zone 3</b>	Dzahadjou, Hetsa, Mbambani, Mdjoiezi, Singani	<b>10 290</b>	<b>17 347</b>
<b>Zone 4</b>	Bandamadji, Chezani, Hantsindzi, Madjeoueni, Ndroude, Nioumamilima, Sadani/Mavatseni et Trelezini	<b>13 830</b>	<b>23 316</b>
<b>Zone 5</b>	Songomani, Toiyfa et Ngaza, Boeni, Chamro, Chomoni, Dzahadjou, Irohe, Koimbani, Saadani, Sada, Samba Madi, Sima, Dzahani, Hambou, Hassendje, Itsinkoudi, Kouhani et Mtsamdu	<b>18 170</b>	<b>30 632</b>
<b>Zone 6</b>	Bangani, Bibavou, Boenindi, Diboini, Mbaleni, Mbambani, Milevani et Oussivo	<b>9 124</b>	<b>15 382</b>
<b>Total</b>		<b>144 122</b>	<b>238 332</b>

Loin des limites géographiques de la zone d'intervention du projet, la population susceptible d'être affectée par le projet (PAP) s'étend pour concerner aussi toutes personnes qui utilisent les axes de circulation (les routes et les pistes) le long desquelles il y aura des travaux à réaliser dans le cadre du projet.

## **5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL**

### **5.2.1. Géomorphologie de la zone du projet**

L'Union des Comores est composée de quatre îles d'origine volcanique, dont Ngazidja, Mohéli, Anjouan et Mayotte, cette dernière sous administration Française. Malgré leurs caractéristiques communes dues à leur origine volcanique, leur morphologie présente une grande variabilité en raison de leurs différents stades d'évolution. Les zones concernées par le présent PGES sont situées sur l'île de Ngazidja.

L'île de Ngazidja est la plus jeune des îles, formée il y a environ 130 000 ans par deux volcans actifs, Karthala qui l'est toujours actif, et La Grille, aujourd'hui endormi et situé au nord. En effet l'île de NGAZIDJA est marquée par une constitution et un relief neufs correspondant à un volcanisme récent qui a recouvert de ses apports les reliefs altérés de la période de repos antérieure; partout on rencontre des coulées récentes de matériaux scoriacés, noirâtres, très perméables, surtout autour du volcan Khartala, avec une multitude de petits cratères latéraux couronnés de pouzzolane. Il en résulte un relief montagneux à pente douce ou moyenne vers la mer, sans aucune vallée bien marquée; les précipitations sont très abondantes et s'infiltrent instantanément en remplissant les nappes d'eau présentes dans la région.

### **5.2.2. Climat**

Les Comores ont un climat tropical humide avec une influence océanique, caractérisé par deux saisons principales: une saison chaude et humide (été austral) et une saison sèche et fraîche (hiver austral). Ce climat est caractérisé par de grandes variations locales par rapport à l'exposition aux vents dominants et à l'altitude.

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

Les Comores peuvent être traversées par des cyclones, des masses d'air mobiles, en forte rotation, accompagnées de vents et de pluies très violents. Il existe trois types de cyclones qui peuvent frapper les Comores. Ces trois types sont liés au site de formation : à proximité de l'archipel, au nord de Madagascar et à l'est entre 55 et 65° de longitude Est.

### **5.2.3. Changement climatique**

L'Union des Comores subit les effets néfastes du changement climatique, qui affecte de manière significative divers secteurs, notamment les ressources en eau, la santé, l'énergie, l'agriculture et la sylviculture.

D'une manière générale, le nord et le nord-est de l'île de Ngazidja sont plus arides et plus chaudes pendant la saison sèche. Ce sont les zones les plus touchées par la rareté de l'eau due à l'assèchement prématuré des points d'eau.

#### **5.2.4. Vue d'ensemble des ressources en eau**

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

95% de l'eau de pluie s'infiltré. Les caractéristiques géologiques et pédologiques des sols (la perméabilité verticale des roches affleurantes est très élevée), hydrologiques (faibles réserves en eaux souterraines : les eaux souterraines relèvent plus de l'hydrogéologie que de l'hydrologie qui concerne en général les eaux de surface), pluviométriques (les pluies ne durent en général pas plus de quelques dizaines de minutes), géomorphologiques (les surfaces des bassins versants sont réduites) concordent pour limiter les écoulements dans les talwegs aux brèves périodes de pluies intenses. Immédiatement après l'arrêt des précipitations, les eaux canalisées s'écoulent et s'infiltré rapidement pour de nouveau laisser place à des lits à sec.

Le coefficient de ruissellement est estimé à 5 %. Le coefficient de pluie efficace, c'est à dire la fraction de la pluie totale qui alimente la nappe, est évalué à 57 %. Compte tenu de la pluviométrie moyenne annuelle de l'île de Ngazidja, de l'évapotranspiration réelle et du coefficient de ruissellement, le débit moyen de la nappe généralisée de Ngazidja, qui se déverse en mer, a été estimé à 23 m<sup>3</sup>. jour-1 mètre de côte-1.

#### **5.2.5. Eaux souterraines**

Les trois îles disposent d'aquifères. En plus des études et de programmes pilotes antérieurs, une étude de prospection géophysique est menée par le projet, ce qui a permis de mieux comprendre les conditions des eaux souterraines, et notamment de valider les points de forage. On observe de très grandes variations spatiales de la salinité des eaux souterraines entre les puits, lesquelles peuvent être liées dans une certaine mesure à une hétérogénéité géologique.

#### **5.2.6. Environnement biologique**

Les Comores, qui sont constituées de petites îles volcaniques, n'abritent pas un grand nombre d'espèces différentes – les îles se sont formées très récemment du point de vue géologique, il ne s'est pas écoulé beaucoup de temps pour que des organismes les colonisent – et elles n'abritent pas des mammifères ou d'amphibiens indigènes, car ceux-ci se dispersent moins facilement dans les îles isolées. Mais les îles abritent un certain nombre d'espèces endémiques. La diversité des mammifères des Comores, comme la plupart des autres îles volcaniques, est limitée aux mammifères marins et aux chauves-souris.

Les riches sols volcaniques des îles favorisent la croissance d'une végétation abondante. D'une manière générale, les Comores se caractérisent par une végétation dense, généralement verte et très diverse, qui varie en fonction du type de sol et du microclimat, qui sont nombreux sur les îles. Au-delà des zones côtières, on trouve des cocotiers, des manguiers et des bananiers et au-dessus d'eux se trouve une zone forestière où l'on trouve de nombreuses variétés de bois durs tropicaux. Le bois de rainette, les lichens et la bruyère poussent sur les plus hauts sommets.

Les zones d'intervention du projet se situent en basse et moyenne altitude. Dans ces zones, la végétation est caractérisée par des cultures (culture vivrière et de rente) et de l'agroforesterie dont les espèces les plus abondantes sont les arbres fruitiers (manguier, jacquier, arbre à pain, orangers, citronniers), quelques palmiers (cocotiers), eucalyptus et badamiers. L'endémicité des espèces se situe au-delà des zones de moyenne altitude dans la forêt primaire.

### **5.3. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE**

#### **5.3.1. Démographie et activités socio-économiques**

En 2018, la population de l'île de Ngazidja constitue environ 51% de celle de l'Union des Comores. Sur les 1.147 km<sup>2</sup> de l'île de Ngazidja, les 379 367 habitants (2018) sont répartis dans 12 préfectures/régions. La plus grande concentration de la population se trouve dans la Capitale Moroni (54 000 habitants). Selon le dernier recensement générale de la population et de l'habitat réalisé en décembre 2017, les jeune moins de 20 représente 53% de la population contre 2% pour les personnes ayant plus de 65 ans. Quant à la population féminine comorienne constitue un peu plus de la moitié du total soit 50,1% et celles en âge de procréer 23,6%.

#### **5.3.2. Santé**

À Ngazidja, le Système de santé est constitué de l'administration sanitaire des îles et des Centres Hospitaliers Régionaux (CHR). Au niveau périphérique, on dénombre 17 districts sanitaires aux Comores dont 7 à Ngazidja. Ces districts sanitaires sont couverts par un Centres médicaux chirurgicaux (CMC) et trois Centres médicaux urbains (CMU) à Ngazidja. En plus, il y a un réseau de dispensaires de santé des Armées, le dispensaire CARITAS de la Mission Catholique, un service privé en pleine expansion et 49 postes de santé périphériques et plusieurs structures de santé communautaire. Grâce à l'existence de toutes ces structures, l'accessibilité géographique à un centre de santé dans un rayon de 5 km est estimée à 45% à Ngazidja.

Le paludisme constitue le premier motif de consultations en médecine et en pédiatrie et représentait 29% des cas de consultation en 1999 contre 30,35% en 1992. Les maladies diarrhéiques aiguës touchent essentiellement les enfants de moins de 5 ans et constitueraient le deuxième motif de consultation (12%) en 1999 contre 14,7% en 2001. Les infections respiratoires aiguës touchent essentiellement les enfants de moins de 5 ans et constituaient le deuxième motif de consultation (12%) en 1999 contre 14,7% en 2001. Le taux de prévalence du VIH est estimé à moins de 0,12% en décembre 2002. L'infection à VIH touche les 2 sexes avec un ratio femme/homme égal à 1,1. En 2002, le nombre de cas cumulés atteint 69 dont 29 décès. La

propagation du SIDA se confirme d'année en année. D'après les projections de l'évolution du VIH aux Comores et en l'absence d'une inversion des tendances, le taux d'accroissement annuel moyen du nombre de personnes infectées par le VIH pourrait atteindre 31,2% en 2018.

### **5.3.3. Agriculture**

On distingue deux catégories principales de systèmes d'exploitation agricoles :

- ◆ les exploitations des «Bas», situées dans les zones d'altitude inférieure à 600 m ;
- ◆ et celles de «Hauts», qui correspondent à des conditions climatiques différentes.

Les zones de basse et moyenne altitude sont réservées aux systèmes cultureux associant, sur une même parcelle, une strate arborée où dominent le cocotier et le giroflier, une strate intermédiaire occupée par le bananier et une strate inférieure affectée aux cultures d'exportation en association avec les productions vivrières. Les zones d'altitude comprises entre 500 à 900 m sont consacrées à des systèmes à base de cultures vivrières.

En marge des dernières forêts, à une altitude comprise entre 800 et 1 200 m, se trouvent les plantations de bananier.

La production vivrière consiste en bananes, tubercules frais comme le manioc, patate douce, taro et igname, fruit de l'arbre à pain et produits maraîchers. Elle est destinée essentiellement à l'autoconsommation.

Parmi les principales contraintes à l'agriculture figurent: i) la problématique foncière non élucidée à la suite de la disparition des domaines coloniaux et la gestion confuse du domaine public; ii) les coûts élevés des communications entre et dans les îles; iii) l'insularité et le positionnement à l'écart des principaux axes maritimes, deux facteurs qui ont un impact négatif sur la compétitivité des exportations agricoles.

### **5.3.4. Élevage**

A Ngazidja, l'élevage est porté sur les bovins, ovins, caprins et la volaille. C'est un élevage de thésaurisation et de notabilité, à l'occasion des «grands mariages». Il n'y a pas, à proprement parler, d'élevage pour une production économique, ni d'espace pastoral.

### **5.3.5. Pêche**

La pêche artisanale à Ngazidja est pour la majeure partie de type artisanale. Elle se caractérise par l'emploi de petites embarcations, de 6,3 à 7,1 m en fibre de verre, non pontées et motorisées ayant une puissance motrice n'excédant pas 25CV. Leur nombre a été estimé à 1 500.

Les techniques de pêche pratiquées sont la palangrotte et la pêche à la traîne. En général, hormis la bonne pratique des pêches traditionnelles, le niveau technique des pêcheurs est limité et relativement bas.

## **6. ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES**

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 1).**

## **7. ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE**

L'analyse des alternatives possibles capables d'atteindre les objectifs du projet avec moins d'impact sur l'environnement et le projet a été un élément clé de la conception du projet. Plusieurs solutions de rechange ont été envisagées au cours de la phase d'étude de pré faisabilité. Les solutions de rechange retenues ont ensuite été étudiées en détail au cours de la phase de faisabilité et un coût plus précis du projet a été déterminé.

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

- L'alternative « No Project » ;
- Alternatives de conception
- Alternatives de flux
- Alternatives pour le réseau de distribution (tuyauterie)
- Alternatives aux réservoirs de stockage
- Alternative énergétique

### **7.1. ALTERNATIVE « PAS DE PROJET »**

L'alternative « Pas de projet » est l'option de ne pas exécuter le projet proposé. 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 et culturel. Dans les conditions actuelles, la population des zones d'intervention du projet est très peu alimentée en eau potable. En supposant que les systèmes d'approvisionnement en eau ne seraient pas développés sur l'île de Ngazidja, le site resterait dans son état actuel, car aucun développement spécifique n'est actuellement prévu sur la région. 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 d'approvisionnement en eau potable existante (seulement dans la zone 5), deux alternatives ont été envisagées au cours de la phase de conception: la modernisation du réseau d'approvisionnement en eau existant et un réseau entièrement nouveau.

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 DE FLUX**

Les conditions géomorphologiques de Ngazidja ont conduit le projet à choisir des systèmes de distribution mixte qui va coupler des systèmes de pompage et écoulement gravitaire. Ce système a été choisi à cause du fait qu'à Ngazidja, les sources d'eau sont tous souterraines et qu'il faut pomper l'eau. L'eau sera ensuite stockée dans des réservoirs avant d'être distribuée par gravitation.

### **7.4. 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. 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.

### **7.5. 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.

### **7.6. ALTERNATIVES ENERGETIQUE**

Un comparatif des choix énergétiques a été envisagé pour les besoins de pompage » : (i) Le réseau National (SONELEC), (ii) les groupes électrogènes, (iii) les systèmes photovoltaïques, (iv) les solutions mixtes. L'analyse des sources d'énergies a permis de privilégier :

- L'option « alimentation électrique conventionnelle » sur la base d'un abonnement SONELEC avec un groupe électrogène de secours dans les zones 1,3, 5 et 6. Ce choix est orienté par le fait que dans ces zones les délestages sont moins ressentis.
- Par contre, dans le cas des zones 2 et 4, où le délestage est perpétuel, le choix privilégié est le mix énergétique (photovoltaïque- réseau National (SONELEC)).

## IDENTIFICATION, ÉVALUATION ET GESTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DES ZONES 1, 2, 3, 4, 5 et 6 D'INTERVENTION DU PROJE AU NIVEAU DE NGAZIDJA

### 7.7. 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 5, 6 et 8 ci-dessous).

**Tableau 5 : 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 6. Évaluer la « probabilité » d'un risque**

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

**Tableau 7. Détermination de la « signification » de Risk**

<b>Impact</b>	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
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		<b>Probabilité</b>				

## **7.8. 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 :

### **7.8.1. 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

### **7.8.2. Tout au long des travaux »**

- Défrichage et terrassement des sites
- Circulation des véhicules
- Entretien des véhicules
- Installation de chantier
- Construction des réservoirs
- Installation des pompes doseuses pour le 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

### **7.8.3. 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. L'application des mesures de bonne pratique environnementale et sociale seront suffisantes pour atténuer ces impacts.***

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

## **7.9. IDENTIFICATION DES IMPACTS EN FONCTION DES ACTIVITÉS SOURCE D'IMPACTS AU COURS DES DIFFÉRENTES PHASES**

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 AEP à Ngazidja.
- 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 Ngazidja
- 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 6 zones de Ngazidja, qui font partie de l'activité 3.2 du projet telle que décrite dans le Tableau 2 du CGES.

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

- Dérangement du mode de vie des animaux
- Pollution du milieu terrestre
- Contamination des eaux souterraines
- 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

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

- La perte d'habitat,

Les activités à mener dans les 6 zones à Ngazidja 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.

- 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.

### **c) Nouveaux risques et impacts identifiés dans le processus d'élaboration du PGES**

- Perturbation temporaire de la circulation
- Choix des équipements
- Impacts sur les réserves d'eau souterraines
  
- Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-
- 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
- Enablement et destruction des cultures
- Impact sur l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et de la population locale.

Les impacts négatifs identifiés dans le CGES, qui sont liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Ngazida, 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 8 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.

**Tableau 8 : Mise en reliefs des impacts et activités sources d'impacts pendant les différentes phases du projet**

X : Indique la présence d'impact

Type d'impact :

: Impact négatif probable

<b>Impacts négatifs socio-environnementaux</b>	
	Perturbation temporaire de la circulation Choix des équipements Dérangeant du mode de vie des animaux Pollution du milieu terrestre Contamination des eaux souterraines Impacts sur les réserves d'eau souterraines 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 Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-19 Impact sur les femmes et les enfants Non considération de la main d'œuvre locale Mauvaise qualité de l'eau destinée à la consommation 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... 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 Risque social Introduction de mauvaises herbes Diminution de la couverture végétale Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences Non inclusion des femmes dans la formation Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale
<b>Phase pré-travaux</b>	
Demande des autorisations	
Réservation des sites par l'entreprise pour l'installation des chantiers et base-vie	
Communication du calendrier de travail	



**X** : Indique la présence d'impact

Type d'impact :

**■** : 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	Contamination des eaux souterraines	Impacts sur les réserves d' eau souterraines	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	Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-19	Impact sur les femmes et les enfants	Non considération de la main d' œuvre locale	Mauvaise qualité de l' eau destinée à la consommation	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...	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	Ensemblement et destruction des cultures	Risque social	Introduction de mauvaises herbes	Diminution de la couverture végétale	Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences	Non inclusion des femmes dans la formation	Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale
Construction des Forages			X		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		X
Construction des stations de traitement des eaux			X						X		X	X	XX	X				X			X	X	X			X	X		X
Prélèvement de l'eau pour les travaux									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						X
Restauration des sites																								X					X
Repli de chantier																								X					X

**X** : Indique la présence d'impact

Type d'impact :

**■** : 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	Contamination des eaux souterraines	Impacts sur les réserves d' eau souterraines	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	Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covid-19	Impact sur les femmes et les enfants	Non considération de la main d' œuvre locale	Mauvaise qualité de l' eau destinée à la consommation	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...	Défaillance sur l' entretien et la maintenance des infrastructures	Gaspiillage de l' eau	Production de déchets liquide et augmentation des vecteurs de maladies	Changement du paysage	Ensemblement et destruction des cultures	Risque social	Introduction de mauvaises herbes	Diminution de la couverture végétale	Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences	Non inclusion des femmes dans la formation	Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale
		Phase exploitation																												
Exploitation des infrastructures d'approvisionnement en eau						X	X														X									X
Traitement et désinfection de l'eau																	X													
Entretien et maintenance des infrastructures	X										X			X	X			X	X											
Connexion individuelle aux différents réseaux																					X	X								



## **7.10. 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 10 (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.

### **7.10.1. 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/villages lors de la pose des conduites de distribution.

Parmi les principales sources de pollution sonore, on peut noter :

- Disposition des installations du site
- L'utilisation d'équipements de construction de qualité inférieure
- L'utilisation des bétonniers
- Le klaxon des véhicules.
- L'utilisation des groupes électrogènes dans les stations de pompage lors de la phase d'exploitation

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 (SO<sub>2</sub>) et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>). 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 souterraines**

Les impacts possibles sur les eaux souterraines seront liés à la construction des forages.

En général, presque tous les sites d'installation des ouvrages (réservoirs, canalisation...) ne sont pas en lien direct avec les eaux souterraines.

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

Cet impact serait lié à la qualité du traitement des eaux 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.

- **Impact sur la végétation**

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 (réservoir, canalisations des conduites, installations des pompes... ) 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 et dans le cadre du reboisement des bassins versants, 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.

### **7.10.2. 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 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
- Le fonctionnement des groupes électrogène en cas de coupure du courant du réseau national
- Impact santé et sécurité des employés et usager liés aux travaux d'exploitation et de maintenance des équipements

### 7.11. 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 constitue les mesures de gestion des impacts négatifs liés à la mise en place des systèmes d'AEP à Ngazidja, pendant les différentes phases.

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

Composante	Critères de performance	Mesures de gestion
EAUX SOUTERRAINES	Aucune diminution significative de la qualité et de la quantité de l'eau souterraine résultant des activités de construction et d'exploitation réalisées à proximité des projets. 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 souterraines dans les zones où les eaux souterraines sont susceptibles d'être touchées
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'accumulation de sédiments dans les milieux aquatiques et/ou les eaux</li> <li>à la suite d'activités de construction et d'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier/organiser les travaux de manière à limiter les zones à défricher et les sols exposés en tout temps.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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</li> <li>- Planifier/organiser les travaux de manière à réduire la durée de stockage des matériaux de terre végétale</li> <li>- Concevoir des mesures de gestion des eaux pluviales pour réduire les vitesses d'écoulement et éviter la concentration des eaux de ruissellement.</li> <li>- Éviter d'importer des remblais qui pourraient entraîner une contamination du site et ne sont pas accompagnés de certification/documentation.</li> <li>- Lorsque des remblais ne sont disponibles sur site, ils doivent faire l'objet de tests</li> </ul>
GESTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter les impacts négatifs sur la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à une consultation</li> </ul>

<p>SOCIALE</p>	<p>communauté locale Tout au long des travaux de construction et les opérations et, dans la mesure du possible, réduire, restaurer ou compenser ces impacts ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La santé et la sécurité des communautés sont protégées et le projet a des retombées positives générales sur le bien-être ;</li> <li>- Des mécanismes de règlement des plaintes et griefs sont en place et gérés de manière proactive</li> <li>- La consultation avec les parties prenantes se poursuivra. Elle contribuera à garantir que les parties prenantes 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.</li> </ul>	<p>communautaire sur le but et les avantages des infrastructures à mettre en place.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller au respect du processus du mécanisme de règlement des griefs</li> <li>- 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).</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p>GESTION DES DECHETS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application de la hiérarchie des déchets (éviter, réduire, réutiliser, recycler) ;</li> <li>- Pas d'ordures jetées dans la zone du projet ou dans les environs du fait des activités du personnel du site ;</li> <li>- Pas de plainte reçue concernant la production et la gestion des déchets ;</li> <li>- Les huiles usagées seront collectées et expédiées pour recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accorder une préférence aux matériaux qui permettent de réduire les déchets</li> <li>- L'élimination des déchets devra se faire conformément aux exigences des autorités compétentes.</li> <li>- Les fuites de carburant et de lubrifiant des véhicules et des installations devront être immédiatement réparées.</li> <li>- Les gros travaux d'entretien et de réparation devront être effectués hors site</li> </ul>

		chaque fois que cela est possible.
BRUIT ET VIBRATIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bruit provenant des activités de construction et d'exploitation ne doit pas causer de nuisance environnementale dans un lieu sensible au bruit ;</li> <li>- Prendre en tout temps des mesures qui contribuent à réduire le bruit associé aux activités de construction ;</li> <li>- Pas de dégât sur les propriétés en dehors du site, causé par les vibrations provenant des activités de construction et d'exploitation ;</li> </ul>	<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"> <li>- 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</li> <li>- L'entrepreneur devra dispenser une formation aux employés et opérateurs afin de mieux les sensibiliser à la nécessité de réduire le bruit excessif</li> </ul>
QUALITE DE L'AIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les rejets de poussières/particules ne doivent pas nuire à l'environnement ;</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les vitesses sur les routes et les voies d'accès</li> <li>- S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.</li> <li>- S'assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus</li> </ul>
MESURES DE GESTION DES URGENCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'incidence d'incendie ;</li> <li>- Pas de défaillance des structures de rétention d'eau ;</li> <li>- Pas de déversement majeur de produits chimiques ou de carburant ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les zones de confinement/stockage des liquides inflammables et des combustibles devront être conçues conformément aux normes internationales appropriées ;</li> <li>- Des extincteurs devront être disponibles</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d’accident industriel ou professionnel inévitable ;</li> <li>- Apporter une réponse immédiate et efficace aux incidents présentant un risque pour la santé, la sécurité ou l’environnement ; et</li> <li>- Réduire les dégâts pour l’environnement dus à des incidents imprévus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sur place ;</li> <li>- Les feux à ciel ouvert ne sont pas autorisés dans la zone du projet ;</li> <li>- Le matériel de communication et les protocoles d’urgence devront être mis en place avant le début des activités de construction ;</li> <li>- 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.</li> </ul>
--	--	---

### **7.11.1. 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.

Les entrepreneurs devront présenter aussi un manuel de procédures de santé sécurité et environnement, comme outil opérationnel exprimant les exigences E&S soumise détaillées dans chaque 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 :

- 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.

#### **7.11.2. 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 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 6 zones à Ngazidja. 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
<b>Phase de pré-construction</b>							
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.			
<b>Phase de construction</b>							
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.			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
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
Dérangement temporaire de la faune (dans les zones des travaux, la faune et les animaux d'élevage pourraient être dérangés par la présence humaine)	1	2	Modéré	Limiter les émissions du bruit et de poussières	1	1	Faible
				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	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
				<p>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.</p> <p>Imperméabiliser le sol au niveau des parking des engins sur les sites afin de protéger le sol des fuites d'huile et de carburant</p>			
Contamination des eaux souterraines	1	3	Faible	Effectuer un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines dans les zones où les eaux souterraines sont susceptibles d'être touchées	1	1	Faible
Risque d'érosion des sols	2	1	Faible	<p>Limiter les emprises de chantier à leur strict minimum et ne pas défricher les zones de pente</p> <p>Planifier/organiser les travaux de manière à limiter les sites à défricher.</p> <p>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.</p> <p>Utiliser des véhicules de chantier à faible pression sur le sol,</p>	1	1	Faible
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

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				<p>Limiter les vitesses sur les routes et les voies d'accès</p> <p>S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.</p> <p>S'assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus</p> <p>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</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>			
				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	L'application stricte de la consigne « réduire – réutiliser - recycler » afin de minimiser les volumes de déchets à évacuer en décharge	3	1	Faible
				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 réparées.			
				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 30).	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>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</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>	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
				<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>Mettre en place <b>par les entrepreneurs</b> de manuel de procédures de santé sécurité et environnement</p> <p>Mise à disposition de chaque ouvrier des équipements personnels de protection</p>			
Risque de maladies et augmentation des maladies transmissibles notamment les IST et Covide-19	3	3	Modéré	<p>Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour réduire le risque de prolifération des maladies</p> <p>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.</p> <p>L'entreprise est tenue de fournir gratuitement des moyens de protection individuelle (gel désinfectant, masque, gants, tenu spécial...) pour tous les ouvriers du chantier.</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
				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, <ul style="list-style-type: none"> <li>- encourager les victimes à déposer une plainte,</li> <li>- Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte.</li> <li>- Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes</li> <li>- Licenciement sans préavis avec effet immédiat du fautif</li> </ul>			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
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	Assurer la propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée),	1	1	Faible
				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.			
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.			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				<p>Les opérations de défrichage se feront sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichage, 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>			
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 valider les espèces à mettre sur le site.	1	1	Faible
Diminution de la couverture végétale	3	3	Modéré	<p>Limiter le défrichage à la surface nécessaire pour l'installation de l'infrastructure.</p> <p>Autant que possible, éviter de couper les grands arbres.</p>	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>	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
				Informar les parties prenantes sur l'état d'avancement du projet et tout changement survenu durant le processus de mise en œuvre			
Stratégies de gestion et de prévention des incendies et des urgences	3	3	Modéré	Aucun feu à ciel ouvert n'est autorisé dans la zone du projet	2	2	Faible
				L'équipement de communication et les protocoles d'urgence doivent être établis avant le début des activités de construction.			
				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	Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés au métier	2	1	Faible
				Exiger la propreté du chantier			
				Exiger le port des EPI			
				Assurer le renouvellement des EPI			
				Interdire la présence d'enfants sur le chantier			
				Interdire l'accès du chantier au public et le protéger par des balises et des panneaux de signalisation			
				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			
Phase d'exploitation							

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
Impacts sur les réserves d'eau souterraines	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 afin de favoriser la recharge rapide des nappes phréatiques ;			
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 (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...).			
Risque de déversement et/ou de dommages	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

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
physiques associés au chlore liquide							
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, 50% des participant sera représenté par le genre.	1	2	Faible
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
Rejet de gaz par les groupe électrogène	1	1	Modéré	L'utilisation du groupe électrogène doit être un dernier recours. Ce dernier ne doit pas être laisser en marche après l'opération de pompage pour réduire au tant que possible les rejets des gaz dans l'air			

Impacts non atténués	Évaluation avant atténuation des impacts			Mesures de prévention et d'atténuation	Évaluation après atténuation		
	P	C	A		P	C	A
				Health and safety impact of employees and users related to equipment operation and maintenance work			
Impacts du changement climatique, en particulier les variations des précipitations	3	3	Modéré	Reboiser les bassins versants	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).



## **8. SUIVI ET DE SURVEILLANCE DES MESURES DE GESTION ET D'ATTENUATION DES IMPACTS**

### **8.1. 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.

### **8.2. 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 de Ngazidja, les critères de performance peuvent se résumer comme suit :

- Pas de défrichement 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 projet ;
- 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 ;
- Bon 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 critères 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.

### **8.3. 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 intégré dans ce dernier, pour faire partie 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'appuis 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 ERA imputé dans le projet.

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
<b>Phase de pré-construction</b>						
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				
<b>Phase de construction</b>						
Perturbation temporaire de la circulation	Un plan de circulation du chantier sera élaboré notamment pour les	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
	déplacements des engins en limite de zone des travaux					
	Une signalisation routière conforme à la réglementation sera mise en place pour prévenir l'ensemble des usagers de la présence du chantier. Les travaux devraient être signalés (à 150 m, ensuite rappel tous les 50 m).	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	Présentation de la situation du milieu	Hebdomadaire	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	N/A
	Dans la traversée des agglomérations, la vitesse maximale pour les camions transportant les matériaux est limitée à 30 km/h.					
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	Qualité des équipements à installés	Une fois	BC, coordinateur du projet (CP)	Au début 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
	équipements figurant dans le document d'appel d'offre (DAO)					
Dérangement temporaire de la faune	Dans les zones des travaux, la faune et les animaux d'élevage pourraient être dérangés par la présence humaine	Respect des horaires (7h à 7h 30)	Quotidien	BC, ESP	Tout au long des travaux	N/A
	Limiter les émissions du bruit et de poussières					
	Éviter le travail de nuit					
Pollution du milieu terrestre	Imperméabiliser le sol au niveau des parking des engins sur les sites afin de protéger le sol des fuites d'huile et de carburant	Nb de traitement du sol effectué	Trimestriel	BC, ESP, DGEF, PND	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	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.					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Contamination des eaux souterraines	Effectuer un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines dans les zones où les eaux souterraines sont susceptibles d'être touchées	Nb d'analyse de l'eau réalisée	Hebdomadaire	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
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.					
	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	Rapport de site	Quotidien	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	<p>doivent emprunter la route la plus directe possible</p> <p>Limitier les vitesses sur les routes et les voies d'accès</p> <p>S'assurer que les véhicules/engins sont en arrêt lorsqu'ils ne sont pas utilisés.</p> <p>S'assurer que tous les véhicules, installations et engins de construction sont entretenus</p> <p>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</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>					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
	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.					
Production de déchets solides / liquides / hydrocarbures	L'application stricte de la consigne « réduire – réutiliser - recycler » afin de minimiser les volumes de déchets à évacuer en décharge	Volume des déchets sur site	Hebdomadaire	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	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	Rapport de site	Quotidien	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Les fuites de carburant et de lubrifiant des véhicules et des installations devront être immédiatement réparées.					Inclus dans l'offre de l'entreprise
	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					
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 bruit doivent être réalisées en dehors					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	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	1fois et au besoin	BC, ESP, DGEF	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	Mesurer périodiquement à l'aide d'un sonomètre le niveau du bruit pour vérifier la conformité aux normes établit					
	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

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Mettre en place <b>par les entrepreneurs</b> de manuel de procédures de santé sécurité et environnement	% d'entreprises ayant mis en place un manuel de procédure de santé, sécurité et environnementale	2 fois par an	BC, ESP	Tout au long des travaux	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. 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.	Nb de panneaux de signalisation mis en place et visuels	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 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 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 transmissibles et le SIDA et les règles d'hygiène à respecter durant la période d'exécution des travaux.	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
	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
	Interdiction stricte de l'emploi des enfants		Quotidien	BC, ESP, DGEF, PNUD	Tout au long des travaux	

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	<p>En cas de survenue des incidents de violence basée sur le genre,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encourager les victimes à déposer une plainte,</li> <li>- Accompagnement anonyme des victimes dans la formulation, le dépôt et tout au long du traitement de la plainte.</li> <li>- Mise en place, en collaboration avec les services médicaux locaux, d'une cellule de soutien médical et psychologique aux victimes</li> <li>- Licenciement sans préavis avec effet immédiat du fautif</li> </ul>	<p>Présence d'ouvriers mineurs sur site</p> <p>Nb de cas de VBG sur site,</p> <p>Nb de cas de licenciement</p>				Inclus dans l'offre de l'entreprise
<p>Dommages aux infrastructures par inondation, éboulement, glissement de terrain...</p>	<p>Eviter d'installer les ouvrages dans les zones à risque (inondation, séisme et glissement de terrain...) et enterrer les conduites de l'eau</p>	<p>Critères d'identification des sites</p>	<p>Une fois</p>	<p>Equipe technique projet (ETP)</p>	<p>Avant la validation finale des études de faisabilité</p>	

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
Changement du paysage	Assurer la propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée),	Présentation de l'état des sites	Journalier	BC, DGEF, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	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.					
Ensablement et destruction des cultures	Arroser les sites si nécessaire pour limiter l'ensablement des cultures	Surface défrichée Nb de plaintes déposées	1 fois	BC, ESP, DGEF	Pendant les travaux	Inclus dans l'offre de l'entreprise
	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					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	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	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 valider les espèces à mettre sur le site.	Espèces végétales à boiser	1 fois	BC, ESP, Mairie	Pendant le repli de chantier	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Diminution de la couverture végétale	Limiter le défrichement à la surface nécessaire pour l'installation de l'infrastructure.	Surface défrichée	1 fois	BC, ESP, DGEF	Pendant les 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
	Autant que possible, éviter de couper les grands arbres.					
	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.	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
	Veiller au respect du processus du mécanisme de règlement des griefs,	Nombre de commune	Hebdomadaire	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
	en particulier veiller à ce que le public connaisse et ait accès au MRG.	maitrisant les MRG				
	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
	Informar 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				
	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.	formées pour la gestion des risques				
	Vérifier et réapprovisionner les trousse de premiers soins					

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	Utilisation de l'équipement de protection individuelle					
Impact hygiène, santé et sécurité des travailleurs et de la population locale	Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés au métier Exiger la propreté du chantier Exiger le port des EPI Assurer le renouvellement des EPI Interdire la présence d'enfants sur le chantier Interdire l'accès du chantier au public et le protéger par des balises et des panneaux de signalisation 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	Nb d'accidents sur site Etat de la propreté des lieux	Hebdomadaire	BC, ESP	Tout au long des travaux	Inclus dans le l'offre de l'entreprise
<b>Phase exploitation</b>						
Impacts sur les réserves d'eau souterraines	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

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
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 (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
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	Encourager les femmes à intégrer les travaux de maintenance et à les prioriser	Nb de femmes formées (%)	1 fois et au besoin	Projet	Pendant l'exploitation	Inclus dans le budget du

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
dans la formation	dans les formations. Conformément au plan d'action genre, 50% des participant sera représenté par le genre.	Nb de femmes techniciennes Nb de sensibilisation réalisées				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
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	Nombre de sensibilisations réalisées	Semestre	Equipe technique du projet	Phase d'exploitation	N/A

Impacts non atténués	Mesures de prévention et d'atténuation	Indicateur de suivi	Fréquence	Responsable de suivi	Calendrier	Budget
	maladies parasitaires ou infectieuses (paludisme, etc.)					
Impacts du changement climatique, en particulier les variations des précipitations	Reboiser les bassins versants, pour permettre la recharge rapide des eaux souterraines.	Nb de plantes reboisées Type d'espèces reboisées	1 fois	Projet	4 <sup>ème</sup> Trimestre 2022	Inclus dans le budget du projet

## 9. 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 (restaurant, épicerie...). 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
- 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.

### 9.1. 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

Récepteur d'impact	Impact positif	Mesure de bonus	Indicateurs de suivi	Fréquence	Responsable de Suivi	Calendrier	Coût en USD
	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
	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

Récepteur d'impact	Impact positif	Mesure de bonus	Indicateurs de suivi	Fréquence	Responsable de Suivi	Calendrier	Coût en USD
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)

## 10. INSPECTION DES SITES

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.

### 10.1. 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.

### **10.1.1. 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 du PNUD 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.

### **10.1.2. 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.

## **11. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION**

### **11.1. 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 de la 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.

### **11.2. 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. Conformément au plan d'action genre, 30 à 50% des participant sera représenté par des femmes.

### **11.3. FORMATION DES TRAVAILLEURS CONTRACTUELS**

L'entreprise a la responsabilité de s'assurer que ses employés et ses sous-traitants 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.

## 12. 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 ;
- 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.

## 13. 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 Ngazidja s'élève à **28000 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	3500	IDEM
Approches de la lutte contre la violence sexiste	2500	IDEM
Mesures environnementales diverses	4000	IDEM
Gestion des déchets	5500	IDEM
Travaux de réhabilitation du site	8500	IDEM
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
<b>TOTAL</b>	<b>28 000</b>	

**Annexe 1 : Liste des espèces intégralement protégées**

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>	Founigo des Comores, Pigeon	Chinding, Ndehu
<i>Alectoenas sganzeni</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

Humblotia flavirostris Nesillas mariae Nesillas longicaudata Nesillas brevicaudata Decirius fuscipennis Zosterops mourouniensis Foudia eminentissima Nectarina comorensis Nectarina humbloti Cyanolanius comorensis	Gobe-mouches du Karthala Fauvette de Mohéli Fauvette d'Anjouan Fauvette de la Grande Comore Drogon de la Grande Comore Zostérops du Mont-Karthala Foudy des Comores Souimanga d'Anjouan Souimanga d'Humblot Artémie azurée des Comores	Ntuba, Shitsozi
Reptiles Chelonia mydas Eretmochelys imbricata Dermochelys coriacea Ohurus cuvieri	Tortue verte Tortue imbriquée, tortue à écaille Tortue luth Iguane de la Grande Comore	Nyamba
Poissons Latimeria chalumnae	Flambée de Levasseur	
Corail Antipathes dichoioma		Mtakamaka 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	Rousette de Seychelles, des Comores Tous les microchiroptères	
Oiseaux Agapornis cana Coracopsis nigra Coracopsis vasa Puffinus thermanieri Tachybaptus ruffucolis Accipitridae, falconidae	Inseparable a tête grise Perroquet noi Peroquet vesa Puffin d'Audubon Grebe castageux Tous les rapaces diurnes et nocturnes sauf ceux en liste I	Mpwayi, karrarrowki Issui Kwendzou

Tytonidae Aredeidae Laridés Charadriidae Scolopacidae Sulidae Phoenicopterridae	Tous les herons et Aigrettes Tous les canards Tous les stenes, goélands Tous les becasseaux, chevalliers etc .....	
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 Cyatheaceae Orchidaceae Tambourissa leptophylla Corissa comorensis Euclae sp	Les fougères arborescentes Les orchidées	Kowray

## Annexe 3 : Procès verbaux des réunions de consultation

	
Date : 04/02/2020	Objet : Information/Sensibilisation
<b>PROCES VERBAL</b>	
<p>L'an deux mille vingt et le quatrième jour du mois de février, s'est tenu dans la place publique du village de Mkazi, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Début réunion : 10h00mn</i></li> <li>- <i>Fin de la réunion 12h00mn</i></li> <li>- <i>Président : Expert chargé de la communication</i></li> <li>- <i>Secrétaire : Farid Hassane ahmed</i></li> <li>- <i>Participants : Voir la liste de présence</i></li> </ul> <p>La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et les objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.</p> <p>La réunion a démarré à 10h00 heures par un mot de bienvenu du Maire de la commune de Bambao yadjou M. Zainoudine Ahamada en remerciant les participants pour leur mobilisation. Dans son propos, il a insisté sur l'importance du projet pour sa commune qui rencontre des difficultés liées à l'accès à l'eau potable. Il appelle toutes les couches sociales à la solidarité des actions entreprises par ce projet.</p> <p>Il s'en est suivi d'une présentation de l'équipe sur les objectifs et les résultats attendus du projet.</p> <p>Les participants ont réagi suite à la présentation qui a été faite. Ces derniers ont porté sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle des autorités locales dans l'exécution des travaux</li> <li>- Collaborations des parties prenantes</li> <li>- Les localités qui seront approvisionnées en eau potable</li> <li>- La question liée au prix de l'eau</li> <li>- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet</li> </ul> <p>Le chef du village a salué et a remercié l'initiative du gouvernement comorien et son partenaire financier. Ce projet prend en compte nos priorités en matière de développement d'infrastructures et va contribuer au plan de développement local et l'amélioration du cadre de vie sociale. Nos localités sont prêtes à collaborer pour la bonne réalisation du projet. Pour les mesures d'accompagnement, on s'engage à vous faciliter de votre intégration pour l'intérêt général.</p> <p>Un cadre du nom d'Abderemane Ismael, a saisi l'occasion pour montrer son engouement et l'espoir suscité par le projet. Il a insisté sur l'implication de la jeunesse de la commune sur les différentes phases de réalisations. Toutefois, nous connaissons un fort taux des jeunes</p>	

chômeurs dans la commune, ainsi, nous demandons de favoriser le recrutement local lors de la réalisation des travaux. On aurait cependant voulu savoir aussi le système de tarification qui sera appliqué après que les ouvrages soient installés.

La représentante des organisations féminines Mme Hadidja Omar, a saisi l'occasion pour rappeler aux membres ici présents des difficultés liées à l'accès à l'eau. Elle insiste sur la rareté des précipitations ces dernières années. Elle a sollicité de continuer à leur impliquer tout au long des activités. Toutefois, nous prions que le projet en question se réalise dans les meilleurs des conditions et que ça n'exclut aucune catégorie sociale.

Le communicant du projet a pris le temps de répondre aux préoccupations des participants :

- Les localités qui vont bénéficier de l'alimentation en eau potable sont : Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Sahara, Maouéni, Sambambodoni, Dimadjou, Dzahani II, Ouellah, Sima, Dzahadjou, Bahani, Sambankouni, Vanadjou, Mhandani, VounaMbadani, Zipvandani, Batsa, Milembeni et Ntsoudjini
- Pour la commune et les villages, il s'agit de jouer le rôle de facilitateur dans toutes les étapes de mise en œuvre du projet.
- Pour la question de la tarification, une étude sur la tarification de l'eau est prévue pour répondre et proposer un prix qui prendra à la fois les enjeux techniques, économiques, environnementaux et sociaux.

Au terme des contributions, Monsieur le Maire a remercié les participants et s'est réjoui de la participation des populations à la rencontre. Sachant que nous sommes en pleine période de célébration des grands mariages, notre temps est très limité pour rester longuement à la réunion.

Des bénédictions ont été faites par le notable suivi d'un rafraichissement de la part des communautés.



**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité - Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence : *Information / Sensibilisation*

Date : *21/09/2020*  
Ile autonome de : *Ngazidja*  
Région : *Bombati*  
Village : *Karzi*

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
Zaineddine Hamada	Maire	3343030/4869797	<i>[Signature]</i>
Abderemane Ismael	cons. commu	3337519/4327519	<i>[Signature]</i>
Mad. Ali Saïd	1 <sup>er</sup> adjoint	3348320/4348320	<i>[Signature]</i>
Mozama Mmadi	2 <sup>e</sup> adjointe		<i>[Signature]</i>
Saïlahou Mohamed	sec. technique	437 50 58	<i>[Signature]</i>
Amina ALP Boing	ASC	429 1624/3345283	<i>[Signature]</i>
Mohamed Saadi	Volontaire chie	43407 50	<i>[Signature]</i>
Kokomoina Mohamed	Ad. Sagan	358 11 12 462 13 52	<i>[Signature]</i>
Chamsia Youssouf	Ad. Saïd	459 95 75	<i>[Signature]</i>
Abdoulhadi Abdoul	comp. med	333 03 444 315 992	<i>[Signature]</i>
Fatima Saïd		332 09 14 A. S. C	<i>[Signature]</i>
Mariam Ibrahim	A. comp. medical	423 55 07	<i>[Signature]</i>
Mariam A. Ma	Adjointe Maire	334 13 01	<i>[Signature]</i>
Fahim Thourouli	Pharmacien	423 88 30	<i>[Signature]</i>
Hachim ABDULFAJAHOU	Nutritionniste	459 27 08	<i>[Signature]</i>
ABDEREMANE YOUSRA	conseillère	333 78 70	<i>[Signature]</i>
Abdoulhadi Omar	Prof. de Math	334 88 04	<i>[Signature]</i>
Fatima Soule	A. S. C	433 75 12	<i>[Signature]</i>
Mohamed Ali	cultivateur	327 80 07	<i>[Signature]</i>
Fatouma ALP	Douanière	322 43 49	<i>[Signature]</i>
Rama Hamada			<i>[Signature]</i>
Kalattoumi Ali	Commerçant	469 24 80	<i>[Signature]</i>
FARID HASSANE	Expert Hydr	334 03 00	<i>[Signature]</i>
Assadilati Mounini	Communiat	3482093	<i>[Signature]</i>



Date : 03/02/2020	Objet : Information/Sensibilisation
<b>PROCES VERBAL</b>	

L'an deux mille vingt et le troisième jour du mois de février, s'est tenu à la place publique du village de Ntsinimwachongo, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».

Début : 09h30

Fin : 10h15

Président : Assadillah Moumine (Chargé de la communication)

Secrétaire : Farid Hassane Ahmed (expert hydrogéologue)

Participants : voir liste de présence

La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et les objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.

La réunion a été facilitée par les autorités locales.

Comme à l'accoutumé, la réunion a commencé par un mot de bienvenu du Maire de la commune M. Mohamed Ibrahim Ali. Dans son allocution, il a remercié les personnes qui ont aménagé leurs efforts pour concrétiser ce projet. Pour lui, la réussite de ce projet constitue la base pour le développement socio-économique des communautés. Il a fait appel à tout un chacun de s'unir au projet afin que ce dernier puisse atteindre les objectifs fixés.

Par la suite, le chargé de la communication du projet a procédé à la présentation du projet, notamment sur les objectifs, les résultats attendus et la couverture du projet au niveau des trois îles.

Viennent après, les réactions de l'assistance. Ces dernières ont porté sur :

- Qu'est ce qui est attendu des communes pour faciliter les activités sur le terrain.
- La gestion de l'ensemble du réseau AEP
- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet ;

Parmi les intervenants, la représentante de l'association féminine a pris un temps pour montrer la souffrance des femmes, surtout des jeunes filles à se procurer de l'eau pendant la saison sèche. Pour elle, ce projet constitue une aubaine pour l'amélioration des conditions de vie de la femme en particulier.

Le chef de village de la localité de Makorani a exprimé ses vœux et la joie d'être parmi les localités qui vont bénéficier du projet d'alimentation en eau potable. Il a pris l'engagement au nom son village, faire tout ce qui est à son pouvoir pour faciliter les travaux. Il a ensuite fait un rappel des épisodes de sécheresse marqués par la difficulté de trouver des sources d'approvisionnement en eau potable.

Pour le chef du village de Kandzilé, la question de l'eau doit être notre priorité, car l'eau potable est un des éléments fondamentaux de l'épanouissement de la population et de l'amélioration du cadre de vie des plus vulnérables.



Pour le chargé de communication du projet, « ce projet est une initiative du gouvernement comorien avec l'appui financier du fond vert pour le climat (GCF) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Le projet va durer 8 ans et se décline en 3 composantes principales : (i) cadre institutionnel, réglementaire et politique pour la gestion et la réduction des risques climatiques pour l'approvisionnement en eau, (ii) la gouvernance et la gestion intégrée des ressources en eau et (iii) le renforcement de la résilience au climat du réseau d'infrastructures d'approvisionnement en eau potable. Nous appelons à l'ensemble des communes à nous accompagner comme dans leur habitude à la réussite de ce projet.



A handwritten signature in blue ink is written over the official seal of the Commune de Ngouengoe.

Maire de la commune de  
NGOUENGOE  
M. HAMED  
M. AHIMA .I.I

**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité- Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence : *Information / Scribalesate*

Date : *03/02/2020*  
Ile autonome de : *Ngazidja*  
Région : *Mbadjoni*  
Village : *Tsinimoichongo*

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
<i>Abdoulmamadou Bayar</i>	<i>PNUD</i>	<i>371 66 26</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Mohamad Ibrahimi</i>	<i>Maire</i>	<i>339 66 35</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Atamamadou Djafim</i>	<i>chef Boule</i>	<i>343 49 66</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Mmadikani</i>	<i>Mimbador</i>	<i>337 50 24</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Mssouf</i>	<i>Tsinimoichongo</i>	<i>360 37 70</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Echatai Hamada</i>	<i>Dembani</i>	<i>331 50 58</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Younes Muzali</i>	<i>Dembani</i>	<i>349 55 20</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Abdu Trochim</i>	<i>Dembani</i>	<i>337 57 70</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Monsieur Mhaz Mhaz</i>	<i>Mhaz</i>	<i>377 30 70</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Hano Prince</i>	<i>Mhaz</i>	<i>337 09 14</i>	<i>[Signature]</i>
<b>FARID HASSANE</b>	<b>Expert Hydr</b>	<b>336 03 00</b>	<b>[Signature]</b>
<i>Amadjar Hamane</i>	<i>communicant</i>	<i>343 10 98</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Amalaine</i>	<i>Enregist</i>	<i>371 19 00</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Mohamed salim</i>	<i>Notable</i>	<i>419 13 13</i>	<i>[Signature]</i>
<i>Mfahaya Kani</i>	<i>Notable</i>	<i>430 74 01</i>	<i>[Signature]</i>



Date : 02/02/2020	Objet : Information/Sensibilisation
<b>PROCES VERBAL</b>	

L'an deux mille vingt et le deuxième jour du mois de février, s'est tenu dans la place publique du village de Mdjoezi, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».

- *Début réunion : 15h30mn*
- *Fin de la réunion 17h00mn*
- *Président : Le coordinateur du projet*
- *Secrétaire : Farid Hassane ahmed*
- *Participants : Voir la liste de présence*

La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et des objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.

Elle a commencé par un mot de bienvenu du Maire de la commune de Djoumoipanga (Nahouza Mohamed). Dans son propos, le Maire a salué la présence de tous les représentants des différents villages de la commune pour leur mobilisation. Il a insisté de l'importance du projet pour l'arrondissement qui rencontre des difficultés liées à l'eau potable et réitère sa volonté à accompagner l'équipe du projet dans la réalisation des travaux.

Par la suite, le coordinateur du projet a procédé à la présentation du projet, notamment sur les objectifs, les résultats attendus et la couverture du projet au niveau des trois îles.

Viennent après, les réactions de l'assistance. Ces dernières ont porté sur :

- Le rôle des autorités locales sur les activités de terrain
- La réfection des tranchées et des pistes
- La gestion de ses ouvrages
- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet

Les interventions des participants :

Pour le chef du village de Mdjoezi, il a tout d'abord remercié l'équipe projet de cette volonté d'informer les communautés bénéficiaires du projet. Selon lui, bien que le projet suscite beaucoup d'espoir, mais sollicite des éclaircissements sur le rôle et la place de la commune dans la gestion de ses infrastructures et aussi des réfections des tranchées et pistes qui seront affectées par l'ouverture des tranchées.

La représentante de la gente féminine a remercié le gouvernement comorien et son partenaire financier et tous ceux qui ont contribué à la consolidation de ce projet. Elle a ensuite rappelé au public par ces propos : « Nous les femmes comoriennes, sommes au centre de la problématique de l'eau, par ce que c'est nous dans la majeure partie des cas, faisons usage pour les besoins domestiques. Beaucoup d'entre nous ont des initiatives entrepreneuriales, mais l'accès à l'eau reste le frein pour se relancer. Vous pouvez tout de même constater que beaucoup de femmes se donnent à la culture du maraichage mais le résultat est sans succès au vu des problèmes d'eau due à la rareté de la pluie ces dernières années ».

D'autres interventions des cadres des différentes localités ont salué l'initiative prise par le gouvernement pour ce projet. Ils rappellent aussi que la communauté doit faire preuve de patience et de collaboration. Nous devons avoir un œil sur l'entreprise qui sera recrutée, pour qu'ensemble, veillons à la bonne réalisation de ses ouvrages.

Le coordinateur du projet a pris le temps de répondre aux préoccupations des participants :

- Pour les autorités locales, c'est de jouer le rôle de facilitateur sur tous les enjeux du projet.
- Pour la gestion des infrastructures, le code de l'eau est clair dans son article 63 qui stipule que c'est à la commune de confier le service public de l'eau à la société nationale chargée de la distribution de l'eau.
- La réfection des tranchées sera prise en compte dans les études et des entreprises qui seront recrutées à cet effet.

Au terme des contributions, Monsieur le Maire a remercié les participants et s'est réjoui de la participation des populations à la rencontre. Elle promet l'adhésion et l'appropriation du projet par la commune pour qu'elle se réalise dans les bonnes conditions. Des bénédictions et une prière ont été faites par les notables présents, suivis d'un rafraîchissement organisé par la communauté.

LA COMMUNE

  
NAHOUSA MOHAMED BACARI

**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité- Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence : *Information / sensibilisation*

Date : *08/09/2020*  
Ile autonome de : *Ngazidja*  
Région : *Hambou*  
Village : *Hdjojezi*

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
NAHOUIZA MOU BACARI	M A I R E	358 80 37	<i>Naouiza</i>
MOHAMED A. MBORE	1 <sup>er</sup> adj. maire	333 53 73	<i>MBORE</i>
MOHAMED ALI	S.G. Maire	336 28 63	<i>ALI</i>
Badawi Saïd Omar	CAD	338 47 08	<i>Badawi</i>
Abdoul BAK	chef	335 16 45	<i>BAK</i>
HOUSSEINI ABDOU SOULHI	ASSISTANT	321 10 7 96	<i>SOULHI</i>
Moungouli Nouroullah	INDS	356 5 1 68	<i>Moungouli</i>
TSSA IBRAHIMA	Adjoint Maire	446 73 23 / 338 73 23	<i>TSSA</i>
FAYZA DEHAIED	Secrétaire de Bureau	443 23 23	<i>FAYZA</i>
Abdoulrahman Mohamed	Président	325-110 88	<i>Abdoulrahman</i>
ABDULHASSAN TSSA	Président de l'association	335 10 82	<i>ABDULHASSAN</i>
HASSANI MZE	NOTABLE	339 22 15	<i>HASSANI</i>
Yasmine MOHAMED	OFFICIER	332 16 80	<i>Yasmine</i>
Bahati Souda			<i>Bahati</i>
Said Hachim Charif	Commerçant	334-70-03	<i>Said</i>
SOULHI HAMANI	CHEF D'ARRONDISSEMENT	320 14 25	<i>SOULHI</i>
Djamila Souleïmane	tonstitutrice	3476 70 02	<i>Djamila</i>
Echata Yousof	3 <sup>e</sup> Adjointe Maire	380 10 53	<i>Echata</i>
MOUSSA TSSA	Président de l'association	335 02 37	<i>MOUSSA</i>
SOULHI YOUSSEF	CHEF D'ARRONDISSEMENT	327 22 59	<i>SOULHI</i>
Nassira Mohamed	Commerçante	350 49 56	<i>Nassira</i>
ALI HASSANI	chef de village	345 14 09	<i>ALI</i>
Ali Hassan Mohamed	chef de village	337 04 23	<i>Ali Hassan</i>
FARIS HASSAN	Expert Hydro	334 63 00	<i>FARIS</i>
Abderahmane Mohamed	CH. Projet	323 89 62	<i>Abderahmane</i>
Abdourahmanou Bacar		371 66 96	<i>Abdourahmanou</i>



Date : 10/02/2020	Objet : Information/Sensibilisation
<b>PROCES VERBAL</b>	

L'an deux mille vingt et le dixième jour du mois de février, s'est tenu dans la place publique du village de Chezani, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».

- *Début réunion : 10h00mn*
- *Fin de la réunion 12h00mn*
- *Président : Farid Hassane Ahmed (Expert hydrogéologue)*
- *Secrétaire : Le chargé de communication*
- *Participants : Voir la liste de présence*

La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et des objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.

La séance a été ouverte par Monsieur Nakib Ali Soilihi, Maire de la commune, qui a souhaité la bienvenue aux présents et les a remercié d'avoir répondu à l'invitation de l'équipe projet du PNUD et consacré un peu de leurs temps pour discuter du projet, donner leurs avis, faire part de leurs préoccupations. Il a fait une brève présentation du contexte du projet qui s'insère dans le cadre d'un ambitieux programme. Il a ajouté que la consultation a été prévue et organisée conformément aux procédures du PNUD et que les différents commentaires et avis de participants seront pris en considération dans le rapport final du projet. Monsieur le Maire a ensuite cédé la parole au chargé de communication pour une présentation du projet et de ses différentes composantes.

Viennent après, les réactions de l'assistance. Ces dernières ont porté sur :

- Le rôle des autorités locales sur les activités de terrain
- Les mesures sanitaires pour assurer un approvisionnement en eau potable
- Les bornes de prise d'eau
- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet

Les interventions des participants :

Le Secrétaire Générale de la commune à tout d'abord remercier les participants d'avoir répondu à l'appelle et à l'équipe du projet de leur avoir donné la chance d'exprimer un peu leurs préoccupations sur ce projet. Pour lui la question de qualité de l'eau est primordiale au vu des problèmes sanitaires auxquels le pays est confronté. IL suggère que les infrastructures qui seront mises en place répondent au mieux aux normes sanitaire pour le bien être de tout le monde.

Farid Hassane Ahmed (Expert hydrogéologue du projet), a saisi l'occasion pour répondre en précisant que, la question liée à la potabilité de l'eau est bien en compte et que les technologies de traitement de l'eau seront utilisées pour assurer un approvisionnement en eau de qualité.

Pour la représentante de la gent féminine, la question était de savoir s'il est prévu dans le projet des mesures en terme d'infrastructures pour faciliter les ménages notamment la construction des bornes public de prise d'eau dans les villages.

L'expert hydrogéologue du projet a précisé que les bornes de prise d'eau publique sont prévues dans les travaux pour faciliter à ceux qui n'ont pas assez de moyens à avoir accès à l'eau potable.

Le chargé de communication du projet a précisé aussi ce qui attendons des instances communautaires au cours de l'exécution des travaux. La commune ainsi que les villages qui la constituent, doivent jouer le rôle de facilitateur à l'échelle locale, et aussi de veiller à ce que les travaux se déroulent dans les normes dans l'intérêt de tout le monde.

A la fin de la séance, le président a fait une récapitulation des questions importantes soulevées et a informé les présents que des leurs suggestions et les commentaires, seront précisées dans le compte rendu de la réunion et prises en considération dans le rapport final. Il est à signaler que les habitants se sont montrés en faveur du projet pour une collaboration avec l'entreprise des travaux. Le président a ajouté que le rapport tiendra compte des remarques soulevées. Le président a clôturé la séance en remerciant les présents pour leurs contributions et leur participation active aux discussions. Comme à l'accoutumé, des bénédictions et une prière ont été faites par les notables présents, suivis d'un rafraichissement organisé par la communauté.

LA COMMUNE



**BACARI HASSANI**  
2ème Adjoint au Maire

**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité- Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence :

Information / sensibilisation

Date : 10/09/2020  
Ile autonome de : Ngazidja  
Région : Mboikou  
Village : Chéran

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
CHAKIRA ALI MMANI	SB Commune	323 51 28	[Signature]
Bahia ALI ABDOU	Agent	332 13 36	[Signature]
Asmed Ali Abdou	Regisseur	337 87 05 / 437 87 05	[Signature]
Aboucaria Karani	Secrétaire à l'état civil	474 43 91	[Signature]
Fatima Mohamed Fadhili	officier	338 41 51 ou 438 41 51	[Signature]
YOUSSEU F. KASSIM	Secrétaire	431-10-19	[Signature]
IMZEMBABA ALI	secrétaire	431-93-20	[Signature]
Sadjabou Mchanga	Secrétaire	477-36-12	[Signature]
Fatima Ali Hassan	Agent	336 91 36	[Signature]
NAKIB ALI SOULHI	Maire	320 41 12	[Signature]
LIATUM CHAKIF MOUSSA	Point local	369 99 88	[Signature]
Mohamed Ali	Conseiller	337 39 48	[Signature]
Mohamed Mohamed	chef	369-47-82	[Signature]
SAID ATHOUFANI	chef	338 38 05	[Signature]
HASSANI MASKATI	Agent	434 77 63	[Signature]
Cadaji elalo	Agent	423 81 30	[Signature]
IBRAHIM MOHAMED	Agent	433 67 87	[Signature]
Ben bed Gmzla	Conseiller	454 96 21	[Signature]
DURANGO ALI	agent conseiller	449-05-71	[Signature]
Fatima Aboumadjid Fadhili	Agent Conseiller	439 61 79 ou 339 61 79	[Signature]
Ali Abulaha	chef	455 17 50	[Signature]
Said Moudjiré	Conseiller	379.06.66	[Signature]
FARID HASSANI	Expert Hydre	334 03 00	[Signature]
Assadillah MOUMINI	Commune	3048073.	[Signature]



Date : 06/02/2020

Objet : Information/Sensibilisation

**PROCES VERBAL**

L'an deux mille vingt et le sixième jour du mois de février, s'est tenu dans la place publique du village de Koimbani, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».

Début : 09h30

Fin : 10h15

Président : Coordinateur national du projet

Secrétaire : Expert communicant

Participants : voir liste de présence

La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et les objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.

Comme à l'accoutumé, la réunion a commencé par un mot de bienvenu par le premier Adjoint au Maire M. Ibrahim Omar. Dans son allocution, il a remercié les personnes les reprenant des localités et des différentes couches sociales présentes. Pour lui, la réussite de ce projet constitue la base pour le développement socio-économique des communautés. Il a fait appel à tout un chacun de s'unir au projet afin que ce dernier puisse atteindre les objectifs fixés. Par la suite, il y a eu une présentation des objectifs du projet par le coordinateur.

Viennent après, les réactions de l'assistance. Ces dernières ont porté sur :

- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet ;
- Qu'est ce qui est attendu des communes pour faciliter les activités sur le terrain.
- La gestion de l'ensemble du réseau AEP

Parmi les intervenants, la représentante de l'association féminine Nasmati Youssouf régisseur à la mairie, a pris la parole pour montrer la souffrance de la femme, des jeunes filles à se procurer de l'eau pendant la saison sèche. Les travaux doivent commencé en urgences au vu des conditions actuelles. Elle rappelle que la région de Oichili est parmi les régions les plus sèches des Comores avec des épisodes de sécheresse très longue. Nous communautés de la région Oichili, sommes impactent de voir l'eau couler dans les robinets.

Le chef de village de la localité de Koimbani (Mtrenguweni Hamadi), remercie le gouvernement comorien et de ses partenaires financiers de porter de telles initiatives en faveurs de la population vulnérable et contribuer à endiguer les phénomènes liés à la rareté de l'eau. Pour lui, Moroni ne devrait pas être seulement au centre d'intérêt des politiques en matière d'approvisionnement en eau, mais de continuer dans cette perspective à s'approcher des communautés qui sont dans le besoin.

Un agriculteur a pris la parole pour trouver des réponses sur ses préoccupations en matière irrigation tout en soulignant le dur labeur des paysans pour trouver de l'eau pour leur culture.



Pour le coordinateur du projet, « ce projet est une initiative du gouvernement comorien avec l'appui financier du fond vert pour le climat (GCF) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Le projet va durer 8 ans et se décline en 3 composantes principales : (i) cadre institutionnel, réglementaire et politique pour la gestion et la réduction des risques climatiques pour l'approvisionnement en eau, (ii) la gouvernance et la gestion intégrée des ressources en eau et (iii) le renforcement de la résilience au climat du réseau d'infrastructures d'approvisionnement en eau potable. Evidement notre projet à un volet sur l'agriculture surtout en ce concerne l'irrigation.

LA COMMUNE  
  
*Sandi*  
Mme Zaoudjati SANDI  
Maire

**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité- Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence :

Information / sensibilisation

Date : 06/09/2020  
Île autonome de : Ngazidja  
Région : Oichili  
Village : Kombarani

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
1 Mohamed Hamidou	Administrateur	334 45 62	[Signature]
2 Mohamed Mlouma	Menuisier	326 61 35	[Signature]
3 Hassanati Abdou	Couturière	342 60 73	[Signature]
4 Hachim SAADI	Cultivateur	325 36 73	[Signature]
5 Saïd Mohamed	TORREUR	332 60 67	[Signature]
6 Mohamed Abdou	chef. Sima	355 53 92	[Signature]
7 Ibrahim Omar	1er Adjoint	331 36 19	[Signature]
8 Ahmed Smitchi	Enseignant	331 62 52	[Signature]
9 Bastari Mohamed	Enseignant	332 81 34	[Signature]
10 Hassan Abou	chef. Kombarani	445 85 36	[Signature]
11 Nizardine Mohamed Himel		44 46 20	[Signature]
12 DAJIFIRI RACHIDI	SIG Mairie	337 64 41	[Signature]
13 Smitchi Amadi	Notable	335 61 00	[Signature]
14 Ahamada Adam	3 <sup>ème</sup> Adj. maire	322 23 72	[Signature]
15 Ahamada MAHAMOUD	SIG Préfecture	332 26 38	[Signature]
16 Ibrahim Mehinda	chef de village	343 07 61	[Signature]
17 Nasmati Youssouf	Régisseuse Mairie	320 97 32	[Signature]
18 Mtrenaweni Hamadi	chef. Kombarani	323 35 02	[Signature]
19 Abdoul Adam IBRAHIM	Com. Municipal	433 83 38	[Signature]
20 Touchea Ali	S. E. C.	344 57 68	[Signature]
21 Abdou Mbraq Ngazi	chef. HOPE	323 59 81	[Signature]
22 Ahmed Houdiali	Bouvier	351 57 04	[Signature]
23 ISSIM AEL MADI	Préfet oichili	334 71 45	[Signature]
24 Sitti Amadi	Spito sauvegarde		[Signature]
25 Madilla C. Nourou	Commun. C. T.	3130 95	[Signature]
26 Abderemone Mohamed	Ad. Proj.	323 89 82	[Signature]
Abdoumouctar Bacar		371 66 26	[Signature]



Date : 05/02/2020	Objet : Information/Sensibilisation
<b>PROCES VERBAL</b>	

L'an deux mille vingt et le cinquième jour du mois de février, s'est tenu dans la place publique du village de Diboini, une réunion d'information et de sensibilisation des activités du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient aux changements climatiques aux Comores ».

- Début réunion : 12h30mn
- Fin de la réunion 14h00mn
- Président : Le coordinateur national du projet
- Secrétaire : Farid Hassane ahmed
- Participants : Voir la liste de présence

La réunion avait pour objectif : d'informer la population locale sur les activités prévues dans le cadre du projet et les objectifs à atteindre. Mais aussi de recueillir leur opinion sur le projet.

Elle a commencé par un mot de bienvenu du Maire de la commune de Hamanvou (Ahamada Mdroimana). Dans son propos, le Maire a salué la présence de tous les représentants des différents villages de la commune pour leur mobilisation. Il a insisté sur l'importance du projet pour la commune, qui rencontre des difficultés liées à l'accès à l'eau potable et pour l'irrigation, et réitère sa volonté à accompagner l'équipe du projet dans la réalisation des travaux.

Le coordinateur du projet a procédé à la présentation du projet en matière d'irrigation et d'alimentation en eau potable, notamment sur les objectifs, les résultats attendus.

Viennent après, les réactions de l'assistance. Ces dernières ont porté sur :

- Le rôle des autorités locales sur les activités de terrain
- La qualité de l'eau sur les aspects liés à la santé
- Des prières de bénédiction pour la réussite du projet

Suite à la présentation, les participants sont intervenus :

Pour le chef du village de Bwenidi, il a tout d'abord remercié l'équipe projet de cette volonté de venir informer les communautés de ce projet. Pour lui, bien que le projet suscite beaucoup d'espoir, mais des questions méritent d'être éclairci, notamment sur le rôle et la place de

la communes dans la gestion des ses infrastructures. Il précise et rappelle aussi que la région de Hamanvou est un des plus grandes zones agricoles du pays. Il est crucial que le projet pense à proposer des activités qui aideront à promouvoir l'agriculture.

Pour la représentante de la gente féminine Mme Fatima Ibrahim a remercié le gouvernement comorien et son partenaire financier et tous ceux qui ont contribué à la consolidation de ce projet. Elle a ensuite rappelé au public par ces propos : « Nous les femmes comoriennes sommes au centre de la problématique de l'eau, par ce que c'est nous dans la majeure partie des cas, faisons usages pour les besoins domestiques. Beaucoup d'entre nous ont des initiatives en termes d'entrepreneuriat, mais l'accès à l'eau reste un frein pour se relancer. Vous pouvez tout de même constater que beaucoup de femmes se donnent à la culture du maraîchage mais le résultat est sans succès au vu des problèmes d'eau lié à la rareté de la pluie ces dernières années ».

D'autres interventions des cadres des différentes localités ont salué l'initiative prise par le gouvernement pour ce projet. Ils rappellent aussi que la communauté doit faire preuve de patience et de collaboration. Nous devons avoir un œil sur l'entreprise qui sera recruté pour qu'ensemble veillons à la bonne réalisation de ses ouvrages.

Le ccoordinateur national du projet a pris le temps de répondre aux préoccupations des participants :

- Les autorités locales, c'est être le facilitateur sur tous les enjeux du projet.
- Pour la gestion des infrastructures, le code de l'eau est clair dans son article 63 qui stipule que c'est à la commune qui confie le service public de l'eau à la société nationale chargée de la distribution de l'eau.
- La réfection des tranchées sera prise en compte dans les études et des entreprise qui seront recrutés à cet effet.

Au terme des contributions, Monsieur le Maire a remercié les participants et s'est réjoui de la participation des populations à la rencontre. Elle promet l'adhésion et l'appropriation du projet par la commune pour sa réalisation dans les bonnes conditions. Des bénédictions et une prière ont été faites par les notables présents, suivis d'un rafraîchissement organisé par la communauté.



**AHAMADA MROIMANA Ibrahim**  
Maire de Hamanvou

**UNION DES COMORES**

Unité - Solidarité- Développement



GREEN  
CLIMATE  
FUND



Au service  
des peuples  
et des nations

Liste de présence : *Information / Sensibilisation*

Date : *05/09/2020*  
 Ile autonome de : *Ngazidja*  
 Région : *Etandza Hamarou*  
 Village : *Deboni*

Nom et prénom	Fonction	Coordonnées	Signature
AHAMADZI MROIMANA <i>IBRAHIM</i>	MAIRE HAMAROU	4465915 / 3815915	<i>[Signature]</i>
FACUZIA ALI	MENAGERE	359 88 28	<i>[Signature]</i>
FATIMA IBRAHIM	AGENT MAIRIE	339 55 97	<i>[Signature]</i>
HASSAN MMADI FOUNDI	SO MAIRIE	339 47 93	<i>[Signature]</i>
Mohamed Champion	Agt maire	322 69 96 / Mbaleni	<i>[Signature]</i>
Saandia Ahamada	Cultivieur	324 32 78 / Mbaleni	<i>[Signature]</i>
Fouida BOKAY	Menagere	439 47 93 Bibakeni	<i>[Signature]</i>
NOUMAECHAYOUSSEUF	Menagere	228 15 12	<i>[Signature]</i>
LATUFA BOINA		332 - 54 - 85	<i>[Signature]</i>
NADIM BOUPEI	secrétaire	335 - 66 - 06	<i>[Signature]</i>
Moussa BOU ALI	officier	333 14 88	<i>[Signature]</i>
Saadia YOUSSEUF	Secrétaire	343 16 08 / Mbambani	<i>[Signature]</i>
Nassima Njameri	Etudiante	324 00 42 / Mbambani	<i>[Signature]</i>
Noumbi ALI	chef Bibakeni		<i>[Signature]</i>
Nmodi ALI	chef Mbougou	327 5069	<i>[Signature]</i>
Mphodjou ALI	chef Boemendi		<i>[Signature]</i>
Siana YOUSSEUF	Conseiller	333 68 36	<i>[Signature]</i>
Nmodi Foundi	Cultivateur		<i>[Signature]</i>
ALI BACAR	Conseiller	334 13 69	<i>[Signature]</i>
Ahamada Abdou	336 47 79 conseiller		<i>[Signature]</i>
Nariata Bacar	Menagere		<i>[Signature]</i>
Saandia Bacar	Menagere		<i>[Signature]</i>
Ibrahim YOUSSEUF	Conseiller	431 0266	<i>[Signature]</i>
FARIS HASSANE	Expert Hygiene	334 03 00	<i>[Signature]</i>
Abderahmou Mohamed	AN Proj	323 89 82	<i>[Signature]</i>



