

UNION DES COMORES



Au service
des peuples
et des nations

Unité - Solidarité- Développement

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PECHE, DE
L'ENVIRONNEMENT, DU TOURISME ET DE
L'ARTISANAT

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS
(DGEF)

FOND VERT POUR LE CLIMAT (FVC)

ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RESILIENT AUX
CHANGEMENTS CLIMATIQUES AUX COMORES

RENFORCEMENT DE LA RESILIENCE CLIMATIQUE
DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET
D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS
EXPOSEES A DES RISQUES LIES AUX
CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES
COMORES

Phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur
de l'eau

DECEMBRE 2021

SCET
TUNISIE

2, Rue Sahab Ibn Abbad – Cité Jardin B.P.16
1002 Tunis - Belvédère – Tunisie
Tél : (216) 71 894 100 / (+216) 71 800 033
E-Mail : direction@scet-tunisie.com.tn



A Nabeul :
1, Rue Ahmed Mourad Ghallousi
8000 Nabeul – Tunisie
Tél : (216) 72 288 310
E-Mail : hydroplante.tunis@planet.tn

SOMMAIRE

SOMMAIRE	<i>i</i>
1 Cadre général du projet et de l'étude	3
1.1 Contexte du projet	3
1.2 Objectifs du projet	4
1.3 Objectifs de la mission et déroulement prévu.....	4
1.4 Objectifs du présent rapport.....	6
2 Déroulement de la phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur 7	
3 Ateliers de restitution de l'état actuel du secteur dE L'eau	9
4 Suite dU déroulement de la mission et planning prévisionnel	12

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DES ATELIERS

- ANNEXE 2.1 : ATELIER DE MOHELI
- ANNEXE 2.2 : ATELIER D’ANJOUAN
- ANNEXE 2.3 : ATELIER DE LA GRANDE COMORE

1 CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ETUDE

1.1 Contexte du projet

Les caractéristiques hydrophysiques des Comores influent considérablement sur leur grande vulnérabilité aux impacts des changements climatiques. La totalité du pays, réparti en trois îles, a une surface de seulement 2 612 km² et aucune de ses terres ne se trouve à plus de 7 km du littoral. Les Comores possèdent donc très peu de bassins versants et d'aquifères, et ceux-ci ont une faible capacité de stockage en eau naturelle. Elles sont par conséquent extrêmement vulnérables aux changements climatiques amplifiés par la variabilité et l'intensité des précipitations, provoquant d'importantes répercussions en termes d'inondations, d'érosion du sol et de salinisation.

Les prévisions relatives au changement climatique pour les Comores incluent une augmentation de la variabilité des précipitations, un allongement et un décalage des périodes de sécheresse et une augmentation de la fréquence et de l'intensité des crues d'orage et de l'érosion qui en découle.

L'Union des Comores est composée de trois îles : Grande Comore, Anjouan et Mohéli. La plus peuplée est Grande Comore, puis Anjouan, et enfin Mohéli, et la capitale du pays, Moroni se trouve au sud-ouest de Grande Comore.

La plus grande île, Grande Comore, n'a presque pas d'eau de surface. Les villes côtières sont donc forcées d'exploiter des nappes d'eau souterraines rarement douces, tandis que les communautés rurales des hautes terres, qui constituent 50 % de la population de l'île, dépendent exclusivement de la collecte des eaux de pluie.

Sur les deux autres îles plus isolées et plus pauvres, celles d'Anjouan et Mohéli, la population est alimentée en eau par captage de sources ou des cours d'eau dont le flux est soumis à des variations saisonnières. Ces deux îles : Anjouan et Mohéli dépendent du débit de cours d'eaux drainant de petits bassins versants volcaniques escarpés et très sensibles à l'érosion. Les débits d'écoulements des bassins varient rapidement en fonction des précipitations. Ils s'assèchent pendant les longues périodes de sécheresse et produisent des débits de crue d'orage rapides et turbides après de fortes précipitations.

Les îles possèdent donc des ressources en eau différentes, et sont vulnérables de différentes façons à la plus grande variabilité des précipitations, accentuée par les changements climatiques : sur Grande Comore il s'agit principalement de sécheresse et des risques de salinisation des eaux des puits et des forages, alors qu'Anjouan et Mohéli subissent des dégâts dus aux crues et une augmentation de la turbidité de l'eau et également des débits assez faibles pendant les périodes de tarissement.

L'absence de résilience aux changements climatiques est donc endémique au niveau national, que le risque climatique soit une pénurie de l'approvisionnement en eau provoquée par une sécheresse prolongée ou une infrastructure hydraulique endommagée/polluée par les crues. Il n'existe :

- Aucune réglementation en matière de réduction des risques climatiques imposant aux agences gouvernementales de résoudre le problème;
- aucune compréhension de la vulnérabilité des ressources en eau aux extrêmes climatiques;
- aucune capacité technique permettant d'identifier et de traiter les risques climatiques pour les bassins versants ou l'infrastructure d'approvisionnement en eau, ou encore des

prévisions et des alertes concernant les extrêmes climatiques.

Le public est en outre très peu sensibilisé aux façons de se développer et de s'adapter aux changements climatiques au niveau communautaire.

Sans un changement de paradigme au niveau national permettant à l'environnement de s'adapter aux changements climatiques, toute intervention de soutien en faveur des communautés les plus vulnérables, qu'il s'agisse d'agriculteurs ruraux ou de colporteurs péri-urbains, ne saurait être durable.

L'un des besoins les plus urgents du pays, est de développer la résilience de son approvisionnement en eau aux impacts des changements climatiques. En particulier, les Comores doivent augmenter la résilience de leurs ressources en eau et bassins versants limités, protéger leur infrastructure d'approvisionnement en eau et renforcer la capacité d'adaptation de leurs institutions et communautés, pour leur permettre d'élaborer un plan opérationnel dans des conditions climatiques de plus en plus extrêmes.

C'est dans ce contexte que l'Union des Comores a obtenu un financement du Fonds Vert pour le climat (FVC) au titre du projet intitulé « **Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores** ». Le projet a pour principal objectif de renforcer la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de **15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des 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 dus à sa population peu nombreuse et à l'isolement de ses îles.

1.2 Objectifs du projet

Les objectifs du projet seront atteints quand les trois composantes suivantes seront réalisées :

- i. Une approche nationale de la planification de l'eau qui intègre la résilience aux changements climatiques dans les politiques publiques, les plans, la législation, la budgétisation et les dispositifs institutionnels, incluant aussi bien les régulateurs que les prestataires de services, afin de garantir la disponibilité de ressources humaines et financières suffisantes pour soutenir la résilience aux changements climatiques;
- ii. S'assurer que des ressources en eau suffisantes sont disponibles pendant les périodes de sécheresse et lors des inondations et gérer activement les bassins hydrographiques de manière à non seulement prévenir les dérogations induites par le climat, mais aussi, dans la mesure du possible, à renforcer la protection des ressources en eau, notamment en fournissant des prévisions et en lançant des alertes sur la situation des ressources en eau afin de permettre une gestion adaptative;
- iii. Des infrastructures et des technologies résilientes aux changements climatiques sont mises en place pour gérer et combler le manque d'approvisionnement en eau provoqué par les sécheresses, les inondations, les dégâts causés par les tempêtes, les ondes de tempête, les feux de brousse, les coupures de courant et les besoins en eau induits par l'augmentation de la température.

1.3 Objectifs de la mission et déroulement prévu

Dans le cadre de l'objectif principal du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores » visant le « *Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des*

risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores », cette mission est programmée afin de contribuer à cet objectif principal.

Les objectifs spécifiques de cette mission peuvent être résumés dans les points suivants :

- *i) Elaborer des outils de gestion efficace des ressources en eau et des infrastructures qui seront mises en place en tenant compte de la résilience climatique et de la dimension genre ;*
- *ii) Intégrer la réduction des risques climatiques dans la gouvernance du secteur de l'eau à tous les niveaux (national, insulaire et communautaire) ;*
- *iii) Développer les outils nécessaires pour l'établissement au niveau communautaire des comités de bassins pour la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).*

La réalisation de ces sous-objectifs, permettra à l'Union des Comores, de renforcer ses capacités d'adaptation aux risques climatiques extrêmes, de plus en plus fréquents (y compris la sécheresse, les inondations et leurs répercussions, en particulier vis-à-vis de l'érosion hydrique) et qui affectent l'approvisionnement en eau potable et le système d'irrigation du pays. Elle conduira à un changement de paradigme national, intégrant les approches systémiques de réduction des risques climatiques dans la gestion de la ressource, la gestion des bassins versants, l'approvisionnement en eau, y compris la planification, l'investissement, la cartographie, l'exploitation et l'entretien. C'est ainsi que l'Union des Comores pourra surmonter les principaux obstacles techniques, juridiques, institutionnels et financiers pour l'amélioration de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau du pays

Le déroulement de la mission est prévu sur trois phases :

➤ **PHASE 1 : CONCERTATION, RECUEIL D'INFORMATION ET ANALYSE DU SECTEUR**

Prise de contact avec les parties prenantes au Projet, consultation des partenaires nationaux et insulaires, Revue documentaire, visite des terrains et bassins versants pour prendre connaissance des zones d'interventions du projet et l'état actuel des bassins versants et prise de contact avec les associations de gestion de l'eau

A l'issue de cette phase d'échanges, de recueil d'informations et de constations, il sera organisé trois ateliers : 3 ateliers (1 par île) de restitution avec l'ensemble des acteurs sur la situation du secteur de l'eau.

➤ **PHASE 2 : ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS, OUTILS ET MANUELS PROVISOIRES**

Un ensemble de rapports, outils et manuels seront élaborés en versions provisoires qui seront soumis à des concertations et approbations avant d'être édités en version définitive au cours de la phase 3. Ces livrables sont :

- Des manuels de planification, de budgétisation et d'opérationnalisation, relatives à une gestion de l'eau résiliente aux changements climatiques ;
- Une approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau ;
- Un programme de sensibilisation à la réduction des risques liés aux changements climatiques dans le secteur de l'eau ;
- Des directives de planification pour la protection des sources en eau et des normes de qualité de l'eau tenant compte des changements climatiques ;

- Un programme d'appui aux comités de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) et des plans d'action pour la réduction des risques des bassins versants axés sur la résilience climatique dans les zones d'intervention du projet ;
- Un programme de soutien aux comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur les avantages de la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatiques

A la suite de la soumission des produits/livrables en version provisoire, des séries d'ateliers seront organisés afin de présenter les résultats de ces livrables et mener des discussions avec les parties prenantes pour des éventuels améliorations des produits et des livrables.

➤ **PHASE 3 : ÉTABLISSEMENT ET TRANSMISSION DES LIVRABLES DEFINITIFS**

Au cours de cette phase, tous les manuels et rapports produits précédemment seront reproduits en version définitive.

Ces versions définitives tiendront compte de :

- Observations sur les drafts des manuels émis par l'Administration et les parties prenantes à la suite de la remise de ces rapports ;
- Recommandations des ateliers de restitutions qui seront organisés au niveau insulaire et au niveau national.

1.4 Objectifs du présent rapport

Le présent rapport présente le déroulement et les résultats de la phase 1 de la mission : qui consiste en la réalisation d'un diagnostic de la situation actuelle : collecte des données, identification des acteurs, analyse de l'impact de leurs activités sur l'environnement et sur la société humaine, évaluation de leurs rôles et responsabilités, de leur niveau d'implication actuelle dans la gestion des ressources en eau, et de leur niveau organisationnel et opérationnel.

Ce rapport présente également les procès-verbaux des ateliers de restitution de l'état actuel du secteur de l'eau pour chaque île.

2 DEROULEMENT DE LA PHASE 1 : CONCERTATION, RECUEIL D'INFORMATION ET ANALYSE DU SECTEUR

Cette phase est déroulée en 3 étapes :

- Etape 1 : Collecte et analyse des documents disponibles,
- Etape 2 : Concertation avec les partenaires dans le secteur de l'eau aux Iles Comores
- Etape 3 : Ateliers de restitution de la situation actuelle du secteur d'eau dans les Iles de Comores.

L'étape 1 est déclenchée depuis l'ordre de service du démarrage de la mission, le 01 Octobre 2021. Des lettres ont été adressées aux partenaires du secteur de l'eau afin de demander les documents et les informations identifiés. Plusieurs documents ont été collectés.

Suite à cette phase d'analyse documentaire, une mission a été effectuée aux Iles Comores du 14 Novembre 2021 au 27 Novembre 2021, durant laquelle des séries des réunions d'échanges, de concertations et de collectes de données et d'informations, avec les partenaires du secteur de l'eau. Cette phase d'analyse de la situation actuelle du secteur de l'eau a été sanctionnée par des ateliers régionaux au niveau des 3 îles.

Le calendrier des réunions, des contacts et des concertations avec les différents partenaires du secteur d'eau s'est déroulé comme présenté aux niveaux des tableaux suivants. Les personnes contactées sont présentées au niveau de l'annexe 1.

Calendrier des contacts et des réunions effectuées pendant la première mission du 15 Novembre 2021 au 26 Novembre 2021

GRANDE COMORE – MORONI					
	Lundi 15 Nov. 2021	Mardi 16 Nov. 2022	Mercredi 24 Nov. 2022	Jeudi 25 Nov. 2022	Vendredi 26 Nov. 2023
8h30-9h	PNUD	Réunion avec le Ministre et le secrétaire Général (a.i) du Ministre de l'Énergie, l'Eau et l'Hydrocarbure	Déplacement d'Anjouan à Moroni	Juriste (décret d'application du code de l'eau)	Atelier de la Grande Comore
9h-10h				Université de Moroni (Faculté des sciences et techniques) – Laboratoire	
10h-11h					
11h-12h	ANACEM			AFD	
12h-13h					
13h-14h	Direction de l'eau à la DGEME	DG / SONEDE	Unité du projet ER2C _FVC	Direction Générale du Budget	Commissariat Général au plan
14h-15h					
15h-16h					
16h-17h	DGEF	Visite de la station de pompage TP5			
17h-18h					

Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores

Phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur de l'eau

MOHELI				
	Mercredi 17 Nov. 2022	Jeudi 18 Nov. 2022	Vendredi 19 Nov. 2023	Samedi 20 Nov. 2023
8h30-9h	Déplacement de Moroni à Fomboni	Rencontre avec le service Météo à Badar Salam	Atelier de Mohéli	Visite de la zone 15
9h-10h				
10h-11h	Unité du projet à Fomboni (RTI)	Gouvernorat - Directeur du cabinet, Secrétaire Général et DR Environnement et Forêts		
11h-12h				
12h-13h	DR Eau et Assainissement			
13h-14h				
14h-15h	SONEDE	Visite de la station de traitement de Fomboni	Visite du nouveau captage de Djoiezi	Déplacement de Mohéli vers Anjouan
15h-16h	UCEM			
16h-17h				
15h-16h				
16h-17h				
17h-18h				

ANJOUAN			
	Dimanche 21 Nov. 2023	Lundi 22 Nov. 2024	Mardi 23 Nov. 2022
8h30-9h	Réunion avec Point focal du projet ER2C; DR Environnement et Forêt;	Réunion avec le Maire de Mutsamudu	Atelier d'Ajouan
9h-10h			
10h-11h	Réunion avec le Coordonateur du projet RGIBV – PNUF	Réunion avec le Secrétaire Général du Gouvernorat	
11h-12h	Coordinateur régional de la SONEDE		
12h-13h	Visite du captage et de la station de traitement de Manapéto	UCEA	
13h-14h		DR de l'eau et de l'assainissement	Réunion avec le comité de gestion de l'eau à Ankibani (zone 10)
14h-15h	Visite du captage des localités des zones 13 c et parcours rapide des zones 7, 8, 9, 10, 11 et 12		
15h-16h			
16h-17h			
17h-18h			

3 ATELIERS DE RESTITUTION DE L'ETAT ACTUEL DU SECTEUR DE L'EAU

Comme indiqué ci-haut la phase 1 : concertation, recueil d'information et analyse du secteur de l'eau aux Comores s'est conclue par un atelier pour chacune des 3 îles.

Les comptes rendus de ces ateliers, les exposés présentés par l'équipe d'étude ainsi que les listes des participants sont présentés au niveau de l'annexe 2.

Comme bilan de la problématique du secteur de l'eau à **Mohéli**, les conclusions suivantes ont été retenues :

- L'abondance des ressources en eau mobilisables n'est pas en corollaire avec la satisfaction de la demande en eau potable dans l'île :
 - L'île de Mohéli dispose de nombreux captages des rivières avec des débits d'étiage pouvant satisfaire aisément les demandes en eau de la population,
 - Les pertes dans les réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau au niveau de plusieurs réseaux,
 - Le paiement forfaitaire ainsi que la gratuité de l'eau n'incitent pas à l'économie de l'eau,
 - La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues
- Les changements climatiques, illustrés par la persistance des tendances de certains paramètres climatiques sont déjà pressentis par les acteurs à Mohéli. Toutefois, leurs impacts ne sont pas encore pris en compte dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;
- Généralement, l'aménagement des captages et la réalisation des réseaux d'AEP, n'ont pas été considérés dans le cadre d'une approche GIRE touchant l'intégralité du Bassin ; Ce qui explique la poursuite du processus de la déforestation des BV des captages ;
- Le transfert de la gestion des systèmes d'AEP à la SONEDE ne s'est pas accompagné d'une allocation suffisante en moyens humains, matériels et budgétaires. Ce qui s'est traduit par une lenteur pour mettre fin aux branchements illicites, réduire les pertes d'eau et améliorer substantiellement la qualité et le service d'eau ;
- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et de gestion soient mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs sont souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

Comme bilan de la problématique du secteur de l'eau à **Anjouan**, les conclusions suivantes ont été convenues :

- **L'importance de la pluviométrie** qui tombe annuellement sur l'île, constitue un Potentiel en eau appréciable. Moyennant des techniques adéquates une fraction de ce potentiel pourrait être mobilisée ;
- **L'abondance des ressources en eau mobilisables n'est pas d'une évidence au niveau de certaines zones de l'île.** En effet, les ressources en eau au niveau de la Zone de NYOUMAKELE, ainsi que ceux des villages de Lamahalé, Harembo, Hajoho et Jimlimé, n'arrivent pas à satisfaire la demande en eau potable en période d'étiage,
- **Concernant les ressources en eau mobilisables**, les eaux de surface dues aux écoulements en crue sont difficilement mobilisables compte tenu des reliefs accidentés et de l'importance des moyens financiers à mettre en œuvre ; Les nappes perchées qui sont situées en altitude alimentent, après passage des crues, Les petits cours d'eau objet des captages utilisés à des fins

d'eau potable ;

- **En matière d'exploitation des ressources** : Les populations ayant accès à une eau potable traitée ne dépassent pas 15%, ceux qui ont accès à l'eau en continue ne sont que 45% de la population totale. Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau ; La gratuité de l'eau et la tarification forfaitaire, conjuguées au manque de technicité des exploitants expliquent la gestion non adéquate des systèmes notamment le traitement, l'entretien et la maintenance ; La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues due à l'érosion hydrique ;
- Les Changements climatiques illustrés par la persistance des tendances de certains paramètres climatiques sont déjà pressentis par les acteurs à Anjouan. Toutefois leurs impacts ne sont pas encore pris en compte dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;
- Généralement, l'aménagement des forages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité de l'aquifère ; de ce fait on ne peut freiner voire stopper l'extension des zones de déforestation ;
- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des eaux usées
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs sont souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

Comme bilan de la problématique du secteur de l'eau à **la Grande Comore**, il a été évoqué les conclusions suivantes :

- **La pluviométrie appréciable** qui s'abat annuellement sur l'île, constitue un potentiel énorme. Moyennant des méthodes adéquates, une bonne partie de ce potentiel pourrait être mobilisée.
- **Concernant les ressources en eau mobilisables**, les eaux de surface dues aux écoulements en crue sont difficilement mobilisables compte tenu des reliefs accidentés et de l'importance des moyens financiers à mettre en œuvre. Les eaux souterraines constituent les seules ressources mobilisées pour l'alimentation en eau potable ; Toutefois, en l'absence d'un système de suivi des aquifères, les nappes souterraines ne sont pas bien caractérisées ainsi leur potentiel mobilisable n'est pas bien estimé.
- **En matière d'exploitation des ressources** : les populations ayant accès à une eau potable traitée est de l'ordre de 30 %. Les puits (parfois saumâtres) et les citernes continuent à alimenter une bonne partie de la population de l'île sans que l'eau ne soit traitée. Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau ;
- Les Changements climatiques illustrés par la persistance des tendances de certains paramètres climatiques sont déjà pressentis par les acteurs à la Grande Comore. Toutefois leurs impacts ne sont pas encore pris en compte dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;
- Généralement, l'aménagement des forages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité de la zone d'alimentation de l'aquifère ; de ce fait, on ne peut freiner voire stopper l'extension des zones de déforestation ;
- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des eaux usées
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;

Renforcement de la résilience climatique de l’approvisionnement en eau potable et d’irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l’Union des Comores

Phase 1 : Concertation, recueil d’information et analyse du secteur de l’eau

- Le nouveau code de l’eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d’application et demandera du temps pour que tous les textes d’application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et de gestion mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et l’installation des compteurs sont souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

4 SUITE DU DEROULEMENT DE LA MISSION ET PLANNING PREVISIONNEL

A la suite de cette mission de diagnostic de la situation actuelle du secteur de l’eau aux îles Comores, l’équipe d’étude a entamé l’élaboration des rapports, des manuels et des outils en version provisoire tels quels décrits dans les termes de référence de la mission. Le programme prévisionnel de remise de ces livrables sera comme suit :

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

Tableau 1: Institutions visitées et responsables rencontrés à la Grande Comore

Nom et Prénom	Institution	Fonction
Mme Fenella FOREST	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Représentante Résidente
Mr Said Youssouf MBECHEZI	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Eco- conseiller Assistant à la Représentante Résidente
Mohamed Abderemane	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Coordinateur National du Projet ER2C (PNUD/FVC)
Faick Abdallah Nourdine	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Responsable Technique Insulaire, île de Ngazidja (du Projet ER2C (PNUD/FVC)
Mohamed Lihadji	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Chargé du programme ER2C (PNUD/FVC)
FARID Hassan A.	Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)	Expert hydrogéologue du Projet ER2C (PNUD/FVC)
Aly Ibouroi	Ministère de l'Energie, de l'Eau et des hydrocarbures	Ministre
Chadhouliati Abdou-Chakour	Direction Générale de l'Energie, des Mines et des Ressources en Eau (DGEME)	Directrice de l'eau et de l'assainissement
Mahamoud Ahamada	Direction Générale de l'Energie, des Mines et des Ressources en Eau (DGEME)	Ingénieur hydrogéologue, Direction de l'Eau
Abdou Djoumoi	Direction Générale de l'Energie, des Mines et des Ressources en Eau (DGEME)	Hydrogéologue DGEME
Goulam SOUNDI	Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux (SONEDE)	Directeur Général
Ahmed Ali Abdullah	Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux (SONEDE)	Cadre technique
Youssef Elamine MBECHEZI	Direction Générale de l'environnement et des Forêts	Directeur Général
Dr. Soule Hamidou HAMADA	Université Comores	Doyen de la Faculté des sciences et techniques
Said Abdallah CHEIHANI	Université Comores/ Laboratoire d'Analyse de l'Eau	Enseignant et membre de laboratoire
Azali Alhamada HIMIDI	Université Comores / Laboratoire d'Analyse de l'Eau	Enseignant et directeur de laboratoire
Soidrou Said Hassane	Université Comores/ Laboratoire d'Analyse de l'Eau	Enseignant et membre de laboratoire

Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores

Phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur de l'eau

Nom et Prénom	Institution	Fonction
Yassimina karim Midati	Direction nationale de la décentralisation	Cadre
Kartoibi kambi	Agence française de Développement	Chargé des projets Eau et Environnement, AFD
Fouady Goulam	Le Commissariat général au Plan (CGP)	Commissaire Général au Plan

Tableau 2: Institutions visitées et responsables rencontrés à Mohéli

Nom et Prénom	Institution	Fonction
Nakim Ben Kamardine	Direction Régionale de l'eau à Mohéli	Directeur Régional d'eau Mohéli
Raouia Madi Bamdou	<u>PNUD/Fonds vert pour le climat / Green ClimateFund GCF</u>	Responsable technique insulaire, projet ER2C, PNUD/ GCF
Abdoulbastoi Hamidi	SONEDE	Directeur régional de la SONEDE
Kousoiy Adani Said	SONEDE	Assistant de directeur régional SONEDE
Anissi Fazul Said	Direction régionale de l'environnement et forêts	Ingénieur et Ex-directeur régional de l'environnement et des forêts
Chahalane Mohamed	Gouvernorat	Directeur de Cabinet du Gouverneur
Hachim Ramiara	Gouvernorat	Secrétaire général de gouvernorat
Abou Mahoma	Gouvernorat	Chef service direction de l'environnement
Abdou Soimadou Ali	Union des Comités de l'Eau de Mohéli UCEM	Ex Coordinateur et consultant de l'UCEM
Toiwilou Madi Bamdou	Union des Comités de l'Eau de Mohéli UCEM	Président
Soifoine Ahmed	Union des Comités de l'Eau de Mohéli UCEM	Responsable des opérations
Fourahaty Elhassane	Union des Comités de l'Eau de Mohéli UCEM	Trésorière

Tableau 3: Institutions visitées et responsables rencontrés à Anjouan

Nom et Prénom	Institution	Fonction
Anzilaine Abdou Boina	PNUD, Fonds vert pour le climat / <u>Green ClimateFund / GCF</u>	Responsable technique insulaire projet ER2C, PNUD/GCF

Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores

Phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur de l'eau

Abdouroihamane Asry	PNUD, Fonds vert pour le climat / <u>Green Climate Fund / GCF</u>	Volontaire des Nations Unies, projet ER2C, PNUD/GCF
Fardane Soulimane	Union des Comités de l'Eau d'Anjouan UCEA	Coordinateur
Said Ahmed Mohamed	Union des Comités de l'Eau d'Anjouan UCEA	Comptable UCEA
Arissa Thabit	Union des Comités de l'Eau d'Anjouan UCEA	Assistante UCEA
Zarouki Bouchrane	Marie de Mutsamudu	Maire de Mutsamudu
Ibrahim Said	Marie de Mutsamudu	Adjoint du Maire
Afraitane Said Bacar Abdulhamid	Gouvernorat d'Anjouan	Secrétaire Général du Gouvernorat
Hamidi Youssuf	Gouvernorat d'Anjouan	Chef de service, direction de l'environnement
Zamil Maanfou	Parc Ntringui	Conservateur du Parc Ntringui
Saindou Madjidi	Météo-Ouani	Responsable de la station climatologie - Aéroport -Ouani
Ahamdi Houmadi	Gouvernorat d'Anjouan	Délégué du ministère de production, l'Artisanat, du Tourisme,
Nizar AHAMED	Mairie d'ADDA	Maire d'ADDA
Abdullah Said	Direction régionale de l'eau à Anjouan	Directeur régional de l'eau
Zalhat Bacar	Direction régionale de l'environnement	Assistante
Ahmed Ali Gamao	Projet Résilience aux changements climatiques par la restauration des bassins versants	Coordinateur national du projet « bassins versants »

ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DES ATELIERS

○ **ANNEXE 2.1 : ATELIER DE MOHELI**



MISSION :

Renforcement de la résilience climatique de l’approvisionnement en eau potable et d’irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l’Union des Comores

Bureau d’études : le Groupement **SCET Tunisie/HYDROPLANTE**

Phase 1 : Concertation, recueil d’information et analyse du secteur de l’eau potable au Comores

COMPTE RENDU

**Atelier de restitution de la situation actuelle du secteur d’AEPA à Mohéli
19 Novembre 2021**

Objet : Restitution de la situation actuelle du secteur de l’AEPA à Mohéli

But de l’atelier:

- ☞ Partager avec les acteurs du secteur de l’eau leur analyse de la situation actuelle du secteur de l’eau
- ☞ Le diagnostic partagé devrait permettre un bon cadrage de la suite de la mission du bureau d’études

Lieu : Hôtel Les Abou

Etaient présents :

- Voir la liste jointe

La réunion a démarré à 9h00.

Le chef de mission a pris la parole en premier pour présenter l’agenda de l’atelier et donner les mots de bienvenue et remerciements à l’assistance, au représentant du gouverneur de l’île de Mohéli, M. le délégué en charge de l’environnement et du développement durable. Ce dernier a remercié les participants pour avoir répondu à son invitation et il a attiré leur attention sur l’importance de leur participation active dans les travaux de cet atelier pour bien refléter la situation actuelle du secteur de l’eau et de sa problématique puis il a déclaré l’ouverture de l’atelier.



Après le tour de table de présentation des participants, le chef de mission et les experts du groupement des bureaux d'étude ont enchaîné par l'exposé sur PPT de la situation actuelle du secteur de l'eau et de l'assainissement à Mohéli.

L'exposé récapitulatif de la première phase a débuté par présenter le cadre de la mission, son objet et ses étapes et l'objet de cet atelier qui est de partager avec les participants « l'analyse de la situation actuelle de secteur de l'eau et de l'assainissement à Mohéli que l'équipe de la mission a pu établir sur la base de la revue documentaire, la consultation des partenaires nationaux et insulaires, les visites des terrains et bassins versants, la prise de connaissance des zones d'interventions du projet et des gestionnaires de l'eau. Le chef de mission a noté que c'est ce « diagnostic partagé » qui servira de base pour la suite de la mission.

Il a précisé que les 2 zones concernées par le projet dans l'île de Mohéli sont : 1) Fomboni ville, Bandar Salam, Bangoma et Djoïèzi (Zone 14) ; et 2) Mbatsé / Hoani (Zone 15)



Du point de vue, contexte climatique, hydrologique et hydrogéologique, l'exposé a mentionné que les ressources en eaux de l'île de Mohéli proviennent essentiellement des précipitations :

- Le réseau hydrographique à Mohéli débouche sur toute la côte de l'île,
- Les Bassins versants avec un relief marqué, sont de petites tailles et orientés de l'intérieur de vers l'océan
- En matière d'eaux de surface, l'île de Mohéli est alimentée par des captages au fil de l'eau des débits d'étiage des petits cours d'eau drainant des bassins à relief escarpé; ceux-ci constituent les principales sources d'approvisionnement en eau, les inondations et turbidité accentuée en temps de crue causent



GREEN
CLIMATE
FUND

UNION DES COMORES



Unité - Solidarité-Développement



Au service
des peuples
et des nations

La dégradation de l'eau distribuée et parfois l'arrêt de l'approvisionnement; Des débordements fréquents de la rivière Dewa sont observés à Fomboni ; des inondations sont signalées dans certains quartiers de la ville. Les écoulements annuels de surface s'élèvent à 72 millions de m³ ; une bonne partie de ces ressources pourraient être mobilisée en cas de besoin

- En matière d'eau souterraine, on a deux types : Les nappes perchées sont celles qui sont situées en altitude et alimentent, après passage des crues, les petits cours d'eau, objet des captages. De même, un forage d'exploitation avec pompe manuelle est utilisé par le village SIRY-ZIROUDANI ; les nappes côtières dites nappes de base ne sont pas sollicitées ; toutefois, quelques utilisations localisées sont observées.

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :

- L'augmentation des températures moyennes annuelles accusent une augmentation de l'ordre de 1°C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré.

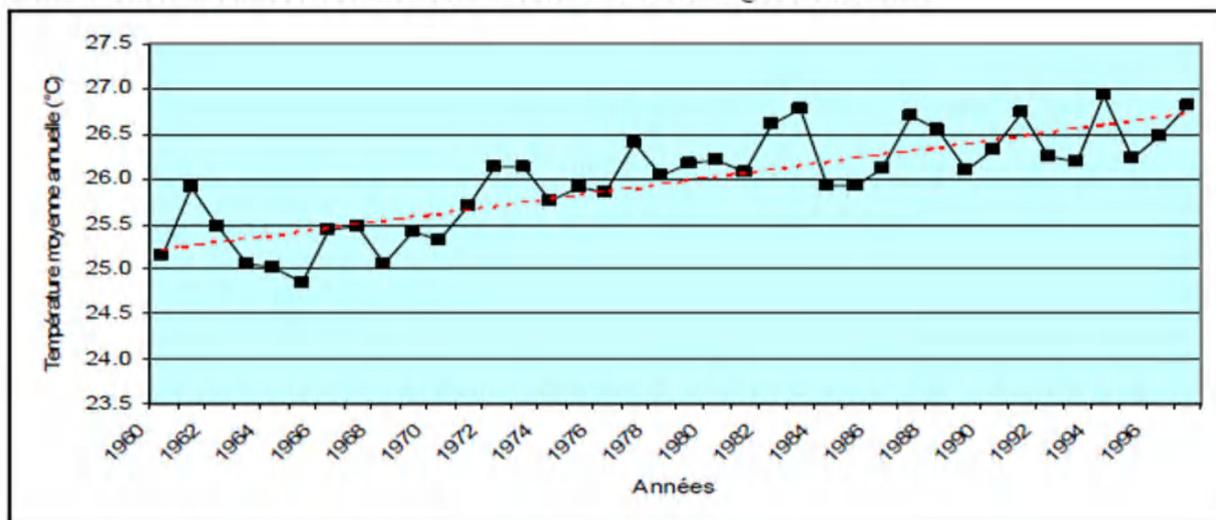
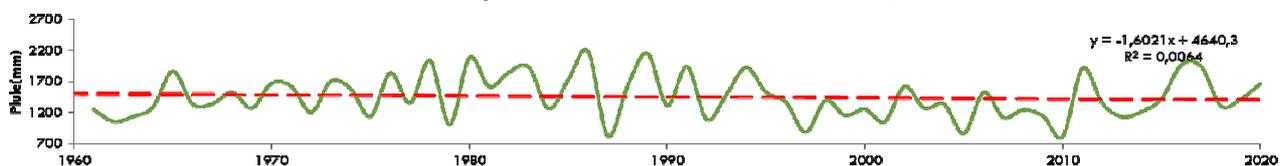


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1989.

Evolution de la pluviosité annuelle à Bandar Salam (Mohéli)



Toutefois, selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent, au contraire, une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%) avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).

Par ailleurs, les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir.



Du point de vue gouvernance du secteur, l'analyse documentaire et les interviews avec les principaux acteurs montrent qu'il est cadré par :

- **La loi organique du 1er mars 2005** qui stipule que la politique de l'eau relève de la compétence des îles autonomes qui l'exercent dans le cadre de la politique nationale de développement, définie en concertation avec l'Union
- **Le nouveau code de l'eau et de l'assainissement promulgué par le décret n°21-007/PR du 28 décembre 2020** qui a institué la gestion intégrée et durable des ressources en eau comme approche de planification et de mise en œuvre, introduit le concept du changement climatique, prévu d'instituer une agence nationale de gestion des ressources en eau avec des antennes au niveau des îles et a précisé les différentes possibilités pour la gestion du service public de l'eau. Il a aussi, prévu qu'après délégation de la maîtrise d'ouvrage des réseaux d'AEP par les communes à la SONEDE, celle-ci assurera la gestion de tous les systèmes d'AEP au Comores. Actuellement, la SONEDE a pris en gestion 4 Systèmes sur l'ensemble de l'île et les CGE des villages continuent à gérer 9 systèmes.
- **Le décret n°18-079 du 6 Septembre 2018** portant création et statut de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des eaux (SONEDE)
- **Le processus de décentralisation engagé en 2011 (loi n°11-005/AU)** qui confère la compétence eau et assainissement aux 54 communes sur les 3 îles dont 6 à Mohéli et a confié aux conseils municipaux élus le choix du mode de gestion.

Comme bilan de la problématique du secteur de l'eau à Mohéli, l'équipe de la mission a évoqué les conclusions suivantes :

- L'abondance des ressources en eau mobilisables n'est pas corollaire à la satisfaction de la demande en eau potable dans l'île :
 - L'île de Mohéli dispose de nombreux captages des rivières avec des débits d'étiage pouvant satisfaire aisément les demandes en eau de la population,
 - Les pertes dans les réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine du non satisfaction de la demande en eau au niveau de plusieurs réseaux,
 - Le paiement forfaitaire ainsi que la gratuité de l'eau n'incitent pas à l'économie de l'eau,
 - La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues
- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par les acteurs à Mohéli, ne sont pas encore intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;
- Généralement, l'aménagement des captages et la réalisation des réseaux d'AEP, n'ont pas été considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité du Bassin ; Ce qui explique la poursuite du processus de la déforestation des BV des captages ;
- Le transfert de la gestion des systèmes d'AEP à la SONEDE ne s'est pas accompagné d'une allocation suffisante en moyens humains, matériels et budgétaires. Ce qui s'est traduit par une lenteur pour mettre fin aux branchements illicites, réduire les pertes d'eau et améliorer substantiellement la qualité et le service d'eau ;



- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs est souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

Après l'exposé et la pause-café, le chef de mission a repris la parole pour cadrer l'intervention des acteurs présents et a suggéré que le débat soit organisé selon les thèmes suivants :

- Thème i : votre avis sur l'impact des politiques, cadre réglementaire et institutionnel sur la situation actuelle du secteur de l'eau (analyse forces/faiblesses) ?
- Thème ii : vos compréhensions de l'impact du changement climatique sur la gestion et la durabilité des ressources en eau ?
- Thème iii : l'approche aménagement intégrale et intégrée par bassin ?
- Thème iv : problématique de la mobilisation des eaux et l'exploitation des réseaux ?
- Thème v : vos avis sur la qualité de l'eau et sa relation avec les aspects sanitaires ?

Une dizaine d'interventions ont été enregistrées. Ci-après la synthèse de leur contenu :

Thème	Principales réactions retenues au cours du débat
Thème 1	<ul style="list-style-type: none"> - Le cadre institutionnel modifié par le nouveau code de l'eau prendra du temps pour qu'il soit mis en œuvre et rendu opérationnel - Le nouveau code de l'eau doit être partagé à tous les acteurs du secteur - La non application de la loi explique le mauvais fonctionnement des systèmes d'AEP et la faible protection des captages et des bassins versants - Les communes n'ont pas les budgets suffisants à la hauteur du rôle qu'elles doivent jouer
Thème 2	<ul style="list-style-type: none"> - Le changement climatique se matérialise par la pollution - Le changement climatique n'est pas pressenti par les populations
Thème 3	<ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi beaucoup de projets de reboisement n'ont pas réussi à pérenniser leurs réalisations au Comores ? - Il faut impliquer les usagers dans le processus de la gestion des RE au niveau des bassins versants - Il faut stopper le déboisement dans les périmètres des captages ; - Pour réussir la protection des bassins, une approche filière (de la production à la commercialisation) doit être mise en œuvre pour fournir aux usagers de la forêt d'autres alternatives pour subvenir aux besoins de leurs familles
Thème 4	<ul style="list-style-type: none"> - Le Modèle CGE basé sur le volontariat n'a pas réussi au Mohéli et au Comores ; la gestion par la SONEDE peut être une solution - Les ressources en eaux sont là, mais la gestion n'y est pas.



Thème 5	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité de l'eau est altérée du fait que les équipements de traitement de l'eau ne sont pas souvent existants - L'UCEM produit du Chlore, mais un bon nombre de gestionnaires de réseaux ne traitent pas l'eau - La qualité de l'eau régresse surtout au cours de la saison pluvieuse - La construction d'un réservoir de stockage d'une capacité de 3 jours des besoins peut améliorer la situation
---------	--

Après les interventions des acteurs, quelques échanges ont eu lieu avec l'équipe d'étude et l'équipe du projet. Puis, avant l'allocution de clôture, le chef de mission a pris la parole pour dire que son équipe partage avec les présents le même diagnostic de la situation actuelle du secteur de l'eau à Mohéli et que leurs remarques vont contribuer au bon cadrage de la suite de la mission.

Le discours de clôture a été prononcé par M. Le délégué en charge de l'environnement et du développement durable.

La séance a été levée à 11h 30 et les participants ont été invités au déjeuner.



UNION DES COMORES
Unité-Solidarité-Développement

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE LA PECHE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Direction Générale de l'Environnement et des Forêts

Titre du Projet : « Assurer un Approvisionnement en Eau Résilient aux Changements Climatiques »

Code Projet/UNDP1/00104532

Liste de présence pour ...
L'Atelier de la situation actuelle de l'eau à Mohéli
Fomboni le 19... 2021

N°	Nom et Prénom	Fonction	E-mail	N° Téléphone	Emargement
01	Nifradou Saïd Madi	Agent communautaire		369-16-24	
02	NAKIM BEN Kamardine	Directeur Eau et Energie Mohéli	Amadounekenkembend@gmail.com	367 8074	
03	ABDOULKARIM Ismael	Adjoint Commandant Compagnie Mo Réli	abdoukari.ismael.mogne@daho@gmail.com	3540408	
04	Aboubacar Ben Allan	Ancien DGEF	benachaty@gmail.com	333 3006	
05	Ali Kamardine Mohamadali	Comité d'eau		334 02 86	
06	Aouktadiou Bensouki	Coordonnateur DR	mark-darouhio@yahoo.fr	3422232	
07	Kardafi H'Kouboi Ali	Président Comité Justice Fomboni	Kardafimkoubi@yahoo.fr	332 45 62	

08	Saïd ABDEURHAMOU Ahmed Charif.	peleque chert de l'Université de durable.	ahmed-charif.es @ yahoo.fr -	3324985	
09	OUSTADHE AHAMADA	ADJ MAONE CF		3487983	
10	Ahamadi Ayfo Nadi	Mache de Mombasa	ayfo.nadi@gmail.com	3418948	
11				3267740	
12	Ahamada Ben Ahamada	Maire de Hoimdjini chergui de la Mairie de Mombasa	Suicide said Nadi @gmail.com	3323320	
13	Suicide Said Nadi	SCET /Hydro- plante		3204878	
14	Karim Ibrahîm Boussouet Mohamed Aïe-dune	Ingenieur-Expert GIRE	a.boussouet@sect-tunisie.com.tn	66216123222644	
15	BOUZAIENE SALAHEDDINE	Expert hydrologie	Alaeddine bouzaïene yahoo.com	(216)98574326	
16	CHAKKI SAFFAR	HYDROPLANTE C.A	daffous.chakki@gmail.com	5978707 79638438586	
17	Adjutant Attamani Ahmed	T.A du Brevet R-GIBN	adjutant2@gmail.com	3423320	
18	Houssouy Adani Saïd	Assistant de direction BOMBE	Houssouy Adani Saïd@gmail.com	343-6858	

19	Toucoulor Madi Bamdou	Président UCEM	toucoulormadi@yahoo.fr	3366058	
20	Abou Mahoma	chef de service DAEF	zolamahoma@gmail.com	3263204	
21	Mohamed Premji Abdou	Police Nat	soieji.mohel	3323017	
22	Roufhanati HALIDI	conseillère peldas. POEN	roufhanatih@gmail.com	3242570	
23	Roufi Madi	FRONTCHRE Fombom	roufma2010@yahoo.fr	3320462 400241	
24	ASSINADE Mameyou Abdoulatif	DREME Mèheli	asun-comfor@gmail.com	3262709	
25	Harmia Ali Albouri	DREME Mèheli		3739773	
26	Abassi Nourmaou	DASHITHOMALINDE chef et mission adjoind HYDROLOGIE	abassi.nourmaou@gmail.com	+2129943466	
27	ALRadhia Abdoulyabar	VNU-GCF	abdoullyabar.alradhia@ump.org	3774657	
28	Houssouyi Abdillobi	Journales ORIC	houssouyi.abdillobi@yahoo.com	5692440 4785449	
29	Soiyi Jodie Ahmed	Camera man ORIC	AhmedSoiyiJodie@yahoo.com	3446530	
30	Raouia Madi Bamdou	RTI GCF Mobile	raouia.madi.bamdou@undp.org	3259706	

CADRE DE LA MISSION

PROJET INTITULÉ « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES »

FINANCEMENT DU FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC) - PNUD
RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA MISSION

PROJET :

- L'OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES » VISANT LE « **RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES** »

OBJECTIFS DE LA PRESENTE MISSION

- I) ELABORER DES OUTILS DE GESTION EFFICACE DES RESSOURCES EN EAU ET DES INFRASTRUCTURES EN TENANT COMPTE DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE ET DE LA DIMENSION GENDRE**
- II) INTÉGRER LA RÉDUCTION DES RISQUES CLIMATIQUE DANS LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'EAU À TOUS LES NIVEAUX (NATIONAL, INSULAIRE ET COMMUNAUTAIRE)**
- III) DÉVELOPPER LES OUTILS NÉCESSAIRES POUR L'ÉTABLISSEMENT AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE DES COMITÉS DE BASSINS POUR LA GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU (GIRE).**

DÉROULEMENT DE LA MISSION

- Délai global de la mission : **16 mois**
- Déroulement en 3 phases :
 - Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur de l'eau (**2 mois**)
 - Phase 2 : Etablissement des manuels, des outils et des rapports provisoires (**12 mois**)
 - Phase 3 : Etablissement et transmission des livrables définitifs (**2 mois**)

PLANNING DES ACTIVITÉS

Phases / activités	Trimestre	T1	T2	T3	T4	T5
Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur		■				
Phase 2 : Établissement des rapports, outils et manuels provisoires		■	■	■	■	■
Activité 2.1 : Élaborer des manuels de planification, de budgétisation et d'opérationnalisation relatives à la gestion de l'eau résilient au climat		■	■	■	■	■
Activité 2.2 : Développer une approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.3 : Développer un programme de sensibilisation à la réduction des risques liés aux changements climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.4 : Élaborer des directives de planification sur la protection des sources et les normes de qualité de l'eau		■	■	■	■	■
Organisation d'une série d'Ateliers de restitution, de validation, de sensibilisation et de formation		■	■	■	■	■
Activité 2.5 : Soutenir la mise en œuvre des comités de GIRE et élaborer des plans d'action pour la réduction des risques des bassins versants		■	■	■	■	■
Activité 2.6 : Soutenir les comités de gestion de la GIRE par un plan d'action de formation		■	■	■	■	■
Phase 3 : Établissement et transmission des livrables définitifs					■	■

Zone / Localités	Population		Irrigation (ha)
	Actuelle	horizon du projet 2042	
Zone 14 : Fomboni ville, Bandar Salam, Bangoma et Djoïèzi	24 756	41 735	5,8
Zone 15 : Mbatsé / Hoani	6345	9 806	2,9
Ile Anjouan (7 zones)	107 206	173 040	39,2
Ile Grande Comores (6 zones)	148 799	238 331	-
Total	287 106	462 912	



DEMANDE EN EAU ET RESSOURCES

Zone / Localités	Besoins en eaux (l/s)	Ressources Actuelles (l/s) Et bilan avant projet	Ressources en Eau (l/s) et bilan après projet
Zone 14	61,07 l/s	- Captage MroOualemбини : 343 l/s bilan largement positif L'eau potable n'arrive pas actuellement aux localités Djoïèzi et Bandar Salam	- Captage MroOualemбини alimente Fomboni et Bangoma : bilan positif - Création d'un nouveau captage (34l/s) qui alimente Djoïèzi et Bandar Salam : bilan positif
Zone 15	Hoani : 6,9l/s	Hoani / Partie de Mbatsé - Captage Mro Wa Bouena 1 : 24 l/s bilan positif	Hoani : - Captage Mro Wa Bouena : bilan positif Mbatsé / Mtakoudja - Renforcement du captage Don Japonais par un nouveau captage Mroni Hakanga : 33 l/s bilan positif
	Mbatsé/Mtakoudja : 8,4l/s	Reste localité Mbatsé / Mtakoudja - Ancien captage Michel : 40 l/s - Don Japonais : 38 l/s bilan positif	

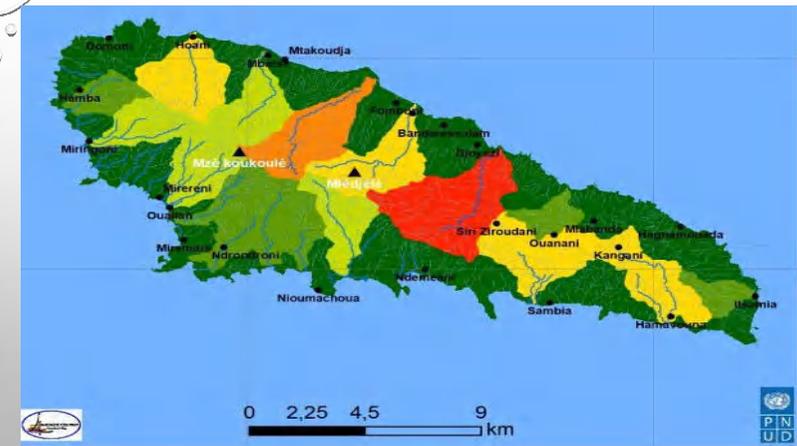
- o La localité de Hoani : Souffre d'un sous dimensionnement des conduites d'adduction,
- o Les localités de Mbatsé/Mtakoudja : souffrent de l'état actuel du captage et réservoir Michel ainsi que le calage du réservoir qui ne domine pas toute les villages

RÉSULTATS DES ÉTUDES DE RÉHABILITATION DES SAEP

Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 14 : Fomboni ville, Bandar Salam, Bangoma et Djoïèzi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création d'un nouveau captage pour Djoïèzi et Bandar Salam avec l'installation d'un nouveau système d'AEP complet (traitement, stockage distribution...), ✓ Amélioration de la qualité d'eau à Fomboni par l'extension et réhabilitation de la station de traitement de Fomboni ✓ Réhabilitation et extension de l'ensemble des composantes du réseau d'AEP de Fomboni et Bongoma 	2 000 000 Dollars
Zone 15 : Mbatsé / Hoani	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages et des stations de traitement et construction d'un nouveau captage ✓ Réhabilitation de l'ensemble des réseaux existants avec la construction d'un nouveau réservoir 	1 100 000 Dollars

CLIMATOLOGIE, HYDROLOGIE ET TENDANCES CLIMATIQUES

CARTE HYDROGRAPHIQUE DE L'ILE DE MOHÉLI



HYDROGRAPHIE SOMMAIRE DE L'ILE DE MOHÉLI

- La plus petite des îles Comores : Superficie: **250 km²**, **Pourtour : 84 km**,
- Réseau hydrographique débouche sur toute la cote de l'île,
- Bassins versants avec un relief marqué, de petites tailles et orientés de l'intérieur de vers l'océan;

Zone	Bassin Versant	S (Km ²)	Pente (m/km)	Type de relief
15	Mro wa Boueni 1	1,907	294	R6-fort
	Mroni Hakanga 1	4,502	201	R6-fort
	BV Captage Don _ Japonais	5,871	148	R6-fort
	BV Ancien Captage Michel	6,145	148	R6-fort
14	Aval cascade 1 à 50m	0,555	134	R5-assez fort
	Madougna (mro dewa)	3,345	114	R5-assez fort
	Mro Oualembeni 2	4,670	147	R6-fort

SITUATION ACTUELLE DES RESSOURCES EN EAU

Les eaux de surface

- L'île de Mohéli est alimentée par des captages au fil de l'eau des débits d'étiage des petits cours d'eau drainant des bassins à relief escarpé; ceux-ci constituent les principales sources d'approvisionnement en eau,
- Inondations et turbidité accentuée en temps de crue causent La dégradation de l'eau distribuée et parfois l'arrêt de l'approvisionnement;
- Des débordements fréquents de la rivière Dewa sont observés à Fomboni, des inondations sont signalées dans certains quartiers de la ville;

LES EAUX SOUTERRAINES : DEUX SORTES DE NAPPES D'EAU EXISTENT :

• LES NAPPES PERCHÉES SONT CELLE QUI SONT SITUÉES EN ALTITUDE ET ALIMENTENT, APRÈS PASSAGE DES CRUES, LES PETITES COURS D'EAU OBJETS DES CAPTAGES. DE MÊME, UN FORAGE D'EXPLOITATION AVEC POMPE MANUELLE EST UTILISÉ PAR LE VILLAGE SIRY-ZIROUDANI

• LES NAPPES CÔTIÈRES DITE NAPPE DE BASE NE SONT PAS SOLLICITÉES; TOUTEFOIS, QUELQUES LOCALISÉES SONT OBSERVÉES UTILISATIONS

Diapo N

13

POTENTIALITÉS EN EAU DE SURFACE DANS L'ILE DE MOHÉLI

- LES RESSOURCES EN EAUX DE L'ILE DE MOHÉLI PROVIENNENT ET ESSENTIELLEMENT DES PRÉCIPITATIONS ;
- POUR UNE PLUIE ANNUELLE CALCULÉE À BANDAR SALAM DE 1450MM L'ILE DE MOHÉLI (SUP =250 KM2) REÇOIT ANNUELLEMENT 363 MILLIONS DE M3 D'EAUX PROVENANT DES PRÉCIPITATIONS:
- COMPTE TENU DE SON RELIEF MARQUÉ (PENTE ENTRE 10 À 30%) ET DE SA COUVERTURE VÉGÉTALE LUXURIANTE, ON ADMETTRA UNE COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT DE 20%
- IL S'EN SUIT DES ÉCOULEMENTS ANNUELS DE SURFACE DE 72 MILLIONS DE M3; UNE BONNE PARTIE DE CES RESSOURCES POURRAIENT ÊTRE MOBILISÉE EN CAS DE BESOIN ;

Diapo N

14

TENDANCES DES FACTEURS CLIMATIQUES IMPACTANT LES RESSOURCES EN EAU

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :
❖ **L'augmentation des températures**

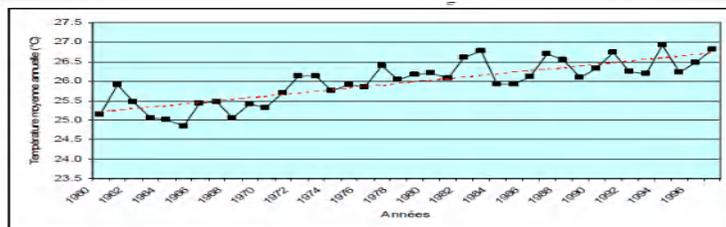
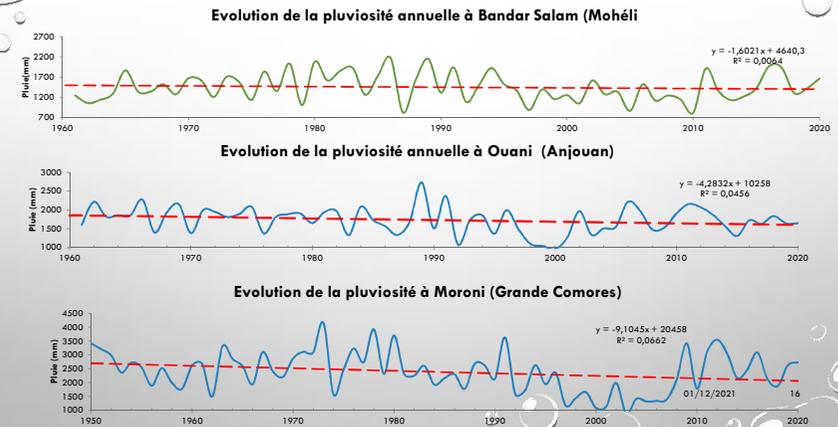


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1989.

Les températures moyennes annuelles à Moroni accusent une augmentation de l'ordre de 1° C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré.

❖ Des précipitations variables mais à faible tendance décroissante



LE SYSTÈME DE SURVEILLANCE DES RESSOURCES EN EAU

LA DGEME EN PARTENARIAT AVEC L'UNICEF À MIS EN PLACE DEPUIS 2016 UN SYSTÈME DE SUIVI DES RESSOURCES INTITULÉ: **SYSTÈME D'INFORMATION EAU COMORES (SIEC)** DONT LES OBJECTIFS PRINCIPAUX SONT :

- LA COLLECTE ET LA MISE À JOUR DES DONNÉES QUANTITATIVES ET QUALITATIVES RELATIVES À LA SITUATION DE LA RESSOURCES EN EAU ET D'UN INVENTAIRE DES SYSTÈME D'AEP
- LE SUIVI ET LE CONTRÔLE EXTERNE DES ACTIVITÉS DES SERVICES D'EXPLOITATION ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE
- PERMETTRE AU PUBLIC D'ÊTRE MIEUX RENSEIGNÉ SUR LA SITUATION DES SERVICES DE L'EAU POTABLE
- PERMETTRE À L'ÉTAT D'ÉTABLIR DES PRIORITÉS NATIONALES EN TERMES D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'EAU SELON LA PLAN COMORES EMERGENT (PCE);

CE SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPLÉTÉ PAR L'INTÉGRATION DU SUIVI DES CRUES APRÈS L'INSTALLATION D'ÉQUIPEMENT ADÉQUAT SUR QUELQUES SITES D'ÉCOULEMENT

LES PROJECTIONS CLIMATIQUES ANNONCÉES

- ☐ Selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent:
 - une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%)
 - avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).
- ☐ Selon les projections réalisées lors de la communication nationale initiale, la température moyenne annuelle augmentera de 1°C à l'horizon 2050: quant aux scénarios du GIEC pour les températures, à l'échelle des îles du sud ouest de l'océan indien, indiquent eux, une augmentation de 2,10°C à l'horizon 2040-2069.
- ☐ Les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir
- ☐ Les températures : En matière de projections, les tendances prévues des températures sont toutes à la hausse avec des niveaux différents selon les modèles. Le degré de confiance de cette tendance à la hausse est élevé.

LES CONTRAINTES

- ☐ L'analyse des tendances climatiques observées aux Comores est confrontée à la disponibilité et la fiabilité des données climatiques. Cette situation est d'autant plus aggravée par le nombre limité de stations.
- ☐ Il en est de même de l'observation des débits d'écoulement lors de événements des crues susceptibles de provoquer des dégâts aux installations de captages ;
- ☐ Il est à noter qu'il n'existe actuellement pas de relevés limnimétriques sur l'ensembles des cours d'eau de l'île , par conséquent il n'est pas possible d'apprécier leur régime d'écoulement.

LES CONTRAINTES (SUITE)

- ☐ Il est urgent de sélectionner les sites les plus représentatifs des différents versants et d'y installer des échelles limnimétriques et des enregistreurs de niveau, l'étalonnage des stations permettra l'évaluation des apports des crues qui devaient être appréciables;
- ☐ Les autres aléas climatiques ne font pas l'objet de suivi systématique et on ne trouve pas d'analyse de tendance fiable sur les événements intenses tels que les cyclones (et/ou vents forts) ou les inondations.

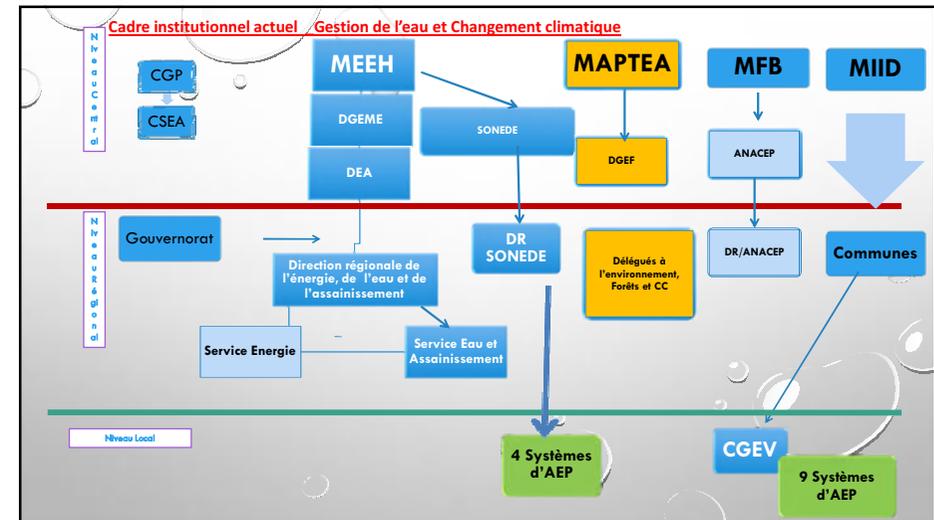
LA GOUVERNANCE DE L'EAU A MOHELI

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A MOHELI

- **LA LOI ORGANIQUE DU 1ER MARS 2005** QUI STIPULE QUE LA POLITIQUE DE L'EAU RELÈVE DE LA COMPÉTENCE DES ÎLES AUTONOMES QUI L'EXERCENT DANS LE CADRE DE LA POLITIQUE NATIONALE DE DÉVELOPPEMENT, DÉFINIE EN CONCERTATION AVEC L'UNION
- **LE NOUVEAU CODE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT PROMULGUÉ PAR LE DÉCRET N°21-007/PR DU 28 DÉCEMBRE 2020** QUI A INSTITUÉ LA GESTION INTÉGRÉE ET DURABLE DES RESSOURCES EN EAU COMME APPROCHE DE PLANIFICATION ET DE MISE EN ŒUVRE, INTRODUIT LE CONCEPT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, PRÉVU D'INSTITUÉ UNE AGENCE NATIONALE DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU AVEC DES ANTENNES AU NIVEAU DES ÎLES ET A PRÉCISÉ LES DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS POUR LA GESTION DU SERVICE PUBLIC DE L'EAU.

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A MOHELI

- **LE PROCESSUS DE DÉCENTRALISATION ENGAGÉ EN 2011 (LOI N°11-005/AU)** QUI CONFÈRE LA COMPÉTENCE EAU ET ASSAINISSEMENT AUX 54 COMMUNES SUR LES 3 ÎLES DONT 6 À MOHÉLI ET A CONFIE AUX CONSEILS MUNICIPAUX ÉLUS LE CHOIX DU MODE DE GESTION.
- ACTUELLEMENT: LA GESTION DE L'EAU SUR L'ENSEMBLE DE L'ÎLE EST FAITE PAR LA SONEDE (4 SYSTÈMES D'AEP) ET LES CGE DES VILLAGES (9 SYSTÈMES D'AEP)



BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À MOHÉLI

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À MOHÉLI

- **L'ABONDANCE DES RESSOURCES EN EAU MOBILISABLES N'EST PAS SYNONYME DE SATISFACTION DE LA DEMANDE EN EAU POTABLE DANS L'ÎLE :**
 - L'île de Mohéli dispose de nombreux captages des rivières avec des débits d'Étiage satisfaisant aisément les demandes en eau de la population,
 - Les pertes dans les réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau au niveau de plusieurs réseaux,
 - Le paiement forfaitaire ainsi que la gratuité de l'eau n'incitent pas à l'économie de l'eau,
 - La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À MOHÉLI

- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par les acteurs à Mohéli, ne sont pas encore intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau;
- Généralement, l'aménagement des captages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité du Bassin; Ce qui n'a pas freiner l'accélération de la déforestation des BV des captages
- Le transfert de la gestion des systèmes d'AEP à la SONEDE ne s'est pas accompagné d'une allocation suffisante en moyens humains, matériels et budgétaires. Ce qui s'est traduit par une lenteur pour mettre fin aux branchements illicites, réduire les pertes d'eau et améliorer substantiellement la qualité et le service d'eau;
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs est souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À MOHÉLI

- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.

CONCERTATION ET DÉBATS

- **THEME I : VOTRE AVIS SUR L'IMPACT DES POLITIQUES, CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL SUR LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE L'EAU (Analyse FORCES/FAIBLESSES) ?**
- **THEME II : VOS COMPREHENSIONS DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA GESTION ET LA DURABILITE DES RESSOURCES EN EAU ?**
- **THEME III : L'APPROCHE AMENAGEMENT INTEGRALE ET INTEGREE PAR BASSIN ?**
- **THEME IV : PROBLEMATIQUE DE LA MOBILISATION DES EAUX ET L'EXPLOITATION DES RESEAUX ?**
- **THEME V : VOS AVIS SUR LA QUALITE DE L'EAU ET SA RELATION AVEC ASPECTS SANITAIRES ?**

MERCI POUR VOTRE

ATTENTION !

○ **ANNEXE 2.2 : ATELIER D’ANJOUAN**



MISSION :

Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores

Bureau d'études : le Groupement **SCET Tunisie/HYDROPLANTE**

Phase 1 : Concertation, recueil d'information et analyse du secteur de l'eau potable au Comores

COMPTE RENDU

**Atelier de restitution de la situation actuelle du secteur d'AEPA à Anjouan
23 Novembre 2021**

Objet : Restitution de la situation actuelle du secteur de l'AEPA à Anjouan

But de l'atelier:

- ☞ Partager avec les acteurs du secteur de l'eau leur analyse de la situation actuelle du secteur de l'eau
- ☞ Le diagnostic partagé devrait permettre un bon cadrage de la suite de la mission du bureau d'études

Lieu : Hôtel les Jasmins

Etaient présents :

- Voir la liste jointe

L'atelier a démarré à 9h30.

Le chef de mission a pris la parole en premier pour présenter l'agenda de l'atelier et donner les mots de bienvenue et remerciements à l'assistance, à M. délégué de la production, environnement, pêche et artisanat. Ce dernier a remercié les participants pour avoir répondu à son invitation et il a attiré leur attention sur l'importance de leur participation active dans les travaux de cet atelier pour bien refléter la situation actuelle du secteur de l'eau et de sa problématique puis il a déclaré l'ouverture de l'atelier.

Après le tour de table de présentation des participants, le chef de mission et les experts du groupement des bureaux d'étude ont enchaîné par l'exposé sur PPT de la situation actuelle du secteur de l'eau et de l'assainissement à Anjouan.



L'exposé récapitulatif du résultat de la première phase a débuté par présenter le cadre de la mission, son objet et ses étapes et l'objet de cet atelier qui est de partager avec les participants « l'analyse de la situation actuelle de secteur de l'eau et de l'assainissement à Anjouan que l'équipe de la mission a pu établir sur la base de la revue documentaire, la consultation des partenaires nationaux et insulaires, les visites des terrains et les aquifères, la prise de connaissance des zones d'interventions du projet et des gestionnaires de l'eau. Le chef de mission a noté que c'est ce « diagnostic partagé » qui servira de base pour la suite de la mission.

Il a précisé que le projet concerne 7 zones au niveau de l'île et qui sont :

Zone 7 : Mromouhouli, Maraharé, Hassimpao et Chitsangacheli
Mutsmodu (production d'eau)

Zone 8 : Marontroni, Vouani, Bandrani Vouani et Darsalam

Zone 9 : Dzindri et Vassi

Zone 10 : Ankibani, Chironkomba, Bandrajou, Maoueni et Bandrani Mtsangani

Zone 11 : Chitrouni et Sandaani

Zone 12 : Mjamaoué/Msahara

Zone 13 : Ongoujou, Adda Daoueni, Pomoni, Lingoni, (Bambo et Ongoni)



GREEN
CLIMATE
FUND

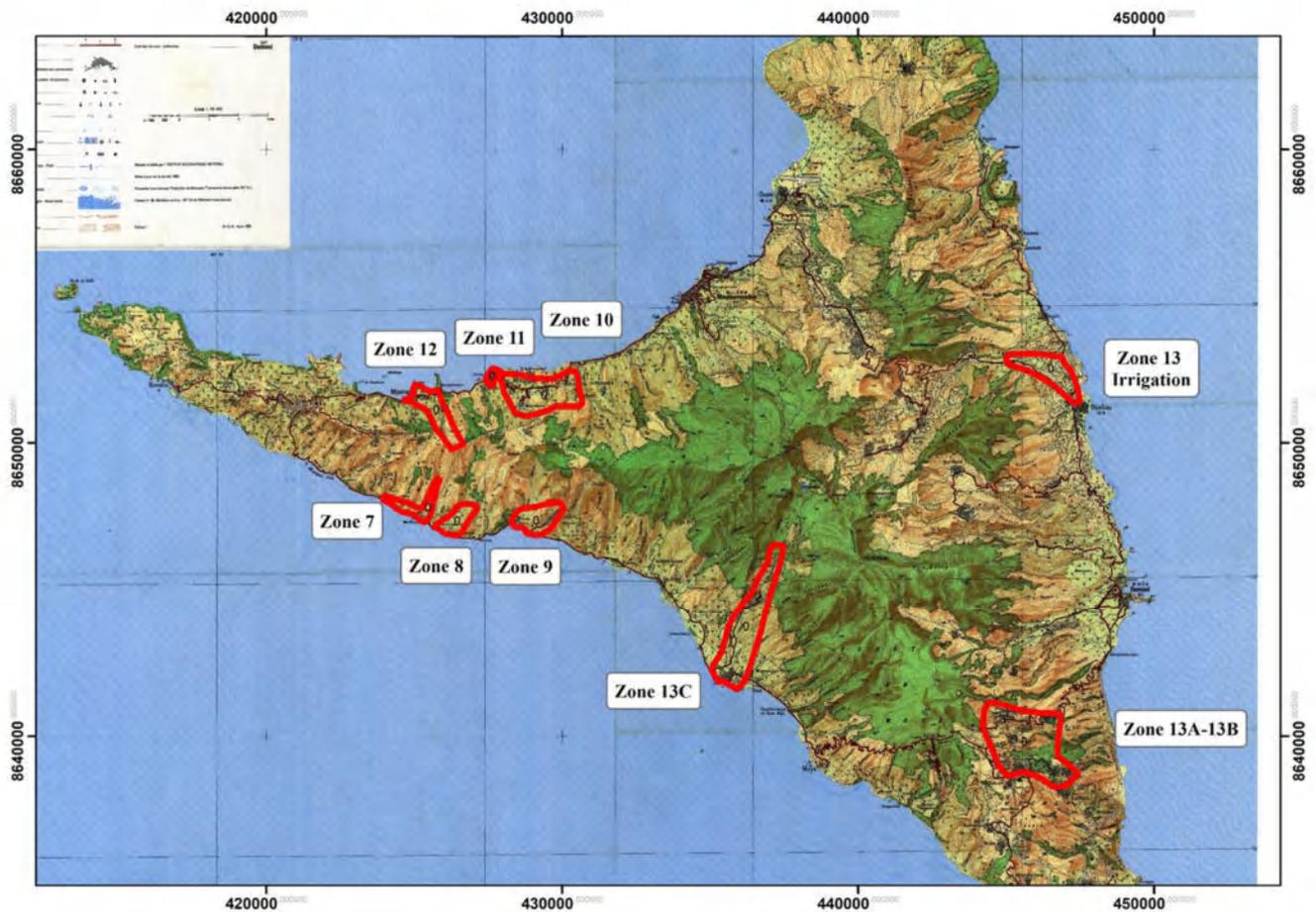
UNION DES COMORES



Unité - Solidarité-Développement



Au service
des peuples
et des nations



Du point de vue, contexte climatique, hydrologique et hydrogéologique, l'exposé a mentionné que l'île d'Anjouan est marquée par :

- Des bassins versants avec un relief marqué, de petites tailles et réseau hydrographique orienté de l'intérieur de vers l'océan. La carte du réseau hydrographique montre une vingtaine de cours d'eau pérenne en 2017.
- Les eaux de surface dues aux écoulements en crue, lors des épisodes pluvieux intenses, ne sont pas actuellement exploitées car elles nécessitent des techniques de mobilisation beaucoup plus complexes et plus onéreuses; les seules ressources actuellement en exploitation proviennent des captages au fil de l'eau des débits d'étiages des cours d'eau dus à la vidange des nappes d'eau souterraines ;
- Ces captages, dirigés vers les systèmes d'AEP, ne bénéficient d'aucune protection contre les écoulements dévastateurs des crues et de ce fait sont soumis fréquemment aux inondations détruisant les installations et augmentant la turbidité des eaux engendrant une dégradation de l'eau distribuée et parfois même l'arrêt de l'approvisionnement ;

- L'existence de deux types de nappes : (i) Les nappes perchées qui sont situées en altitude et qui alimentent, après passage des crues, les petites cours d'eau objets des captages, et (ii) D'autres nappes (à des altitudes plus basses) qui sont exploitées localement pour des maraichages.

Malgré l'importance des précipitations, les eaux de surface ne peuvent pas être mobilisées par des infrastructures conventionnelles ne sont pas exploitées directement pour l'eau potable. Les communautés des villes sont obligées d'exploiter, par captage au fil de l'eau, les écoulements des nappes donnant des débits d'étiage exploitables.

Concernant les aléas climatiques extrêmes, Anjouan, comme les autres îles, est particulièrement menacé par :

- Des aléas d'origine géologique liés particulièrement au volcanisme actif sur l'île de Anjouan, mais également les éboulements ou glissement de terrain, les séismes et dans une moindre mesure le tsunami;
- Des aléas d'origines hydrométéorologiques tels que : les cyclones, les inondations

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :

- L'augmentation des températures moyennes annuelles accusent une augmentation de l'ordre de 1°C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré.

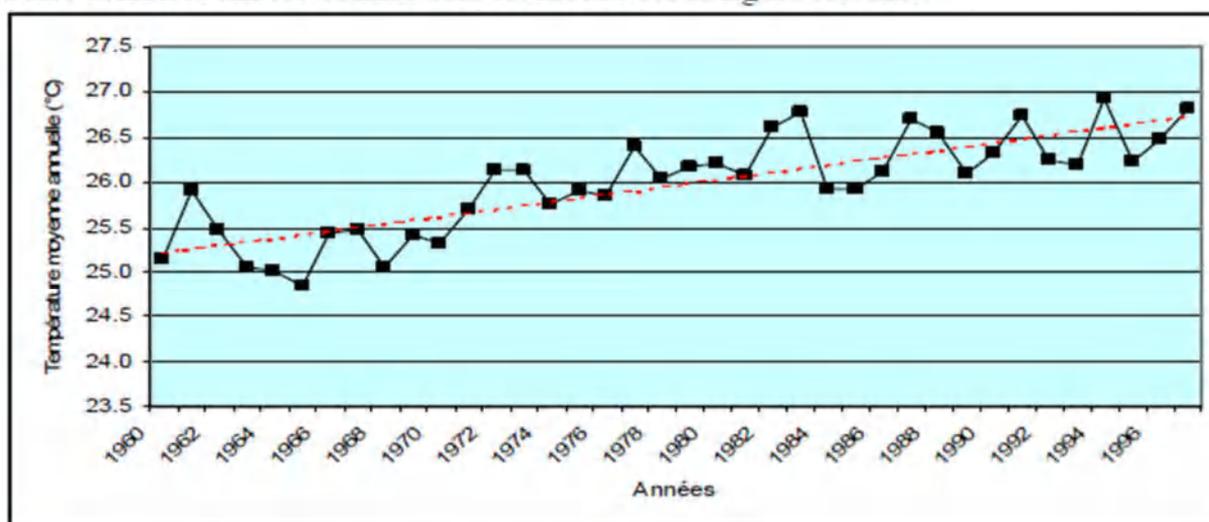
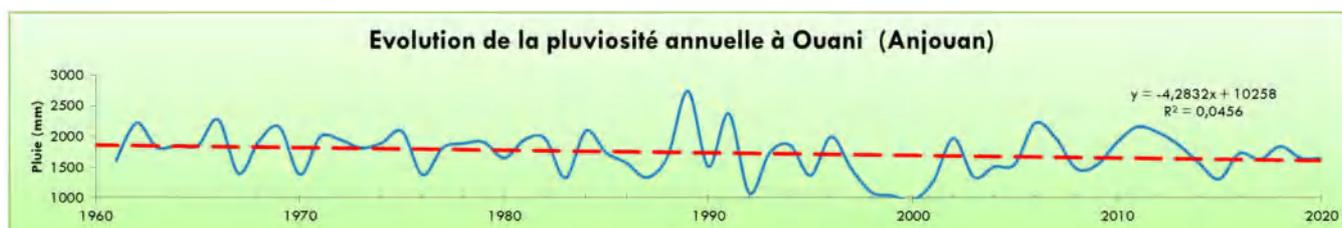


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1989.

- Les précipitations sont variables mais à faible tendance décroissante





Toutefois, selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l’Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent, au contraire, une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%) avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).

Par ailleurs, les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d’intensité dans l’avenir.

Du point de vue gouvernance du secteur, l’analyse documentaire et les interviews avec les principaux acteurs montrent qu’il est cadré par :

- **La loi organique du 1er mars 2005** qui stipule que la politique de l’eau relève de la compétence des îles autonomes qui l’exercent dans le cadre de la politique nationale de développement, définie en concertation avec l’Union
- **Le nouveau code de l’eau et de l’assainissement promulgué par le décret n°21-007/PR du 28 décembre 2020** qui a institué la gestion intégrée et durable des ressources en eau comme approche de planification et de mise en œuvre, introduit le concept du changement climatique, prévu d’instituer une agence nationale de gestion des ressources en eau avec des antennes au niveau des îles et a précisé les différentes possibilités pour la gestion du service public de l’eau. Il a aussi, prévu qu’après délégation de la maîtrise d’ouvrage des réseaux d’AEP par les communes à la SONEDE, celle-ci assurera la gestion de tous les systèmes d’AEP au Comores.
- **Le décret n°18-079 du 6 Septembre 2018** portant création et statut de la Société Nationale d’Exploitation et de Distribution des eaux (SONEDE). Actuellement, la gestion de l’eau sur l’ensemble de l’île est faite par la SONEDE (3 systèmes d’AEP) et les CGE des villages (67 CGE)
- **Le processus de décentralisation engagé en 2011 (loi n°11-005/AU)** qui confère la compétence eau et assainissement aux 54 communes sur les 3 îles dont 20 à Anjouan et a confié aux conseils municipaux élus le choix du mode de gestion.

Comme bilan de la problématique du secteur de l’eau à Anjouan, l’équipe de la mission a évoqué les conclusions suivantes :

- **L’importance de la pluviométrie** qui tombe annuellement sur l’île, constitue un Potentiel en eau appréciable. moyennant des techniques adéquates une fraction de ce potentiel pourrait être mobilisée;
- **L’abondance des ressources en eau mobilisables n’est une évidence au niveau de certaines zones de l’île.** En effet, les ressources en eau au niveau de la Zone de NYOUMAKELE, ainsi que ceux des villages de Lamahalé, Harembo, Hajoho et Jimilimé, n’arrivent pas à satisfaire la demande en eau potable en période d’étéage,
- **Concernant les ressources en eau mobilisables**, les eaux de surface dus aux écoulements en crue sont difficilement mobilisables compte tenu des reliefs accidentés et de l’importance des moyens financiers à mettre en œuvre ; Les nappes perchées qui sont situées en altitude alimentent, après passage des crues, les petits cours d’eau objets des captages utilisés à des fins d’eau potable;



- **En matière d'exploitation des ressources :** Les populations ayant accès à une eau potable traitée ne dépassent pas 15%, Ceux qui ont accès à l'eau en continue ne sont que 45%. Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau ; La gratuité de l'eau et la tarification forfaitaire, conjugué aux manques de technicité des exploitants expliquent la gestion non adéquate des systèmes notamment le traitement, l'entretien et la maintenance ; La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues ;
- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par les acteurs à Anjouan, ne sont pas encore intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;
- Généralement, l'aménagement des forages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité de l'aquifère ; Ce qui a conduit à la continuité du processus de la déforestation ;
- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créés et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs est souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

Après l'exposé et la pause-café, le chef de mission à repris la parole pour cadrer l'intervention des acteurs présents et a suggéré que le débat soit organisé selon les thèmes suivants :

- Thème i : votre avis sur l'impact des politiques, cadre règlementaire et institutionnel sur la situation actuelle du secteur de l'eau (analyse forces/faiblesses) ?
- Thème ii : vos compréhensions de l'impact du changement climatique sur la gestion et la durabilité des ressources en eau ?
- Thème iii : l'approche aménagement intégrale et intégrée par bassin ?
- Thème iv : problématique de la mobilisation des eaux et l'exploitation des réseaux ?
- Thème v : vos avis sur la qualité de l'eau et sa relation avec les aspects sanitaires ?

Ci-après la synthèse des interventions qui ont eu lieu :

Thème	Principales réactions retenues au cours du débat
Thème 1	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de Coordination entre les différents acteurs du secteur d'eau - Il y a absence d'une Politique Nationale cohérente en ce qui concerne la Gestion Intégrée de l'Eau - Absence d'une Politique Nationale de tarification de l'eau en rapport

	UNION DES COMORES  Unité - Solidarité-Développement	 <i>Au service des peuples et des nations</i>
---	--	---

	<p>avec la qualité de l'eau ou du service rendu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence d'une politique de mobilisation et de stockage des eaux de surface par des infrastructures hydrauliques (barrage collinaire) - Le cadre institutionnel est assez complexe ; il a fallu attendre 2020 pour la création d'un ministère chargé de la politique de gestion de l'eau. - La SONEDE ne coordonne pas ses interventions avec certaines communes. Il faut ajuster le rôle et l'intervention de la SONEDE aux exigences du Code de l'eau conformément à l'article 63 qui mentionne que les communes sont les Maitres d'ouvrage délégué. - La SONEDE a trouvé des difficultés pour assurer la gestion des réseaux existants. En effet, les capacités humaines et financières pour exécuter les tâches envisagées sont limitées.
Thème 2	<ul style="list-style-type: none"> - L'absence d'une politique d'eau qui intègre la résilience au changement climatique. - Le phénomène de tarissement des cours d'eau observé actuellement à Anjouan n'est pas lié seulement au changement climatique ; l'activité humaine accélère la dégradation de ce phénomène - Il est souhaitable que le présent projet soit en cohérence avec le projet des bassins versants.
Thème 3	<ul style="list-style-type: none"> - L'état n'applique pas une approche claire afin de protéger les ressources en eau existantes - Les textes juridiques prévoient des périmètres de protection pour zones captages et des sources de l'ordre de 300 mètres mais à ceci n'est pas respecté - Le premier projet qui intègre l'aspect GIRE date de 2013, mais depuis cette année, il n'y a pas eu suite à cette politique. - Absence d'une Politique Nationale qui cadre la Gestion Intégrée de l'Eau
Thème 4	<ul style="list-style-type: none"> - Il existe 200 villages dont seulement 6 qui bénéficient d'eau potable; il est donc souhaitable de vérifier le pourcentage 15% de la population à Anjouan qui a l'accès à l'eau potable ?! - L'augmentation de la demande en eau à Anjouan liée à l'accroissement démographique et au développement économique va engendrer une forte pression sur la ressource en eau et les populations auront des problèmes de desserte si aucun programme n'est réalisé - Le Lac Dzialandee représente le réservoir des eaux pour l'île d'Anjouan ; la retenue du lac est en diminution continue, donc il faut prévoir un plan ou une Stratégie à moyen et long terme afin de conserver le la - La majorité des captages exploités de nos jours à Anjouan sont très anciens ; il n'y a pas eu d'investigations ou d'identification de nouveaux points de captage - Le taux de perte d'eau au niveau du réseau d'alimentation en eau potable dépasse 70% en raison de la vétusté du réseau mis en place depuis les années 60-70 et du manque et l'absence des travaux d'entretien - A l'île d'Anjouan, il y a d'autres zones qui souffrent d'insuffisance en

	UNION DES COMORES  Unité - Solidarité-Développement	 <i>Au service des peuples et des nations</i>
---	--	---

	ressource en eau et qui ne sont pas concernées par le projet. - Au niveau de la zone Neumakilé, deux villages seulement sont concernés par le projet ; or d'autres villages n'ont pas l'accès à l'eau
Thème 5	- Les analyses et le suivie faits sur la qualité des eaux au niveau des captages mentionnent la pollution des eaux - Il faut prévoir des actions pour améliorer la qualité des eaux - Les bassins doivent être protégés pour améliorer la qualité des eaux - Les agricultures utilisent souvent des pesticides à l'amont immédiat des captages et polluent ainsi les ressources en eaux.

Après les interventions des acteurs, quelques échanges ont eu lieu avec l'équipe d'étude et l'équipe du projet.

Puis, avant l'allocution de clôture, le chef de mission a pris la parole pour dire que son équipe partage avec les présents le même diagnostic de la situation actuelle du secteur de l'eau au niveau de l'île d'Anjouan et que les remarques formulées vont certainement contribuer au bon cadrage de la suite de la mission.

Le discours de clôture a été prononcé par M. délégué de la production, environnement, pêche et artisanat.

La séance a été levée à 12h et les participants ont été invités au déjeuner.

UNION DES COMORES

Unité - Solidarité - Développement

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DE L'EAU ET DES
HYDRAUCARBURES

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET
DE L'EAU

Direction Régionale de l'Énergie, de l'Eau
et de l'Assainissement

N° / 2021 / DREEA



Liste de présence

Atelier : « Elaboration des outils de gestion efficace des ressources en eau et des infrastructures d'alimentation en eau résilient
aux changements climatiques »

Lieu : Hôtel le Jasmin

n°	Nom & Prénom	FONCTION	Téléphone	Mail	Signature
1	Hammidi Youssouf	Sp. à l'environnement environnement	3313613	hammadyoussouf@gmail.com	hammad
2	NOBATAINE Hachir	Ch. Comm. de l'ADDE	3468730	Rachirnob@gmail.com	Rachirnob
3	Zamil Masoufou	conservateur Parc MT Ntringi	3697879	zamacoufou@gmail.com	Zamil
4	Houssein Edeline Mirelane	Membre ADDE	4200698	hmirelane@gmail.com	Mirelane
5	Saïdouni Madjidji	Milito-wara	3365608	Saïdounimadjudji@gmail.com	Saïdouni
6	IBRAHIM SOÛD	Sec. Adjoint Rôle	3322244	ibrahimsoûd052@gmail.com	Ibrahim

7	AHAMADI Houmad Spol	DELE GUE-PLQ	3420824	bhady2066@outlook.fr
8	TABRZOU Ahmed	Délégué à l'élevage	3294567	karozouahmed329@gmail.com
9	DIDIER ZARKACHI	RP. Economie local	3828686	zarkachid@ gmail.com
10	NIZAR AHAMED	Maire de Adla	3373869	muzarnadypta@gmail.com
11	FARBANE Souleimna	Coordonnateur UCEA	3474981	s.fardane@gmail.com
12	Omar Abdallah	Jourdiste/Gouverneur	3321680	omar.o.midi@gmail.com
13	Abdullah saïd	Directeur Eau	4305619 3735497	abdullahsaïd@elminafia@gmail.com
14	Saïdou KASSIM	Responsable du projet Bassin Versant	3340572	saïdou.kassim@gmail.com
15	Abdou Saïd	Peintre à Adla		Am
16	Ahmed Elbassel	FCHEP	3605138	19th Feb
17	Amz'iani Abdou BOUMT	RSI/GCF/PNUD	3329002	amz'iani.abdou.bouma@indsp.org
18	FARID ANASSE	Coordinateur SD UNGE	3327068	farid.anasse.fah@gmail.com
19	ZAIDA Mahamoud	Agent product-énergie	4325279	Zaidamahamoud62@gmail.com
20	AL-Amyinou HASSAMIDINE	Agent de la DRREA	445 4160	Al.amyinou
21	Abdouichomane ASYIN	VNH GCF/PNUD	332-61-86	Abdouichomane.ary@thdp.org
22	Khouwai Ahmed Combe	Directeur adjoint Directeur de l'Énergie	3667789	Khouwei@yahoo.fr
23	Faoua Halidi	Secrétaire Adjoint	366-1221	

24	DANIEL HOUMADI	Ing Hydque Généraliste	3347585	danielhoumadi@yahoo.fr	
25	Ibrahim Kassim	Hydrogéologue N.	3204818	Kassim_ibra@yahoo.fr	
26	Mohamed Alaedine Bousserouel	Expert GI&E	(0216) 2326	2244 a.bousserouel@set-tunis	45
27	Chahni SAFAR	HYDROPLANTE	+21698438582 3278401	raffousschaki@gmail.com	45
28	SALAH EDDINE BOUZAIENE	Exp Hydrologue	216 98575326	Alaedine_bouzaiane@yahoo.com	45
29	Abassi Mounouer	HYDROPLANTE/SCET	+2169943466	abassi.mounouer@gmail.com	45
30					

Fait à Mutsumudu, le/...../2021

Le Directeur

ABDILLAH Saïd

CADRE DE LA MISSION

PROJET INTITULÉ « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES »

FINANCEMENT DU FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC) - PNUD
RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA MISSION

PROJET :

- L'OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES » VISANT LE « **RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES** »

OBJECTIFS DE LA PRESENTE MISSION

- I) ELABORER DES OUTILS DE GESTION EFFICACE DES RESSOURCES EN EAU ET DES INFRASTRUCTURES EN TENANT COMPTE DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE ET DE LA DIMENSION GENDRE**
- II) INTÉGRER LA RÉDUCTION DES RISQUES CLIMATIQUE DANS LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'EAU À TOUS LES NIVEAUX (NATIONAL, INSULAIRE ET COMMUNAUTAIRE)**
- III) DÉVELOPPER LES OUTILS NÉCESSAIRES POUR L'ÉTABLISSEMENT AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE DES COMITÉS DE BASSINS POUR LA GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU (GIRE).**

DÉROULEMENT DE LA MISSION

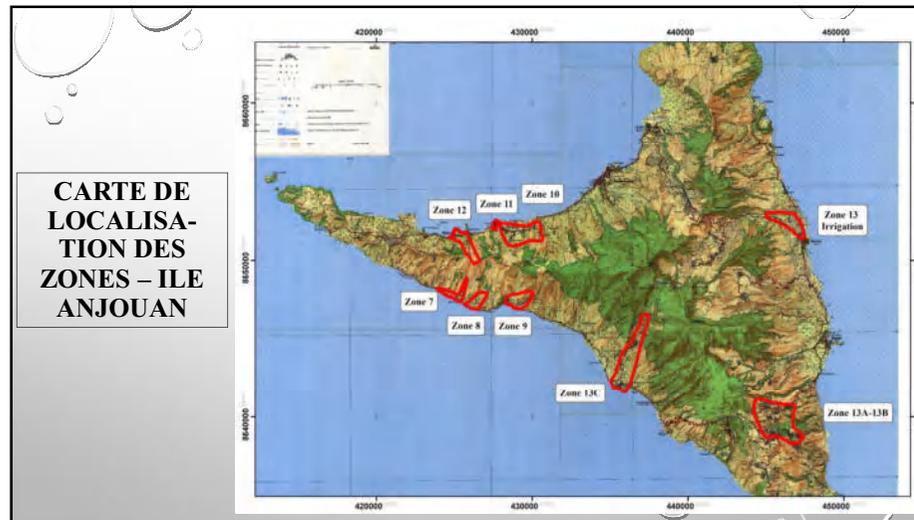
- Délai global de la mission : **16 mois**
- Déroulement en 3 phases :
 - Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur de l'eau (**2 mois**)
 - Phase 2 : Etablissement des manuels, des outils et des rapports provisoires (**12 mois**)
 - Phase 3 : Etablissement et transmission des livrables définitifs (**2 mois**)

PLANNING DES ACTIVITÉS

Phases / activités	Trimestre	T1	T2	T3	T4	T5
Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur		■				
Phase 2 : Établissement des rapports, outils et manuels provisoires		■	■	■	■	■
Activité 2.1 : Élaborer des manuels de planification, de budgétisation et d'opérationnalisation relatives à la gestion de l'eau résilient au climat		■	■	■	■	■
Activité 2.2 : Développer une approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.3 : Développer un programme de sensibilisation à la réduction des risques liés aux changements climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.4 : Élaborer des directives de planification sur la protection des sources et les normes de qualité de l'eau		■	■	■	■	■
Organisation d'une série d'Ateliers de restitution, de validation, de sensibilisation et de formation		■	■	■	■	■
Activité 2.5 : Soutenir la mise en œuvre des comités de GIRE et élaborer des plans d'action pour la réduction des risques des bassins versants		■	■	■	■	■
Activité 2.6 : Soutenir les comités de gestion de la GIRE par un plan d'action de formation		■	■	■	■	■
Phase 3 : Établissement et transmission des livrables définitifs					■	■

Zone / Localités	Population (habitants)		Irrigation (ha)
	Actuelle	A l'horizon du projet	
Zone 7 : Mromouhouli, Maraharé, Hassimpao et Chitsangacheli	4474	7221	-
Zone 7 – Mutsmudu (production d'eau)	46883	75673	8,2 ha
Zone 8 : Marontroni, Vouani, Bandrani Vouani et Darsalam	6769	10926	-
Zone 9 : Dzindri et Vassi	4138	6679	-
Zone 10 : Ankibani, Chironkomba, Bandrajou, Maoueni et Bandrani Mtsangani	11416	18426	0,5 ha
Zone 11 : Chitrouni et Sandaani	3668	5921	-

Zone / Localités	Population		Irrigation (ha)
	Actuelle	A l'horizon du projet	
Zone 12 : Mjamaoué/Msahara	1719	2775	0,5
Zone 13 : Ongoujou, Adda Daoueni, Pomoni, Lingoni, (Bambo et Ongoni)	28139	45419	30
Ile Mohéli : 2 zones	31 101	51541	8,7
Ile de Grande Comores : 6 zones	148 799	238 331	-
Total	287 106	462 912	



RESSOURCES EN EAU / DEMANDE			
Zone / Localités	Besoins en eaux (l/s)	Ressources Actuelles (l/s) Et bilan avant projet	Ressources en Eau (l/s) et bilan après projet
Zone 7	1.1	Mromouhouli - Captage Maboungouni : 1,9 l/s (bilan positif)	bilan positif
	7.7	Maraharé, Hassimpao et Chitsangacheli - Captage Bouejou (1,1 l/s) bilan négatif	Renforcement par la création de deux nouveaux captages : - Captage Maraharé 7,7 l/s alimente Maraharé et la zone basse de Hassimpao - Captage Matrawé 2,2 l/s et Bouejou alimentent Chitsangchele et la zone haute de Hassimpao Ressource en eau après projet : 11 l/s bilan positif
Zone 8	0,88 l/s	Marontroni : Captage Dagolajou : 0,365 l/s Captage Habaisalam : 1,275 l/s bilan positif	bilan positif

Zone / Localités	Besoins en eaux (l/s)	Ressources Actuelles (l/s) Et bilan avant projet	Ressources en Eau (l/s) et bilan après projet
Zone 8	6,27 4,99	Vouani : captage Boubouni : 3,753 l/s Bilan Négatif Bandrani Vouani et Daresalam Captage Bandrani Vouani : 44,157 l/s bilan positif	Captage Boubouni alimente Vouani haut : bilan positif Captage Bandrani Vouani alimente Bandrani Vouani et Daresalam et Vouani bas : bilan positif
Zone 9	2,56 4,84	Captage Vassi : 17,21 l/s bilan positif Dzindri : Captage Padzani : 0,856 l/s Captage Cirese : 1,856 l/s Bilan Négatif	bilan positif Renforcement par la création d'un nouveau captage Zikelen : 2,73 l/s bilan positif
Zone 10	9,66	Ankibani : Trondoni : 0,885 l/s Ancien captage Ankibani : 0,92 l/s Bilan Négatif	Ankibani et Chironkomba : ❖ Réhabilitation de l'ancien captage Ankibani et renforcement par la création de trois nouveaux captages : Hakomo (3,68 l/s), Ziara (2,66l/s) et Trondoni confluence(3,57l/s) : bilan positif
	11,68	Chironkomba, Maouéni, Mtsangani et Oupépo : - Captage Hakoujou : 1,662 l/s - Captage Ntsongohari : 4,18 l/s - Captage Chitsotsoni 1 : 0,332 l/s - Captage Chitsotsoni 2 : 0,41 l/s : Bilan Négatif	Maouéni, Mtsangani et Oupépo : ❖ Réhabilitation des deux captages Hakoujou et Ntsongohari et les renforcer par un nouveau captage de débit 7,325 l/s : bilan positif

Zone / Localités	Besoins en eaux (l/s)	Ressources Actuelles (l/s) Et bilan avant projet	Ressources en Eau (l/s) et bilan après projet
Zone 11	4,72		La localité de Chitrouni refuse le projet Captage Mtsangani : 1,718 l/s ; Captage Dzitsoni : 0,946 l/s Année de saturation : 2027
Zone 12	3,936	Captage Sombé : 2,831 l/s Captage Cafène : 0,672 l/s Captage Mromouhouli : 0,2 l/s Bilan Négatif	Réhabilitation des deux captages : Sombé et Cafène Création de captage Haitsozi : 0,84 l/s bilan positif
Zone 13	16,48	Adda Daoueni ▪ Hapessi : 1,036 l/s ▪ Hamcoco : 6,8 l/s ▪ Papani : 1,143 l/s Bilan Négatif	Adda Daoueni : Renforcement par pompage des eaux des deux sources Yeyani (1,489 l/s) et Daji (1,035 l/s) bilan positif jusqu'à 2032
	24,16	Ongoujou/ Mrémami/ Bandracouni ▪ Mrémahojia II : 1,485 Bilan Négatif	Ongoujou/ Mrémami/ Bandracouni Renforcement par pompage des eaux de Kangani : 7,903 l/s Bilan reste Négatif : Pompé l'eau de Kangani plus bas ou création d'une retenue collinaire
	13,53	Lingoni et Pomoni ▪ Captage Mavitrijou : 12,4 l/s Bilan Négatif	Lingoni et Pomoni Renforcement par captage deux sources (3,846l/s) bilan positif

COMPOSANTES DU PROJET

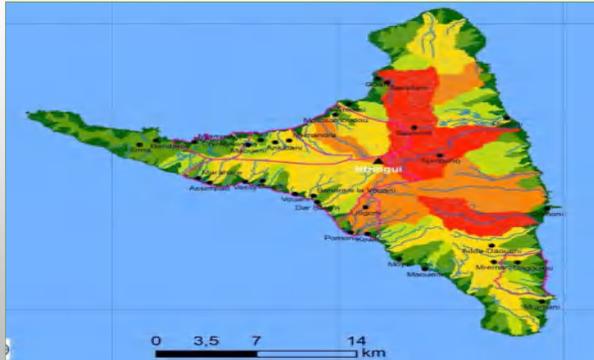
Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création de 3 nouveaux captages et Réhabilitation des captages existant ✓ Création de nouveaux réservoirs de capacité 25 m3 et 50 m3 ✓ Installation de trois stations de traitement d'eau ✓ Réhabilitation et extension de l'ensemble du réseaux existant 	900 000 Dollars
	Mutsamudu <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existants ✓ Réhabilitation et dédoublement des stations de traitement existants (filaire complète de traitement) ✓ Pose d'une nouvelle adduction du captage Houngouni jusqu'au réservoir Sangani et la création d'un réseau pour le quartier haut au niveau de Houngouni 	1 000 000 Dollars

Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 8	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existants ✓ Installation de trois stations de traitement d'eau ✓ Création des nouveaux réservoirs et la réhabilitation et l'extension de l'ensemble des réseaux 	1 150 000 Dollars
Zone 9	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existants et Création d'un nouveau captage ✓ Installation de deux stations de traitement d'eau ✓ Création d'un nouveau réservoir et la réhabilitation et l'extension de l'ensemble des réseaux 	800 000 Dollars
Zone 10	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création de 3 nouveaux captages et Réhabilitation des captages existants ✓ Installation de 1 station de traitement d'eau ✓ Installation d'une poste de chloration ✓ Création des nouveaux réservoirs et réhabilitation et extension de l'ensemble des réseaux existants 	2 100 000 Dollars
Zone 11	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existants 	500 000 Dollars

Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 12	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existants et construction d'un nouveau ✓ Création d'un nouveau réservoir de capacité, réhabilitation et extension de l'ensemble des réseaux existants 	700 000 Dollars
Zone 13 - AEP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des captages existant et captage de 4 autres sources ✓ Installation de 2 stations de pompage ✓ Installation de 4 stations de traitement d'eau ✓ Installation de 2 chambres de chloration ✓ Création des nouveaux réservoirs, réhabilitation et extension de l'ensemble des réseaux d'AEP 	4 000 000 Dollars
Zone 13 – Zone d'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captage sur la rivière Tatinga ✓ Pose d'un réseau complet de distribution des bornes d'irrigation 	680 000 Dollars

CLIMATOLOGIE, HYDROLOGIE ET TENDANCES CLIMATIQUES

CLIMATOLOGIE, HYDROLOGIE ET TENDANCE CLIMATIQUE : ILE D'ANJOUAN



HYDROGRAPHIE SOMMAIRE DE L'ILE D'ANJOUAN

l'île d'Anjouan : Superficie 424 km² - Pourtour 133 km - Bassins versants avec un relief marqué, de petites tailles et réseau hydrographique orienté de l'intérieur de vers l'océan

	Bassin	S (km ²)	Pente (%)
Zone 10 Secteur Akibani	Trondoni captée	0,093	14,2
	Trondoni non capté	0,377	13,9
	Ziara	0,160	25,7
	Hankomo	0,053	28,9
	Captage Ankibani(Ancien Captage)	0,044	63,8
	Captage Honinga	0,056	54,3
Secteur 13-C : Lingoni et Pomoni	Mavatrijou "Captage Mavatrijou	0,276	18,5
	Filet d'eau non capté	3,140	24

SITUATION ACTUELLE DES RESSOURCES EN EAU

Les eaux de surface

- L'île d'Anjouan est alimentée par des captages au fil de l'eau des débits d'étiage des petits cours d'eau drainant des bassins à relief escarpé
- Inondations et turbidité accentuée en temps de crue causent la dégradation de l'eau distribuée et parfois l'arrêt de l'approvisionnement
- Des débordements fréquents de cours d'eau, vers la zone de Mirontsi sont à l'origine des inondations signalées dans certains quartiers de la ville

17

- La carte du réseau hydrographique montre une vingtaine de cours d'eau pérenne en 2017

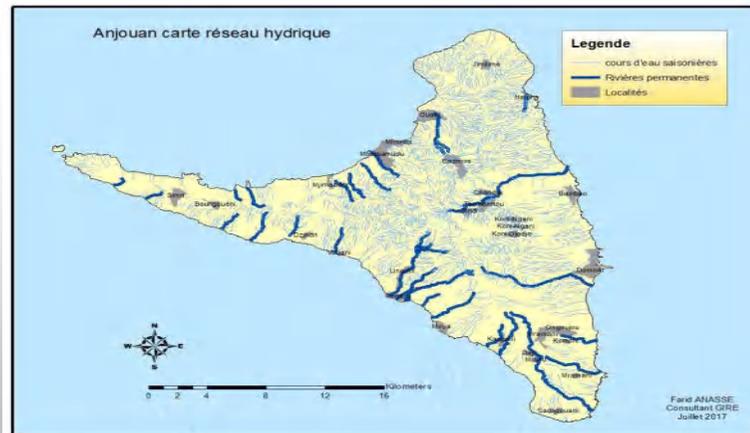
Il existe également dans l'île deux lacs de cratère d'eau douce :

* le lac Dzilandzé au Sud-est du mont Ntringi d'une superficie de 50000 m² et d'une profondeur supérieure à 300 m

* le lac Dziya Lautunga au sud de Dindri dont la superficie est de 20000 m² et la profondeur supérieure à 200 m.

Leurs eaux sont bonnes

18



LES EAUX SOUTERRAINES : DEUX SORTES DE NAPPES D'EAU EXISTENT :

- LES NAPPES PERCHÉES SONT CELLES QUI SONT SITUÉES EN ALTITUDE ET ALIMENTENT, APRÈS PASSAGE DES CRUES, LES PETITES COURS D'EAU OBJETS DES CAPTAGES

- D'AUTRES NAPPES (À DES ALTITUDES PLUS BASSES) SONT EXPLOITÉES LOCALEMENT POUR DES MARAICHAGES INDIVIDUELS

20

TENDANCES DES FACTEURS CLIMATIQUES IMPACTANT LES RESSOURCES EN EAU

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :

❖ L'augmentation des températures

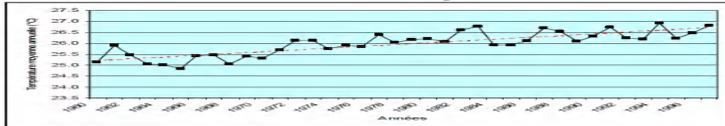
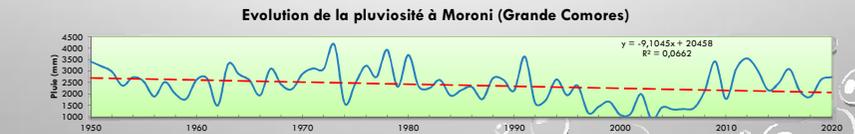


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1989.



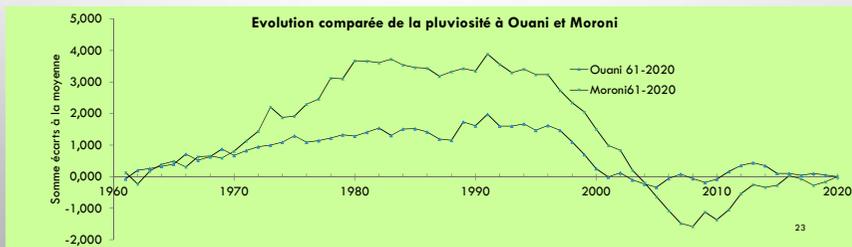
Si on prend la même tendance des températures moyennes annuelles à Moroni, on aura **une augmentation de l'ordre de 1° C, au cours de ces trente dernières années** comme cela est illustré.

❖ Des précipitations variables mais à faible tendance décroissante



EVOLUTION DE LA PLUVIOSITÉ À OUANI ET MORONI

Moroni			Ouani		
période	durée	Moy= 2355 mm	période	durée	Moy=1732 mm
1961-1980	20 ans	2788	1961-1982	22 ans	1854
1981-1996	16 ans	2291	1983-1996	14 ans	1742
1997-2008	12 ans	1410	1997-2005	8 ans	1356
2009-2020	12 ans	2665	2006-2020	15 ans	1772



LES RÉSEAUX D'OBSERVATION ET MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU

❖ LES RÉSEAUX

- NOMBRE DE STATIONS PLUVIOMÉTRIQUES, (UNE DIZAINE)
- NOMBRE DE STATIONS CLIMATOLOGIQUES (2)
- NOMBRE DE STATION HYDRO (0) QUELQUES JAUGEAGES AU NIVEAU DES CAPTAGES:
- NOMBRE DE STATIONS PIÉZOMÉTRIQUE POUR LE SUIVI DES NAPPES: NÉANT

❖ MOBILISATION

- LES ÉCOULEMENT DES NAPPES DONNANT LES DÉBITS D'ÉTIAGE SONT MOBILISÉS PAR CAPTAGE AU FIL DE L'EAU;
- MOBILISATION PAR PUIXS DE SURFACE ET FORAGES : TRÈS LIMITÉE;
- AUTRE MÉTHODE POTENTIELLE: RETENUES COLLINAIRES;

LE SYSTÈME DE SURVEILLANCE DES RESSOURCES EN EAU SIEC

LA DGME EN PARTENARIAT AVEC L'UNICEF À MIS EN PLACE DEPUIS 2016 UN SYSTÈME DE SUIVI DES RESSOURCES INTITULÉ: **SYSTÈME D'INFORMATION EAU COMORES (SIEC)** DONT LES OBJECTIFS PRINCIPAUX SONT :

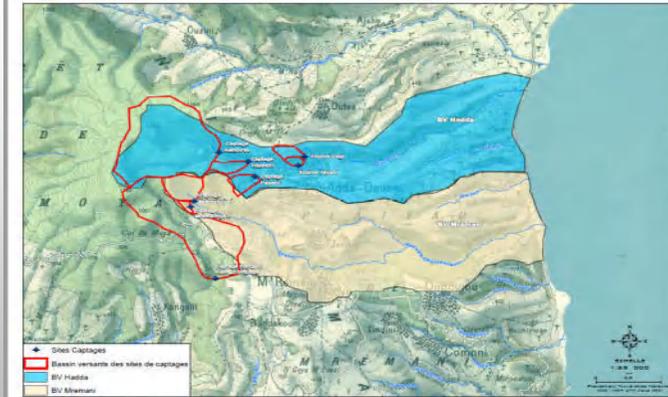
- LA COLLECTE ET LA MISE À JOUR DES DONNÉES QUANTITATIVES ET QUALITATIVES RELATIVES À LA SITUATION DE LA RESSOURCES EN EAU ET D'UN INVENTAIRE DES SYSTÈME D'AEP
- LE SUIVI ET LE CONTRÔLE EXTERNE DES ACTIVITÉS DES SERVICES D'EXPLOITATION ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE
- PERMETTRE AU PUBLIC D'ÊTRE MIEUX RENSEIGNÉ SUR LA SITUATION DES SERVICES DE L'EAU POTABLE
- PERMETTRE À L'ÉTAT D'ÉTABLIR DES PRIORITÉS NATIONALES EN TERMES D'INVESTISSEMENT DANS LE SECTEUR DE L'EAU SELON LA PLAN COMORES EMERGENT (PCE);

CE SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPLÉTÉ PAR L'INTÉGRATION DU SUIVI DES CRUES APRÈS L'INSTALLATION D'ÉQUIPEMENT ADÉQUAT SUR QUELQUES SITES D'ÉCOULEMENT

25

CONNEXION AVEC LE PROJET : RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR LA RESTAURATION DES BASSINS VESANTS ET DES FORÊTS ET L'ADAPTATION DE MOYENS DE SUBSISTANCE

BASSIN ADDA-DOUENI -MREMANI



LES CONTRAINTES

- L'analyse des tendances climatiques observées aux Comores est confrontée à la non disponibilité et la fiabilité des données climatiques; Situation est aggravée par le nombre limité de stations;
- Les autres aléas climatiques ne font pas l'objet de suivi systématique et on ne trouve pas d'analyse de tendance fiable sur les événements intenses tels que les cyclones (et/ou vents forts) ou les inondations;
- Il n'existe aucune stations hydrométriques pour le suivi des écoulements appréciable des crues; quelques stations devraient être installées sur des sites de références et dotées des équipements adéquats
- De même les nappes souterraines devraient être préalablement identifiées et surveillées;
- Les impacts négatifs de l'activité humaine :
 - ❖ Branchements illicites,
 - ❖ Pollutions dues aux rejets domestiques et aux drainages agricoles,
 - ❖ Déforestation sur les bassins des captages

LES PROJECTIONS CLIMATIQUES ANNONCÉES

- Selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent:
 - une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%)
 - avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).
- Selon les projections réalisées lors de la communication nationale initiale, la température moyenne annuelle augmentera de 1°C à l'horizon 2050: quant aux scénarios du GIEC pour les températures, à l'échelle des îles du sud ouest de l'océan indien, indiquent eux, une augmentation de 2,10°C à l'horizon 2040-2069.
- Les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir;

28

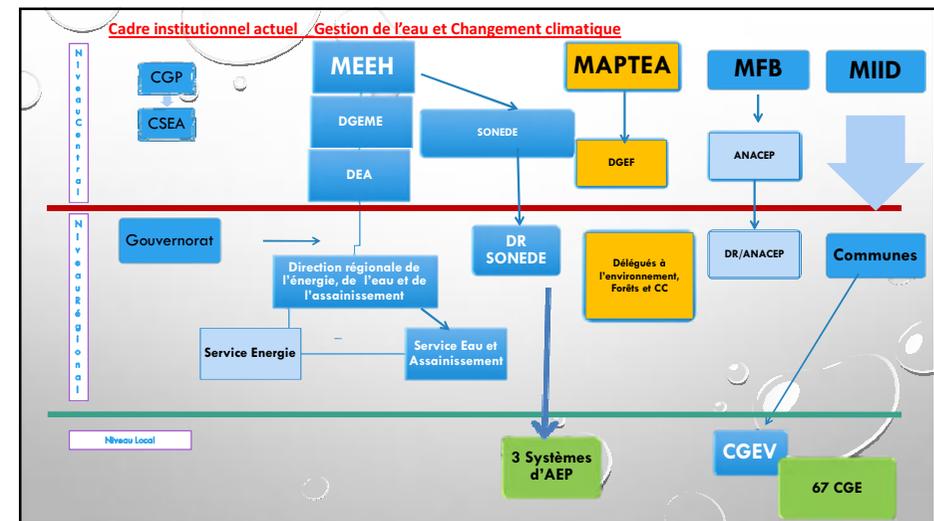
LA GOUVERNANCE DE L'EAU A ANJOUAN

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A ANJOUAN

- **La Loi Organique du 1er mars 2005** qui stipule que la politique de l'eau relève de la compétence des îles Autonomes qui l'exercent dans le cadre de la politique nationale de développement, définie en concertation avec l'Union
- **Le Nouveau code de l'eau et de l'assainissement promulgué par le décret n°21-007/PR du 28 Décembre 2020** qui a institué la gestion intégrée et durable des ressources en eau comme approche de planification et de mise en œuvre, introduit le concept du changement climatique, prévu d'institué une Agence Nationale de Gestion des Ressources en eau avec des antennes au niveau des îles et a précisé les différentes possibilités pour la gestion du service public de l'eau.

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A ANJOUAN

- **Le processus de décentralisation engagé en 2011 (loi n°11-005/AU)** qui confère la compétence eau et assainissement aux 54 communes sur les 3 îles dont 20 à Anjouan et a confié aux conseils municipaux élus le choix du mode de gestion.
- Actuellement: la gestion de l'eau sur l'ensemble de l'île est faite par la SONEDE (3 systèmes d'AEP) et les CGE des villages (67 CGE)



BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À ANJOUAN

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À ANJOUAN

• L'ABONDANCE DES RESSOURCES EN EAU MOBILISABLES N'EST UNE EVIDENCE AU NIVEAU DE CERTAINES ZONES DE L'ILE :

Les ressources en eau au niveau de la Zone de NYOUMAKELE, ainsi que ceux des villages de Lamahalé, Haremba, Hajoho et Jimilimé, n'arrivent pas à satisfaire la demande en eau potable en période d'étiage,

AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION

- Les populations ayant accès à une eau potable traitée ne dépassent pas 15%, Ceux qui ont accès à l'eau en continue ne sont que 45%.
- Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau,
- La gratuité de l'eau et la tarification forfaitaire, conjugué aux manques de technicité des exploitants expliquent la gestion non adéquate des systèmes notamment le traitement, l'entretien et la maintenance,
- La dégradation des bassins versant en amont des captages est à l'origine d'une turbidité accentuée des eaux en temps de crues

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À ANJOUAN

- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par certains acteurs à Anjouan, ne sont pas encore intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau;
- Généralement, l'aménagement des captages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité du Bassin; Ce qui n'a pas freiner l'accélération de la déforestation des BV des captages
- Le transfert de la gestion des systèmes d'AEP à la SONEDE ne s'est pas accompagné d'un programme d'investissement pour la mise à niveau des ces systèmes qui permettra d'améliorer substantiellement le service existant notamment la qualité de l'eau et la régularité de la desserte. Un climat de doute et de méfiance règne entre les populations et la SONEDE.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs est source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À ANJOUAN

- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

CONCERTATION ET DÉBATS

- **THEME I : VOTRE AVIS SUR L'IMPACT DES POLITIQUES, CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL SUR LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE L'EAU (Analyse FORCES/FAIBLESSES) ?**
- **THEME II : VOS COMPREHENSIONS DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA GESTION ET LA DURABILITE DES RESSOURCES EN EAU ?**
- **THEME III : L'APPROCHE AMENAGEMENT INTEGRALE ET INTEGREE PAR BASSIN ?**
- **THEME IV : PROBLEMATIQUE DE LA MOBILISATION DES EAUX ET L'EXPLOITATION DES RESEAUX ?**
- **THEME V : VOS AVIS SUR LA QUALITE DE L'EAU ET SA RELATION AVEC ASPECTS SANITAIRES ?**

○ **ANNEXE 2.3 : ATELIER DE LA GRANDE COMORE**



MISSION :

Renforcement de la résilience climatique de l’approvisionnement en eau potable et d’irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l’Union des Comores

Bureau d’études: le Groupement SCET Tunisie/HYDROPLANTE

Phase 1 : Concertation, recueil d’information et analyse du secteur de l’eau potable au Comores

COMPTE RENDU

**Atelier de restitution de la situation actuelle du secteur d’AEPA à la Grande Comores
26 Novembre 2021**

Objet :Restitution de la situation actuelle du secteur de l’AEPA à la Grande Comores

But de l’atelier:

- ☞ Partager avec les acteurs du secteur de l’eau leur analyse de la situation actuelle du secteur de l’eau
- ☞ Le diagnostic partagé devrait permettre un bon cadrage de la suite de la mission du bureau d’études

Lieu : Hôtel Retaj - Moroni

Etaient présents :

- Voir la liste jointe

L’atelier a démarré à 9h30.

Le chef de mission a pris la parole en premier pour présenter l’agenda de l’atelier et donner les mots de bienvenue et remerciements à l’assistance, à Monsieur le représentant de la Direction Général de l’Environnement et des Forêts. Ce dernier a remercié les participants pour avoir répondu à son invitation et il a attiré leur attention sur l’importance de leur participation active dans les travaux de cet atelier pour bien refléter la situation actuelle du secteur de l’eau et de sa problématique puis il a déclaré l’ouverture de l’atelier.

Après le tour de table de présentation des participants, le chef de mission et les experts du groupement des bureaux d’étude ont enchaîné par l’exposé sur PPT de la situation actuelle du secteur de l’eau et de l’assainissement à la Grande Comores.

L’exposé récapitulatif le résultat de la première phase a débuté par présenter le cadre de la mission, son objet et ses étapes et l’objet de cet atelier qui est de partager avec les participants « l’analyse de la situation actuelle de



secteur de l'eau et de l'assainissement à la Grande Comores que l'équipe de la mission a pu établir sur la base de la revue documentaire, la consultation des partenaires nationaux et insulaires, les visites des terrains, la prise de connaissance des zones d'interventions du projet et des gestionnaires de l'eau. Le chef de mission a noté que c'est ce « diagnostic partagé » qui servira de base pour la suite de la mission.

Il a précisé que le projet concerne 6 zones au niveau de l'île et qui sont :

Zone 1 : 23 Localités : Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Maouéni, Sambabodoni, Dimadjou, Zipvandani, Milembeni, Ntsoudjini, Dzahani II, Ouellah, Sima, Bahani, Sambakouni, Dzahadjou, Vanadjou, Mhandani, Vouna Mbadani, Batsa, Moroni Sahara

Zone 2 : 19 Localités : Dembeni, Itsoudzou, Kandzile, Makorani, Mandzissani, Mboude, Mdjamkagnoi, Mindradou, Mlimani, Panda, Tsini Moichongo, Dima, Domoni, Dzoidjou, Famare, Ifoundihe Chadjou, Ifoundihe Chamboini, Ouzioini, Nkourani

Zone 3 : 5 Localités : Hetsa, Dzahadjou, Mbambani, Mdjoiezi, Singani

Zone 4 : 8 Localités : Bandamadji, Chezani, Madjeoueni, Hantsindzi, Ndroude, Nioumamilima, Sadani/Mavatseni, Trelezini

Zone 5 : 17 Localités : Songomani Koimbani, Toiyfa et Ngazi Koimbani, Boeni, Chamro, Chomoni, Dzahadjou, Irohe, Koimbani, Saadani, Sada, Samba Madi, Sima, Dzahani, Hambou, Hassendje, Itsinkoudi, Mtsamdu

Zone 6 : 8 Localités : Bangahani, Bibavou, Bouénindi, Diboini, Mbaleni, Mbamban, Milevani, Oussivo



GREEN
CLIMATE
FUND

UNION DES COMORES



Unité - Solidarité-Développement



Au service
des peuples
et des nations



1

Du point de vue, contexte climatique, hydrologique et hydrogéologique, l'exposé a mentionné que l'île de Grande Comores est marquée par :

- un réseau hydrographique à l'état « embryonnaire »
- une importante infiltration des eaux de pluie due à une forte perméabilité des roches volcaniques. Soixante pourcent(60%) des pluies qui tombent s'infiltrent dans le sous-sol et alimentent les aquifères.
- L'existence deux types de nappes : (i) Les nappes perchées ou nappes d'altitude, et (ii) Les nappes de base ou nappes côtières

Malgré l'importance des précipitations, les eaux de surface ne peuvent pas être mobilisées par des infrastructures conventionnelles à cause de la perméabilité des sols. Ainsi, les communautés des villes côtières sont forcées d'exploiter des nappes d'eau souterraines rarement douces. Par contre, les communautés rurales des hautes terres, qui constituent 60 % de la population de l'île, se trouvent dépendant de la collecte des eaux de pluie moyennant des impluviums dans des citernes en dur aménagée à cet effet, soit à titre familial

(quelques mètres cubes) ou à titre collectif de plus grande capacité (100-200 m3) mais parfois insuffisantes. Les autorités font souvent appoint à ces zones par camion, système onéreux pour les usagers;

Concernant les aléas climatiques extrêmes, la Grande Comores, comme les autres îles, est particulièrement menacés par :

- Des aléas d'origine géologique liés particulièrement au volcanisme actif sur l'île de la Grande Comores, mais également les éboulements ou glissement de terrain, les séismes et dans une moindre mesure le tsunami;
- Des aléas d'origines hydrométéorologiques tels que : les cyclones, les inondations

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :

- L'augmentation des températures moyennes annuelles accusent une augmentation de l'ordre de 1°C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré.

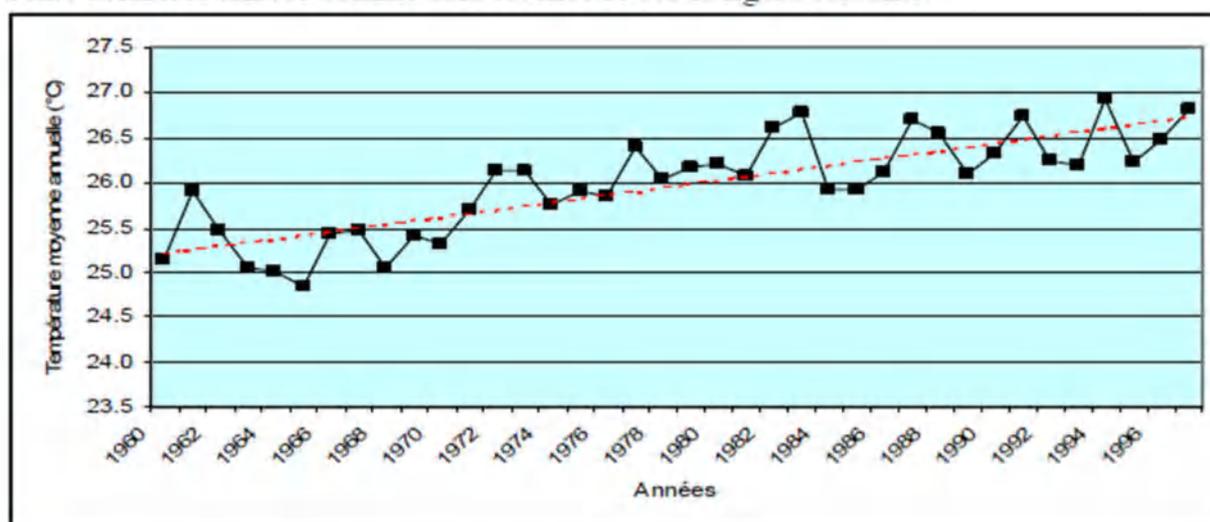
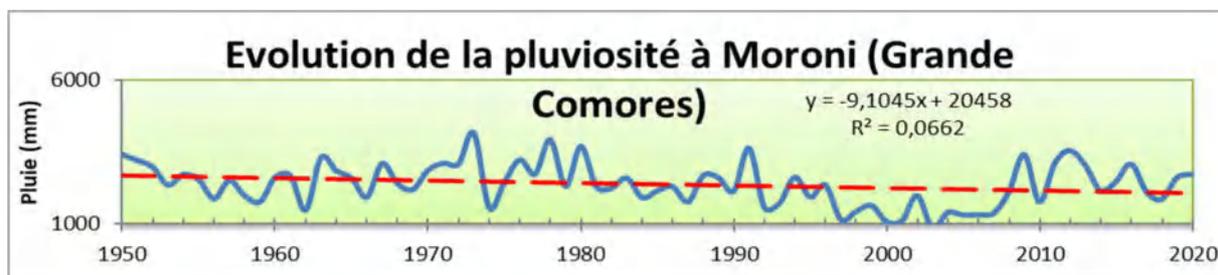


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1989.

- Les précipitations sont variables mais à faible tendance décroissante



Toutefois, selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période



2040-2069, indiquent, au contraire, une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%) avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).

Par ailleurs, les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir.

Du point de vue gouvernance du secteur, l'analyse documentaire et les interviews avec les principaux acteurs montrent qu'il est cadré par :

- **La loi organique du 1er mars 2005** qui stipule que la politique de l'eau relève de la compétence des îles autonomes qui l'exercent dans le cadre de la politique nationale de développement, définie en concertation avec l'Union
- **Le nouveau code de l'eau et de l'assainissement promulgué par le décret n°21-007/PR du 28 décembre 2020** qui a institué la gestion intégrée et durable des ressources en eau comme approche de planification et de mise en œuvre, introduit le concept du changement climatique, prévu d'instituer une agence nationale de gestion des ressources en eau avec des antennes au niveau des îles et a précisé les différentes possibilités pour la gestion du service public de l'eau. Il a aussi, prévu qu'après délégation de la maîtrise d'ouvrage des réseaux d'AEP par les communes à la SONEDE, celle-ci assurera la gestion de tous les systèmes d'AEP au Comores. Actuellement, la SONEDE a pris en gestion 4 Systèmes sur l'ensemble de l'île et les CGE des villages continuent à gérer 9 systèmes.
- **Le décret n°18-079 du 6 Septembre 2018** portant création et statut de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des eaux (SONEDE). Actuellement, les plus grands systèmes d'eau (Moroni, Mbeni, Mitsoudje) sont gérés par la SONEDE. Le reste, des systèmes de moindre importance, sont gérés actuellement par les CGE des villages
- **Le processus de décentralisation engagé en 2011 (loi n°11-005/AU)** qui confère la compétence eau et assainissement aux 54 communes sur les 3 îles dont 6 à La Grande Comores et a confié aux conseils municipaux élus le choix du mode de gestion.

Comme bilan de la problématique du secteur de l'eau à La Grande Comores, l'équipe de la mission a évoqué les conclusions suivantes :

- **La pluviométrie appréciable** qui s'abat annuellement sur l'île, constitue un Potentiel énorme. Moyennant des méthodes adéquates, une bonne partie de ce potentiel pourrait être mobilisée.
- **Concernant les ressources en eau mobilisables**, les eaux de surface sont difficiles à mobiliser par les techniques conventionnelles. Les eaux souterraines constituent les seuls ressources mobilisées pour l'alimentation en eau potable ; Toutefois, en absence d'un système de suivi des aquifères, les nappes souterraines ne sont pas bien caractérisées ainsi leur potentiel mobilisable n'est pas bien estimé.
- **En matière d'exploitation des ressources** : les populations ayant accès à une eau potable traitée est de l'ordre de 30 %. Les puits (parfois saumâtre) et les citernes continuent à alimenter une bonne partie de la population de l'île sans que l'eau soit traitée. Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau ;
- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par les acteurs à la Grande Comores, ne sont pas encore intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau ;



- Généralement, l'aménagement des forages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité de la zone d'alimentation de l'aquifère ; de ce fait, on ne peut freiner voire stopper l'extension des zones de déforestation;
- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011 ;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.
- La mise en place des tarifs et les l'installation des compteurs est souvent source de conflits entre les communautés et les structures de gestion

Après l'exposé et la pause-café, le chef de mission à repris la parole pour cadrer l'intervention des acteurs présents et a suggéré que le débat soit organisé selon les thèmes suivants :

- Thème i : votre avis sur l'impact des politiques, cadre réglementaire et institutionnel sur la situation actuelle du secteur de l'eau (analyse forces/faiblesses) ?
- Thème ii : vos compréhensions de l'impact du changement climatique sur la gestion et la durabilité des ressources en eau ?
- Thème iii : l'approche aménagement intégrale et intégrée par bassin ?
- Thème iv : problématique de la mobilisation des eaux et l'exploitation des réseaux ?
- Thème v : vos avis sur la qualité de l'eau et sa relation avec les aspects sanitaires ?

Une dizaine d'interventions ont été enregistrées. Ci-après la synthèse de leur contenu :

Thème	Principales réactions retenues au cours du débat
Thème 1	<ul style="list-style-type: none"> - Il y a un chevauchement des rôles entre la SONEDE et DGEME. Il faut clarifier les rôles et les limites d'interventions des différents acteurs du secteur d'eau dans un contexte institutionnel comme indique le Code d'eau. - Les difficultés de coordination entre les différents secteurs ayant des intérêts et priorités distinctes. - Le manque de coordination effective des institutions s'occupant des ressources en eau - La plupart des institutions se plaignent des faibles capacités humaines pour exécuter les tâches qui leur incombent - L'absence d'une Politique Nationale de tarification de l'eau en rapport avec la qualité du produit ou du service rendu - Absence d'une Politique Nationale cohérente en ce qui concerne la Gestion Intégrée de l'Eau. - Pour la gestion et la protection des aquifères, il faut adapter une politique qui oblige les différents acteurs à coordonner leurs interventions. - Il faut ajuster le rôle et l'intervention de la SONEDE aux exigences du Code de

	UNION DES COMORES  Unité - Solidarité-Développement	 <i>Au service des peuples et des nations</i>
---	--	---

	l'eau conformément à l'article 63 qui mentionne que les communes sont les Maitres d'ouvrage délégué.
Thème 2	- L'absence d'une politique d'eau qui intègre la résilience au changement climatique.
Thème 3	<ul style="list-style-type: none"> - Il faut protéger les nappes perchées dans le nord et à la pointe sud qui génèrent quelques sources à moyenne altitude. - L'absence de système de production et d'exploitation destiné à l'irrigation. Les agriculteurs assurent leurs besoins pour l'irrigation à partir des citernes destinées à la consommation en eau potable. - Il faut penser à la désalinisation des eaux des puits ou l'eau de mer comme une solution alternative - Le stockage d'eau de pluie par des citernes pour les nombreuses localités situées en altitude présente plusieurs inconvénients : les eaux ne sont pas traitées, la procédure de stockage est primitive et non hygiénique - Le contexte hydrogéologique de la Grande Comores est différent de ceux de Mohéli et Anjouan ; il est caractérisé par la grande infiltration des eaux de surface et l'inexistence de ruissellement.
Thème 4	<ul style="list-style-type: none"> - Il y a absence d'eau de surface en Grande Comores et les nappes profondes sont difficilement exploitables pour les besoins de l'irrigation - Il faut non seulement protéger les ressources en eau de surface et souterraine mais il faut penser à la mobilisation et l'exploitation de ces eaux - La nappe de base qui constitue la principale ressource en eau souterraine de l'île n'est pas encore délimitée - Le projet AFD n'a pas uniquement pour objectif la réalisation des forages mais il implique aussi la mobilisation et l'exploitation des eaux de surface. - Il faut penser à faire des forages de reconnaissance des zones perchées et les identifier afin de mieux les exploiter.
Thème 5	<ul style="list-style-type: none"> - L'absence des analyses et le suivi de la qualité des eaux. - Il faut contrôler la salinité, ainsi que l'intrusion marine avec des piézomètres, au niveau des zones d'exploitation de la nappe souterraine côtière afin de mieux suivre le comportement de la marée

Après les interventions des acteurs, quelques échanges ont eu lieu avec l'équipe d'étude et l'équipe du projet. Puis, avant l'allocution de clôture, le chef de mission a pris la parole pour dire que son équipe partage avec les présents le même diagnostic de la situation actuelle du secteur de l'eau au niveau de la Grande Comores et que les remarques formulées vont contribuer au bon cadrage de la suite de la mission.

Le discours de clôture a été prononcé par le représentant de la direction Générale de l'Energie des Mines et de l'Eau.

La séance a été levée à 11h 30 et les participants ont été invités au déjeuner.



UNION DES COMORES

Unité-Solidarité-Développement

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

Direction Générale de l'Environnement et des Forêts

Titre du Projet : « Assurer un Approvisionnement en Eau Résilient aux Changements Climatiques »

Code Projet/UNDP1/ 00104532

Liste de présence dans l'atelier d'analyse et de diagnostic du secteur de l'eau en Union des Comores

Moroni le, 26/11/ 2021

N°	Nom et Prénom	Fonction	E-mail	N° Téléphone	Emargement
01	Ahamata Himich Azali	Labo Anal. Eau FST - VDC	azali_aa@yahoo.fr	3382386	
02	Abdou Djoumou	Hydrogéologue DGE/ME	abdoudjoumou2@gmail.com	3296177	
03	Ibrahim Kassim	Hydrogéologue Hydroplante	Kassim_ibrah@yahoo.fr	3204818	
04	Bousserouel Mohamed Alacddine	Expert GIRE	sect tunisie / Hydroplante Mail : a.bousserouel@sect-tunisie.com.tn		
05	Salaheddine Bouzeine	Expert Hydrologue	Aleheddine bouzeine@yahoo.com	216 98575326	
06	Abassi Mounaouer	expert insubstitutuel SCT / HYDROPLANTE	abassi-mnaouer@gmail.com	+216 99 434666	
07	Soufiane Soule Mohamed	Chargeur SIF GIRE	soufiane.soule.mohamed@undp.org	3397922	

08	Mohamed Haecher	P. faoul Sonede FCV	mmaecha@yahoo.com	3232707	
09	Ahmed Ali Haddad	Sonede C. Technique	ahmed.ali.haddad@gmail.com	3350697	
10	YASSIMINA KARIM MIDATI	DIRECTION NATIONALE DE LA DECENTRALISATION	yas.karim@yahoo.fr	3435432	
11	Fatouma Youssouf	Direction National de la Decentralisation	Fatoumayou@hotmail.fr	3374695	
12	NAKIB ALI SOULIHI	Maire Mboinkou	dokonakib@gmail.com	32404112	
13	HASSI AHMEDA DUMOU	D.R.H GOUVERNORAT	hadji_fony@gmail.com	3347701	
14	MOUSSA HASSANI	Water Sanitation OFFICER	moussor.hassani@ undp.org	3454228	
15	Sitti Himadi Saïd Nahenza	Spécialiste des Projet de Programme ONG 2 Mains	sittimmedi@undp.org	3365374	
16	Karstibi KAMPOT	Charge de Projet AFD	idenahenza@gmail.com	3554949	
17	Faouzi KAWSONI	Secrétaire technique des Services de	Kamotk@afd.fr	7732910	
18	Faouzi Kawsoni	Secrétaire technique des Services de	Kawsoni.fao@hotmail.com	3477476	

19	Said Mohamed Nassar	DE/DGEME	goussamedjahrob	3346566	
20	CHAKIRA MALIKI	DR SONEDE Hydrologie	bachiroujemilini@gmail.com	3344033 3334175	
21	MAHAMOUD AHAMADI	DG-ETG	manadach2006@yahoo.com	3279684	
22	YOUSSEF SOO	RSRE/DG-EF	youssef2soo@gmail.com	3658363	
23	Abegni Thany Mohamed	Agent du service élémentaire, élément type DG-EF	mohamoudabotmail @	3416939	
24	Rahimat Abdou Salam	DG-ZF	rahimat_ana@yahoo.com	3719542	
25	Mariamachabane	DG-EF	mariamachabane@gmail.com	3218021	
26	Mohamed LIHAFI	PNUS/AP	mohamed.cheadji @univ.809	3331514	
27	FARIS HASSANE	PARUS/Expert		334.03.00	
28	Chakri SAPPAR	HYDROLOGIE	raffan1dusti@gmail.com	3276102	
29	ALI SAAD	FST-UDC	nasaidali@gmail.com	3544462 44444162	
30	Abdounomadou Bacar	Specialiste Hydrologique	bacar.abdounomadou @univ.809	3716676	

CADRE DE LA MISSION

PROJET INTITULÉ « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES »

FINANCEMENT DU FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC) - PNUD
RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA MISSION

PROJET :

- L'OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET « ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN EAU RÉSILIENT AU CLIMAT AUX COMORES » VISANT LE « **RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET D'IRRIGATION DE 15 DES ZONES LES PLUS EXPOSÉES À DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS L'UNION DES COMORES** »

OBJECTIFS DE LA PRESENTE MISSION

- I) ELABORER DES OUTILS DE GESTION EFFICACE DES RESSOURCES EN EAU ET DES INFRASTRUCTURES EN TENANT COMPTE DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE ET DE LA DIMENSION GENDRE**
- II) INTÉGRER LA RÉDUCTION DES RISQUES CLIMATIQUE DANS LA GOUVERNANCE DU SECTEUR DE L'EAU À TOUS LES NIVEAUX (NATIONAL, INSULAIRE ET COMMUNAUTAIRE)**
- III) DÉVELOPPER LES OUTILS NÉCESSAIRES POUR L'ÉTABLISSEMENT AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE DES COMITÉS DE BASSINS POUR LA GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU (GIRE).**

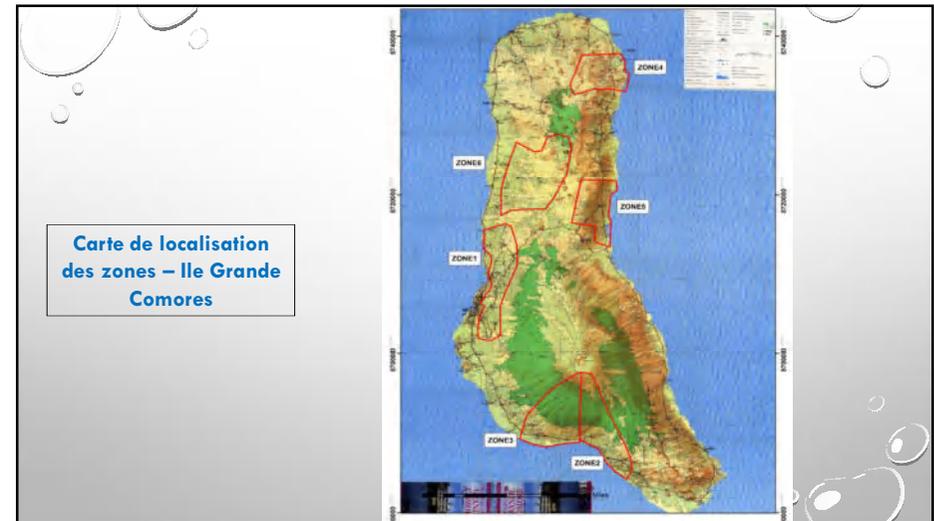
DÉROULEMENT DE LA MISSION

- Délai global de la mission : **16 mois**
- Déroulement en 3 phases :
 - Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur de l'eau (**2 mois**)
 - Phase 2 : Etablissement des manuels, des outils et des rapports provisoires (**12 mois**)
 - Phase 3 : Etablissement et transmission des livrables définitifs (**2 mois**)

PLANNING DES ACTIVITÉS

Phases / activités	Trimestre	T1	T2	T3	T4	T5
Phase 1 : Concertation, recueil d'informations et analyse du secteur		■				
Phase 2 : Établissement des rapports, outils et manuels provisoires		■	■	■	■	■
Activité 2.1 : Élaborer des manuels de planification, de budgétisation et d'opérationnalisation relatives à la gestion de l'eau résilient au climat		■	■	■	■	■
Activité 2.2 : Développer une approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.3 : Développer un programme de sensibilisation à la réduction des risques liés aux changements climatiques dans le secteur de l'eau		■	■	■	■	■
Activité 2.4 : Élaborer des directives de planification sur la protection des sources et les normes de qualité de l'eau		■	■	■	■	■
Organisation d'une série d'Ateliers de restitution, de validation, de sensibilisation et de formation		■	■	■	■	■
Activité 2.5 : Soutenir la mise en œuvre des comités de GIRE et élaborer des plans d'action pour la réduction des risques des bassins versants		■	■	■	■	■
Activité 2.6 : Soutenir les comités de gestion de la GIRE par un plan d'action de formation		■	■	■	■	■
Phase 3 : Établissement et transmission des livrables définitifs					■	■

LES 15 ZONES DU PROGRAMME Zone / Localités	Population	
	Actuelle	EN 2042
Zone 1 : 23 Localités : Mvouni, Mkazi, Mavingouni, Tsidjé, Mirontsi, Salimani, Maouéni, Sambabodoni, Dimadjou, Zipvandani, Milembeni, Ntsoudjini, Dzahani II, Ouellah, Sima, Bahani, Sambakouni, Dzahadjou, Vanadjou, Mhandani, Youna Mbadani, Batsa, Moroni Sahara	64600	104269
Zone 2 : 19 Localités : Dembeni, Itsoudzou, Kandzile, Makorani, Mandzissani, Mboude, Mdjankagnoi, Mindradou, Mlimani, Panda, Tsini Moichongo, Dima, Domoni, Dzoidjou, Famare, Ifoundihe Chadjou, Ifoundihe Chamboini, Ouzioini, Nkourani	28108	47386
Zone 3 : 5 Localités : Hetsa, Dzahadjou, Mbambani, Mdjoézi, Singani	11226	17347
Zone 4 : 8 Localités : Bandamadji, Chezani, Madjeoueni, Hantsindzi, Ndroude, Nioumamilima, Sadani/Mavatseni, Trelezini	15088	23315
Zone 5 : 17 Localités : Songomani Koimbani, Toiyfa et Ngazi Koimbani, Boeni, Chamro, Chomoni, Dzahadjou, Irohe, Koimbani, Saadani, Sada, Samba Madi, Sima, Dzahani, Hambou, Hassendje, Itsinkoudi, Mtsamdu	19823	30632
Zone 6 : 8 Localités : Bangahani, Bibavou, Bouéindi, Diboini, Mbaleni, Mbamban, Milevani, Oussivo	9954	15382
Ile Anjouan : 7 zones	107 206	173 040
Ile Mohéli : 2 zones	31 101	51541
TOTAL	287 000	463 000



APPROVISIONNEMENT ACTUEL ET RESSOURCES EN EAU PROJÉTÉES			
Zone / Localités	Besoins en eaux	Ressources et approvisionnement actuel	Ressources en Eau après projet
Zone 1 : 23 Localités	5 500 m ³ /j	Actuellement deux forages sont en cours d'exécution . Les débits prévisionnels de chaque forage est de 80 m ³ /heures. Ces deux forages ne sont pas suffisants pour l'ensemble de la zone du Projet. Il faut les renforcer par deux autres forages pour satisfaire la demande en eau de 2042.	
Zone 2 : 17 localités	2 000 m ³ /j	Puits ONU 39 : 30 m³/h Citernes : de volume variable rarement supérieur à 20 m³	Renforcement du puits existant par la création d'un nouveau forage Débit total 100 m³/h
Partie haute de la Zone 2 : Famare et	Famare : 55 m³/j	Citernes familiales ou de quartier	Installation d'un système d'eau sur impluvium

Zone / Localités	Besoins en eaux	Ressources et approvisionnement actuelle	Ressources en Eau après projet
Zone 3 : 5 localités	1000 m ³ /j	Seuls quelques citernes collectives sont présents au nord du village de Mdjoézi.	Création d'un forage à Mdjoézi de 60 m ³ /h, ce qui satisferait au besoin de la zone.
Zone 4 : 8 localités	1300 m ³ /j	Un puits côtier près de Ndroude son débit est estimé à 43 m ³ /h. Eau saumâtre Un bassin de collecte d'eau de pluie (impluvium) dégradé à Trélézini .	Exploitation d'un forage existant (GECEAU) de débit 66 m ³ /h
Zone 5 : 17 localités	1700 m ³ /j	- un puits de capacité nominale 10 m ³ /h (de forte salinité) alimente Chomoni et Mtsmdou	Abandonnée le puits, Créer un forage en première étape, puis un deuxième forage avant l'horizon du projet
Zone 6 : 8 Localités	850 m ³ /j	Des citernes collectives et de nombreuses citernes familiales	Création d'un forage d'un débit nominal d'au moins 53 m ³ /h.

COMPOSANTES DU PROJET

Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création et équipement de deux forages ✓ 5 stations de reprise ✓ 17 réservoirs de différents capacités (distribution par étages de pressions) ✓ Réseaux de refoulement, d'adduction et de distribution (100 km de conduites) avec ses ouvrages 	8 600 000 Dollars
Zone 2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un (1) puits à réhabiliter et Un à créer avec l'ensemble des équipements nécessaires et le traitement ✓ Une station de reprise, ✓ Réhabilitation des réservoirs existants et construction de 3 nouveaux réservoirs ✓ Réseau de refoulement, d'adduction et de distribution 	6 400 000 Dollars
Zone 3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création et équipement d'un (1) forage ✓ Traitement d'eau ✓ Deux (2) réservoirs de distribution; ✓ Réseau d'adduction et de distribution avec l'ensemble de ses ouvrage 	2 900 000 Dollars

Zones	Composantes	Coût du projet
Zone 4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipement du forage existant avec traitement de l'eau; ✓ Deux stations de reprises ✓ Quatre (4) réservoirs de distribution (distribution par étage) ✓ Réseau d'adduction et de distribution avec l'ensemble de ses ouvrages 	3 200 000 Dollars
Zone 5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création et équipement d'un forage avec traitement de l'eau; ✓ Deux (2) station de reprise ✓ 4 réservoirs (distribution par étages) ✓ Réseau d'adduction et de distribution avec ses ouvrages 	5 600 000 Dollars
Zone 6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Création et équipement d'un forage avec traitement de l'eau; ✓ Une station de reprise ✓ 4 réservoirs (distribution par étages) ✓ Réseau d'adduction et de distribution avec ses ouvrages 	3 200 000 Dollars

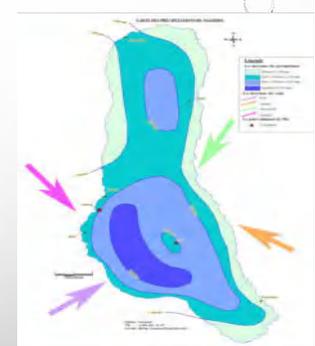
CLIMATOLOGIE, HYDROLOGIE ET TENDANCES CLIMATIQUES

ILE DE LA GRANDE COMORE

I- SITUATION ACTUELLE DES RESSOURCES EN EAU

Malgré l'importance des précipitations, les eaux de surface ne peuvent être exploitées pour l'alimentation humaine.

- ❖ Les communautés des villes côtières sont donc forcées d'exploiter des nappes d'eau souterraines rarement douces,
- ❖ les communautés rurales des hautes terres, qui constituent 60 % de la population de l'île, dépendent exclusivement de la collecte des eaux de pluie. consistant à collecter les eaux d'un impluvium dans une citerne en dur aménagée à cet effet, soit :
 - des citernes familiales (quelques mètres cubes) ou collectives de plus grande capacité (100-200 m³) mais parfois insuffisantes,
 - il faut alors recourir à l'approvisionnement en eau de ces zones par camion, système onéreux pour les usagers;





2- LES ALÉAS CLIMATIQUES EXTRÊMES

De par leur origine les Comores sont particulièrement menacés par :

- ❖ Des aléas d'origine géologique liés particulièrement au volcanisme actif sur l'île de la Grande Comore, mais également les éboulements ou glissement de terrain, les séismes et dans une moindre mesure le tsunami;
- ❖ Des aléas d'origines hydrométéorologiques tels que : les cyclones, les inondations

2.1 LES CYCLONES

- ❑ A l'abri par l'île de Madagascar, il est considéré que les Comores sont relativement épargnées par les phénomènes cycloniques.
- ❑ Malgré cette localisation, les Comores ont été durement touchées, dans la nuit du 24 avril 2019, par le cyclone Kenneth générant des vents violents, des pluies importantes et des vagues côtières puissantes,
- ❑ À cause des vents violents qui les accompagnent, les cyclones provoquent des dégâts irréparables, détruisent les infrastructures économiques, les habitations précaires, etc....

2.2 LES INONDATIONS

En Grande Comore on connaît deux grands types d'inondations terrestres:

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

Depuis les éruptions du volcan Karthala en 2005 on assiste régulièrement à des inondations liées aux phénomènes de lahars dans certaines localités comme le Bambao, le Hambou et le Dimani.

Ces inondations sont dues à l'imperméabilisation des sols suite aux dépôts de cendres consécutifs aux éruptions explosives du Karthala, provoquant une augmentation du ruissellement lequel engendre des crues torrentielles (comme en 2004 et 2007) s'accompagnant souvent de coulées de boue ou de glissement de terrain;

3- LES FACTEURS CLIMATIQUES IMPACTANT LES RESSOURCES EN EAU

Les principales manifestations des changements climatiques sont illustrées par :

3.1 L'augmentation des températures

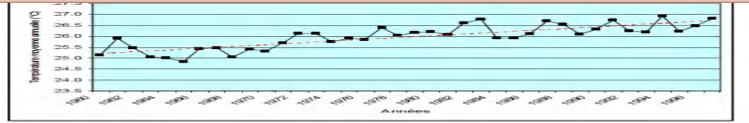


Figure 2 : courbe des températures observées entre 1960 et 1999.

Les températures moyennes annuelles à Moroni accusent une augmentation de l'ordre de 1° C, au cours de ces trente dernières années comme cela est illustré.

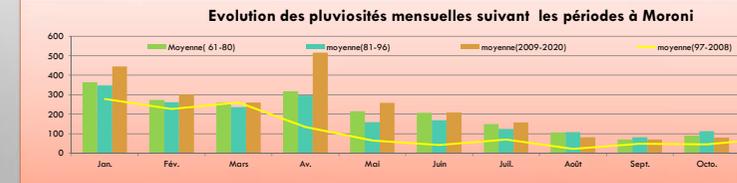
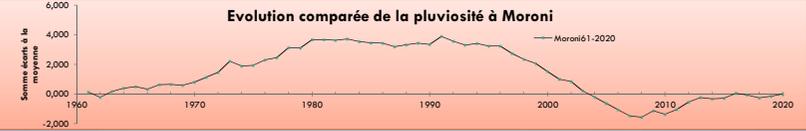
Une étude régionale sur les pays de l'océan indien (Vincent, L. A., et al. 2011), arrive, à partir des observations de 1961-2008, aux conclusions suivantes :

- Des tendances comprises entre 1 et 1,5 °C sur la période 1961-2008
- Un réchauffement des températures minimales plus rapide que les températures maximales;

3.2 EVOLUTION DE LA PLUVIOSITÉ À MORONI

période	durée	Moy. 61-2020 = 2355 mm	Max = 4160 mm	durée	Min = 869 mm
1961-1980	20 ans	2788	1997-2008	12 ans	1410
1981-1996	16 ans	2291	2009-2020	12 ans	2665

des précipitations particulièrement faibles, durant la décennie 1999-2008



4. LES RÉSEAUX DE SUIVI DES RESSOURCES EN EAU

❖ Les réseaux de suivi

- Nombre de stations pluviométriques, (8)
- Nombre de stations climatologiques (1)
- Nombre de station hydro (0)
- Nombre de piézomètre de suivi des nappes: (1) prévu 20
- Nombre de puits de surface une quarantaine
- Nombre de forage 7 dont seuls deux (Mbéni, Mitsoudjé) sont opérationnels

5. SUIVI DES RESSOURCES EN EAU: LE SIEC

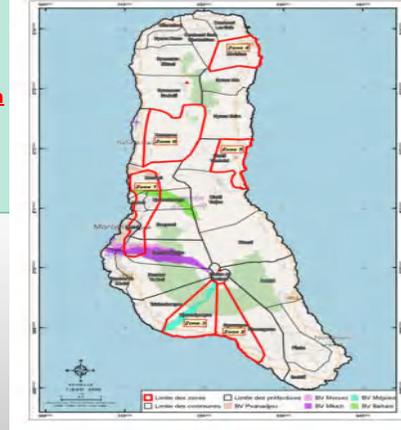
La DGME en partenariat avec l'UNICEF a mis en place depuis 2016 un système de suivi des ressources intitulé: **Système d'Information Eau Comores (SIEC)** dont les objectifs principaux sont :

- La collecte et la mise à jour des données quantitatives et qualitatives relatives à la situation de la ressources en eau et d'un inventaire des système d'AEP
- Le suivi et le contrôle externe des activités des services d'exploitation et de distribution d'eau potable
- Permettre au public d'être mieux renseigné sur la situation des services de l'eau potable
- Permettre à l'état d'établir des priorités nationales en termes d'investissement dans le secteur de l'eau selon la plan Comores Emergent (PCE);

Ce système pourrait être complété par :

- L'intégration du suivi des hauteurs et débits en crues après l'installation d'équipements adéquats sur quelques sites d'écoulement
- Assurer plus de régularité dans la collecte des données sur les niveaux statiques et dynamiques des nappes , conductivité, caractère physico-chimiques et bactériologiques, etc.

6. Le projet :
Renforcement de la résilience au changement climatique par la restauration des bassins versants et des forêts et l'adaptation de moyens de subsistance



7. LES CONTRAINTES

- L'analyse des tendances climatiques observées aux Comores est confrontée à la non disponibilité et la fiabilité des données climatiques; Situation est aggravée par le nombre limité de stations;
- L'insuffisance des données journalières de la pluviométrie n'a pas permis d'identifier les phénomènes extrêmes, à l'instar des données de la température;
- Les autres aléas climatiques ne font pas l'objet de suivi systématique et on ne trouve pas d'analyse de tendance fiable sur les événements intenses tels que les cyclones (et/ou vents forts) ou les inondations;

8. LES OPPORTUNITÉS

Le défi de l'accès à l'eau sur l'Île de la Grande Comores, passe par un ensemble de solutions que l'on peut résumer ainsi :

- ❖ Une pluviométrie appréciable constitue un Potentiel énorme pour la grande Comore par l'abondance de la ressource
- ❖ La récupération de cette eau de pluie , au moyen d'impluviums adaptés perdurera pour les nombreuses localités situées en altitude ; des techniques de stockage et de traitement adéquates doivent être développées.

9. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES ANNONCÉES

- Selon le GIEC à travers les projections du Modèle de Circulation Générale Atmosphère-Océan (AOGCM), les scénarios de changements climatiques pour les petites îles de l'Océan Indien, pour la période 2040-2069, indiquent:
 - une augmentation de la moyenne annuelle des précipitations de 3,1% (+ ou - 0,45%)
 - avec cependant une diminution qui varie entre -2,6 et -1,8 % pendant les périodes sèches (juin-août).
- Selon les projections réalisées lors de la communication nationale initiale, la température moyenne annuelle augmentera de 1°C à l'horizon 2050: quant aux scénarios du GIEC pour les températures, à l'échelle des îles du sud ouest de l'océan indien, indiquent eux, une augmentation de 2,10°C à l'horizon 2040-2069.
- Les événements météorologiques et climatiques extrêmes devraient augmenter de fréquence et d'intensité dans l'avenir;

LES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE EN GRANDE COMORE

Ile de la Grande COMORE

SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

Existence de 2 sources d'alimentation en eau:

- la collecte des eaux pluviales
- [les eaux souterraines](#)

LES EAUX SOUTERRAINES

- L'île de Grande Comore est marquée par:
 - un réseau hydrographique à l'état « embryonnaire »
 - une importante infiltration des eaux de pluie due à une forte perméabilité des roches volcaniques.
- Par an, 60% des pluies qui tombent sur la surface du sol, s'infiltrent dans le sous-sol et alimentent les aquifères.

On distingue deux types de nappe en Grande Comore:

- Les nappes perchées ou nappes d'altitude
- Les nappes de base ou nappes côtières

LES NAPPES PERCHÉES OU D'ALTITUDE

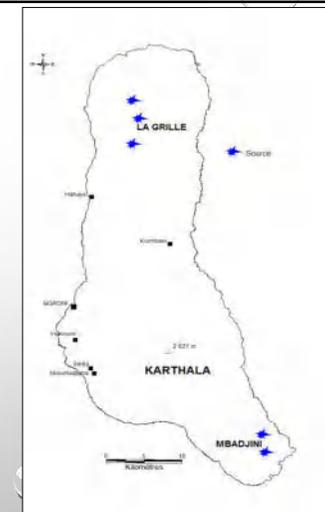
Il s'agit des nappes en altitude à faible débit, formées sur les couches argileuses issues de l'altération des roches volcaniques anciennes.

Débit : 3 à 5 m³/j en **ss** et 30 à 100 m³/j en **sp**.

Elles sont à l'origine des sources localisées au Nord du massif de la Grille et dans le massif de Mbadjini.

Nom source	Massif
Ngombeni	Mbadjini
Mizra	Mbadjini
Bondé	Grille
Souou	Grille
Mbadjini	Grille
Namwandze	Grille

Eau très peu minéralisée (ex: 230 µS/cm en **sp**, source de Bondé).



LA NAPPE DE BASE

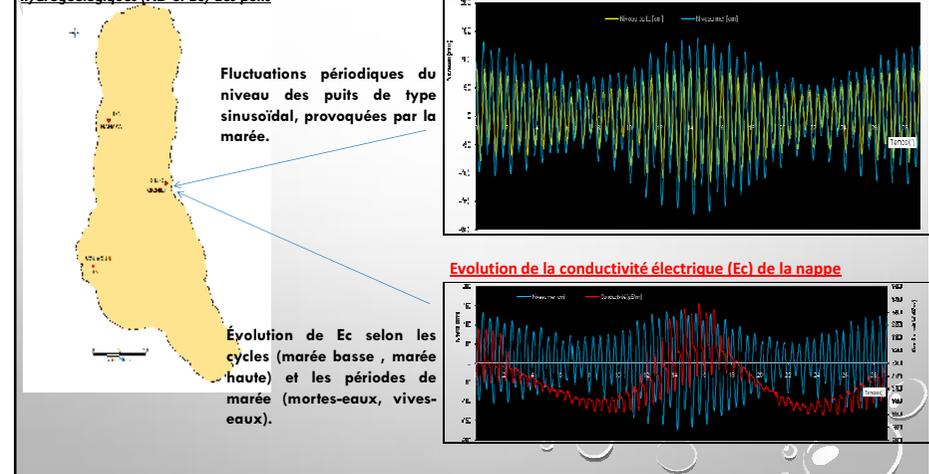
La forte perméabilité, l'hétérogénéité des roches et la présence des chenaux d'écoulement préférentiel favorisent l'infiltration de l'eau atteignant le niveau zéro de la mer pour former la lentille d'eau douce appelée, nappe de base. Interface eau douce et eau de mer = **Biseau salé**.

La profondeur de cette nappe varie selon l'altitude et elle constitue une source importante d'alimentation en eau potable dans de nombreux villages côtiers de Grande Comore.

Le problème majeur de l'exploitation de la nappe de base reste l'**intrusion saline** qui entraîne une augmentation de la salinité.

La nappe de base est soumise aux influences des marées.

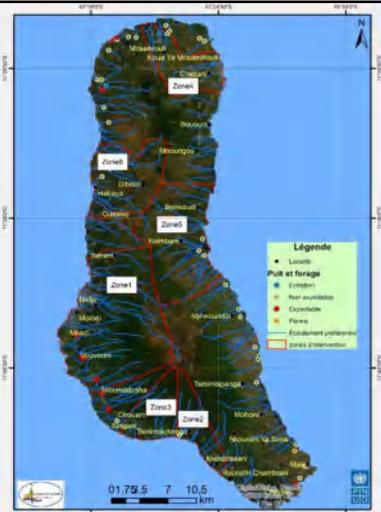
Variation temporelle des paramètres hydrogéologiques (ND et Ec) des puits



Distribution spatiale des points d'eaux existantes (puits ONU, forages GECEAU...) dans les zones du projet ER2C et ses environs.

Non exploitation des puits

- Vétusté des ouvrages
- Forte salinité car les puits sont à proximité de la côte
- Le projet ER2C envisage de réaliser 6 forages (au moins 140 m de profondeur) qui seront implantés sur des sites en hauteur et éloignés du littoral.



QUELQUES DÉFIS

- ❑ Absence de suivi et de surveillance continue des eaux souterraines
- ❑ Méconnaissance de la capacité, des extensions et du fonctionnement des nappes côtières exploitées
- ❑ Minéralisation des nappes côtières d'eau douce par l'intrusion saline aggravée par le phénomène de changement climatique

Opportunités

- ☑ La nappe de base qui constitue la principale ressource en eau souterraine de l'île est encore peu exploitée. Elle reste une ressource d'avenir pour plus d'un tiers de la population habitant à proximité des côtes. Elle est exploitée depuis les années 80
- ☑ En 2017 et 2018, les puits et une dizaine de forages effectués à des profondeurs de 100 à 130 m dans divers endroits de l'île a montré que ce type d'ouvrage, suffisamment à distance des côtes, pouvait permettre une bonne exploitation de cette eau souterraine
- ☑ Avec toutefois un risque à éviter : cette exploitation doit rester maîtrisée compte-tenu de cette sensibilité aux infiltrations d'eaux salines ;
- ☑ Les quelques nappes perchées dans le nord et à la pointe sud (qui génèrent quelques sources à moyenne altitude) offrent localement des options à coût réduit qui doivent être confirmées .

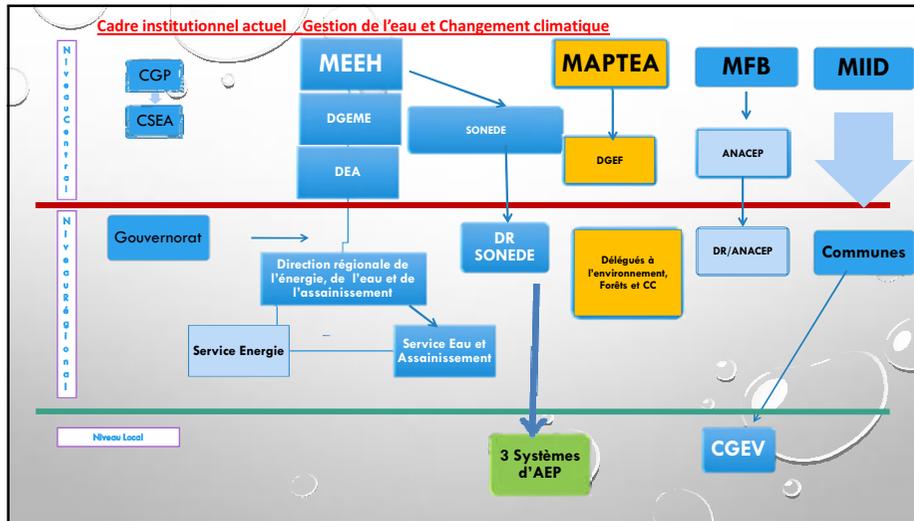
LA GOUVERNANCE DE L'EAU AUX COMORES

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A LA GRANDE COMORE

- **La Loi Organique du 1er mars 2005** qui stipule que la politique de l'eau relève de la compétence des îles Autonomes qui l'exercent dans le cadre de la politique nationale de développement, définie en concertation avec l'Union
- **Le Nouveau code de l'eau et de l'assainissement promulgué par le décret n°21-007/PR du 28 Décembre 2020** qui a institué la gestion intégrée et durable des ressources en eau comme approche de planification et de mise en œuvre, introduit le concept du changement climatique, prévu d'institué une Agence Nationale de Gestion des Ressources en eau avec des antennes au niveau des îles et a précisé les différentes possibilités pour la gestion du service public de l'eau.

LA GOUVERNANCE DE L'EAU A LA GRANDE COMORE

- **Le processus de décentralisation engagé en 2011 (loi n°11-005/AU)** qui confère la compétence eau et assainissement aux 54 communes sur les 3 îles dont 28 à la Grande Comore et a confié aux conseils municipaux élus le choix du mode de gestion.
- **Actuellement** : les plus grands systèmes d'eau (Moroni, Mbeni, Mitsoudje) sont gérés par la SONEDE le reste, des systèmes de moindre importance, sont gérés actuellement par les CGE des villages



BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À LA GRANDE COMORE

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À LA GRANDE COMORE

AU NIVEAU DES RESSOURCES EN EAU

Avec l'absence des eaux de surface, les eaux souterraines constituent les seuls ressources mobilisables pour l'alimentation en eau potable, En absence d'un système de suivi des aquifères, les nappes souterraines ne sont pas bien caractérisés ainsi les ressources mobilisables ne sont pas bien estimés.

AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION

- Les populations ayant accès à une eau potable traitée est de l'ordre de 30 %
- Les puits (parfois saumâtre) et les citernes continus à alimenter une bonne partie de la population de l'île sans que l'eau soit traitée
- Les pertes dans quelques réseaux d'AEP, les branchements illicites et le gaspillage d'eau sont à l'origine de la non satisfaction de la demande en eau,

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À LA GRANDE COMORE

- Les impacts du Changement climatiques, démontrés par les données collectées et déjà pressentis par certains acteurs, ne sont pas encore bien intégrés dans le processus de planification et dans le mode de gestion de l'eau
- Généralement, l'aménagement des forages et la réalisation des réseaux d'AEP, ne sont pas considérés dans le cadre d'une **approche GIRE** touchant l'intégralité de l'aquifère; Ce qui a conduit à la continuité du processus de la déforestation

BILAN DE LA PROBLÉMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU À LA GRANDE COMORE

- Absence totale des réseaux d'assainissement collectifs et de stations de traitement des EUT
- Le cadre législatif et institutionnel du secteur de l'eau est en métamorphose continue en rapport avec le processus de décentralisation engagé depuis 2011;
- Le nouveau code de l'eau est assez complet mais il sera assez exigeant en approches d'application et demandera du temps pour que tous les textes d'application soient promulgués, toutes les institutions créées et tous les outils de planification et gestion mis en œuvre.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

CONCERTATION ET DÉBATS

- **THEME I : VOTRE AVIS SUR L'IMPACT DES POLITIQUES, CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL SUR LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE L'EAU (Analyse FORCES/FAIBLESSES) ?**
- **THEME II : VOS COMPREHENSIONS DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA GESTION ET LA DURABILITE DES RESSOURCES EN EAU ?**
- **THEME III : L'APPROCHE AMENAGEMENT INTEGRALE ET INTEGREE PAR BASSIN ?**
- **THEME IV : PROBLEMATIQUE DE LA MOBILISATION DES EAUX ET L'EXPLOITATION DES RESEAUX ?**
- **THEME V : VOS AVIS SUR LA QUALITE DE L'EAU ET SA RELATION AVEC ASPECTS SANITAIRES ?**