

UNION DES COMORES



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 3 – Livrable 6 : 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

Sous-livrable 6.4 : Rapports des  
synthèses et recommandations des  
ateliers de restitution des livrables 5 et 6

**Version définitive**

**JUIN 2023**

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](mailto:direction@scet-tunisie.com.tn)

A Nabeul :  
Rue Moncef Bey, Cité CNRPS, Bloc 3 – Premier étage, Appt 312 - 8000 Nabeul  
TUNISIE - Tél/Fax : (216) 72 288 310 -  
E-Mail : [hydroplante.tunis@planet.tn](mailto:hydroplante.tunis@planet.tn)  
A Sfax :  
Immeuble El Fourat- 2ème étage, Apt n°202, 3027 Sfax El Jadida  
TUNISIE - Tél : +216 74 490 906 - Fax : +216 74 490 907  
E-mail : [hydroplante.sfax@planet.tn](mailto:hydroplante.sfax@planet.tn)

## **SOMMAIRE**

1.	Rappel du cadre général du projet et de l’étude .....	3
1.1	Contexte du projet .....	3
1.2	Objectifs de la mission et déroulement prévu .....	4
1.3	Objet du présent rapport .....	6
	PARTIE 1 : Les synthèses et les recommandations des ateliers de restitution .....	7
	PARTIE 2 : les présentations des différents rapports et livrables .....	37

## **1. RAPPEL DU CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ETUDE**

### **1.1 Contexte du projet**

Les caractéristiques hydro-physiques des Iles Comores influent considérablement sur leur grande vulnérabilité aux impacts des changements climatiques. Sur l'ensemble des quatre îles des Comores s'étendant sur 2236 km<sup>2</sup>, les trois îles Anjouan, Mohéli et Grande Comore en couvrent une surface de 1862 km<sup>2</sup> et dans lesquelles aucun site ne se trouve à plus d'une dizaine de km du littoral, ce qui fait que les bassins hydrographiques et les aquifères sont très peu développés et sont caractérisés par une faible capacité de stockage en eau naturelle.

De ce fait, les Iles Comores sont extrêmement vulnérables aux changements climatiques illustrés par la remontée du niveau de l'océan, le rehaussement des températures et la variabilité et l'intensité des précipitations, provoquant d'importantes répercussions en termes de salinisation des nappes aquifères, de sécheresses prolongées, et d'érosion des sols.

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 souterraine 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 îles plus isolées et plus pauvres 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'eau alimentés par de petits bassins versants volcaniques escarpés et très sensibles à l'érosion. Les flux des bassins varient rapidement en fonction des précipitations. Ils s'assèchent pendant les longues périodes de sécheresse et produisent des débits de crues consécutifs à des orages rapides, se signalant par de fortes turbidités des eaux après ces 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 au changement climatique 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 de prévoir et d'alerter sur les extrêmes climatiques. Le public est en outre très peu sensibilisé aux façons de se développer et de s'adapter au changement climatique au niveau communautaire.

Sans un changement de paradigme au niveau national permettant à l'environnement de s'adapter au changement climatique, toute intervention de soutien en faveur des communautés

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

---

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 avec des 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 au changement climatique 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 dû à sa population peu nombreuse et à l'isolement de ces îles.

## 1.2 Objectifs de la mission et déroulement prévu

Les objectifs spécifiques de cette mission peuvent être résumés en 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, 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

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

---

A l’issue de cette phase d’échanges, de recueil d’informations et de constatations, trois ateliers ont été organisés : 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 :

1. Livrable 1 : Des manuels de planification, de budgétisation et d’opérationnalisation, relatives à une gestion de l’eau résiliente aux changements climatiques ;
2. Livrable 2 : Une approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau ;
3. Livrable 3 : Un programme de sensibilisation à la réduction des risques liés aux changements climatiques dans le secteur de l’eau ;
4. Livrable 4 : Des directives de planification pour la protection des sources en eau et des normes de qualité de l’eau tenant compte des changements climatiques ;
5. Livrable 5 : 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 ;
6. Livrable 6 : 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
  - Sous-livrable 6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique ;
  - Sous-livrable 6.2 : Plan d’action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineures ;
  - Sous-livrable 6.3 : Rapport de synthèse des ateliers de formation des formateurs des comités GIRE par Ile.
  - **Sous livrable 6.4 : Rapports des synthèses et recommandation des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

A la suite de la soumission des produits/livrables en version provisoire, des séries d’ateliers, organisés afin de présenter les résultats de ces livrables et mener des discussions avec les parties prenantes permettront d’éventuelles 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 de l’administration et des parties prenantes sur les versions provisoires des rapports remis ;
- Recommandations faites lors des ateliers de restitutions organisés aux niveaux insulaire et national.

### **1.3 Objet du présent rapport**

Le présent rapport est composé de deux parties :

1/ La première partie constitue les synthèses et les recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6, qui comprennent :

1.1/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 de l’étude à Moroni

1.2/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 6 de l’étude à Moroni

1.3/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 et 6 de l’étude à Mohéli

1.4/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 et 6 de l’étude à Anjouan

2/ La deuxième partie comprend les présentations des différents rapports et livrables, comportant :

2.1/ Présentation du Livrable 5.1

2.2/ Présentation du livrable 5.2

2.3/ Présentation du livrable 5.3

2.4/ Présentation du livrable 5.4

2.5/ Présentation du livrable 6.1

2.6/ Présentation du livrable 6.2

## **PARTIE 1 : Les synthèses et les recommandations des ateliers de restitution**

## **1.1/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 de l’étude à Moroni**



## **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**

#### **SYNTHESE DES DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L’ATELIER DE RESTITUTION DES LIVRABLES 5 DE L’ETUDE**

### **1. Déroulement de l’atelier**

Après le mot de bienvenue du DG de l’Environnement et des Forêts où il a invité l’assistance à s’appropriier les outils apportés par le Consultant SCET-TUNISIE/HYDROPLANTE et faire part des observations et commentaires sur les rapports qui seront présentés lors de ces restitutions, la parole a été donnée à la Coordination du Projet au sein du PNUD pour présenter le programme des ateliers de restitution des Livrables 5 et 6 qui se dérouleront les 11 et 12 mai 2023.

Un tour de table a permis la présentation des participants à l’atelier du 11 mai (voir liste en annexe).

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 5 de l’étude : « **Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration des Plans d’Action pour la réduction des risques des BV axés sur la résilience climatique dans les zones d’intervention du Projet** », à savoir :

- **Sous-livrable L5.1 : Rapport d’établissement des comités de bassin en définissant leurs rôles et leurs fonctionnements ;**
- **Sous-livrable L5.2 : Rapport sur l’étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques ;**
- **Sous-livrable L5.3 : Manuels de procédure qui intègrent les meilleures pratiques de GIRE face aux risques du changement climatique ;**
- **Sous-livrable L5.4 : Plans d’action de réduction des risques climatiques pour les bassins hydrographiques en tenant compte des effets du changement climatique.**

### **2. Débats autour de la restitution des différents livrables**

A la fin de la restitution du sous-livrable 5.1, au cours de la séance de la matinée, le débat a été ouvert. Les principaux points soulevés et en relation avec ce livrable, ont été :

- La qualité des membres des Comités GIRE : il faudrait mettre des clauses dans le décret de création pour sélectionner des membres qualifiés ayant des connaissances dans les domaines objets du Comité ;
- Il faudrait indiquer les liens entre Comités GIRE et Comités PSSE à créer au sein des communautés, le rôle de la Police de l’Eau et la durabilité et la pérennité de ces Comités ;
- Pour gérer la ressource, quelle organisation mettre en œuvre ? quel lien avec la brigade PSSE ? Combien de Comités de bassins pour couvrir le territoire national ? Quel lien avec la Police de l’Eau ? Quelle est la durabilité et la pérennité de cette organisation ?
- Pour l’installation de ces Comités de bassins, quelle est la politique de l’Etat ? Beaucoup de textes en parlent sans que l’on sache à quoi s’en tenir exactement ?
- L’identification des acteurs : entre la SONEDE, les CGE et les exploitants agricoles, comment les choisir ?

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

- Les obligations de ces Comités : instituer une politique tarifaire mais encore faut-il mettre en place une Autorité de Régulation ;
- Son fonctionnement : sous tutelle du Ministère en charge de l'Eau, comment se fera la coordination entre la SONEDE, la DGEME et le niveau de base ?
- Pour le regroupement des bassins, compte tenu du contexte local, comment appliquer la politique nationale ?
- Quelle relation aura la SONEDE avec ces Comités ? Quelle sera son implication sur les bassins dont elle est chargée de la desserte ?
- Le choix des membres du Comité, comment va-t-il s'opérer ? Le Comité étant un lieu de débat mais également de résolutions. Quel est le rôle des Communes dans ces Comités ?

Le Consultant a apporté les réponses suivantes aux principales questions soulevées :

- La qualité des membres du Comité va jouer un grand rôle dans la réussite de ces Comités. Il est suggéré, par exemple, d'instituer trois collèges : un collège formé des responsables au niveau local du secteur, y compris les délégués du service d'AEP (SONEDE ou autres), un second collège formé par les élus locaux (communes) et régionaux (députés) et le collège des usagers ;
- La GIRE est un nouveau paradigme qui fait évoluer l'approche sectorielle en une approche intersectorielle. La gestion doit être coordonnée à l'échelle d'un bassin : identifier les acteurs, analyser les intérêts, ne pas soulever de conflits. La gestion de la ressource en eau et l'aménagement du bassin doivent aller de pair.
- L'équipe PSSE est chargée de la sécurité et de la sûreté de la ressource et doit travailler en concertation avec le Comité GIRE.
- La durabilité et la pérennité de ces Comités est liée à la co-construction des résolutions, à leur transparence et aux règles démocratiques qui imposent que la minorité s'incline devant la majorité.
- Ces Comités de bassins doivent appliquer la politique nationale en matière de GIRE qui peut être influencée par la situation locale et qui nécessite un retour pour concertation avec les régionaux et, si besoin est, avec l'échelle nationale. Pour ce qui est de la profusion des textes, la mise au point des textes applicatifs du Code de l'Eau apportera les éclaircissements qu'il faut ;
- Les Comités ont un pouvoir décisionnel au niveau de leur budget prévisionnel. Dans un souci de respect d'une tarification (par exemple) qui ne s'éloigne pas de la moyenne nationale, l'Etat pourra intervenir en octroyant des subventions pour équilibrer le budget avec une tarification moindre.
- Les intervenants dans le domaine de l'eau à l'échelle du bassin seront représentés au sein du Comité. Les Communes également en tant que partie représentant les élus.

Après les présentations de la restitution du livrable 5.2 les questions se sont focalisées sur les points suivants :

- Pour les cartes présentées, des outils plus précis existent avec des unités géographiques plus réduites et des expositions plus élaborées. Par exemple pour les déficits hydriques, il est possible de dresser un tableau récapitulatif avec des niveaux de vulnérabilité et notamment le long du littoral. Pourquoi l'impact de l'érosion côtière n'est pas évoqué ? Les valeurs / tendances mentionnées ressortent de quels rapports GIEC ? Celui de 2015 ou postérieur ?
- Les bornes fontaines non fonctionnelles sont-elles le fait du manque de ressources en eau ou d'une déficience de l'équipement ?
- Le bilan hydrique mentionné tient-il compte des besoins actuels ou futurs ?

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

---

En réponse à ces questions, le Consultant a apporté les précisions suivantes :

- Au sujet des cartes présentées, les données disponibles ont été exploitées. Il est fortement recommandé d'étendre les réseaux de mesures qualitatives et quantitatives pour les ressources en eau superficielles et souterraines qui constituent les meilleurs outils d'analyse de modélisation et de prévision.
- Les approches du Consultant sont des approches GIEC qui visent à ne pas trop diversifier les démarches ;
- Pour la vulnérabilité, la focalisation des résultats l'a été sur les systèmes d'AEP, comme demandé par les TdR.
- Les bilans des ressources en eau ressortent des études détaillées des 15 zones prioritaires pour lesquelles les bilans ont été estimés à divers horizons.
- Les problèmes des bornes fontaines sont des problèmes de gestion du service de desserte en eau.

La séance de l'après-midi a été consacrée à la restitution des sous-livrables 5.4 et 5.3. Après quoi les débats ont été ouverts. Les questions de l'assistance ont concerné les points suivants :

- Les vulnérabilités concernent les 15 zones prioritaires ou l'ensemble des BV du pays ?
- La zone 4 est partagée entre deux régions. Comment la GIRE sera effectuée alors ?
- Quelles sont les critères de répartition d'un BV pour le découpage GIRE ?
- Pour les plans d'action, comment se fera la mise en œuvre et le suivi ? Sur la base de quels indicateurs ? Des Plans Directeurs ont-ils été établis ?
- Qu'en est-il du Comité de suivi de la mise en place des textes applicatifs du Code de l'Eau ?
- Répartition des responsabilités entre Comités de Bassins et SONEDE ?
- Suite aux inondations de 2012, certains SAEP ont été endommagés, où se situe la responsabilité de la SONEDE pour prendre en charge la réparation des dégâts ?
- Mieux définir les missions de la SONEDE et ses obligations.
- Les missions des Comités de Bassins sont des missions décisionnelles ou de gestion de la ressource ?

Le Consultant a apprécié les commentaires soulevés par ces livrables. Il indique que les livrables répondent point par point aux TdR. Toutefois des améliorations peuvent être apportées pour répondre aux commentaires reçus ;

Par ailleurs ses réponses aux principales préoccupations soulevées sont résumées ci-après :

- La vulnérabilité ne concerne que les 15 zones prioritaires délimitées par les précédentes études et décrites par les TdR ;
- Les délimitations des Comités GIRE seront décrétées. Il est fortement indiqué de commencer par le plus petit noyau naturel quitte à agréger les bassins mineurs en cas de partage d'une ressource commune ;
- Le découpage du bassin GIRE doit obéir à des frontières naturelles de BV mineurs (hydrologique ou hydrogéologique) quitte à les regrouper en cas de nécessité ;
- Les plans d'action ont fait l'objet du sous-livrable 5.4. qui détaille leurs mise en œuvre ;

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

---

- La SONEDE n’est que le délégataire du service public de l’AEP sur le bassin dont le Comité GIRE est sensé gérer la ressource en eau. La SONEDE est membre de droit du Comité (collège de l’Administration) ;
- Les missions des Comités de Bassins sont des missions décisionnelles dans le cadre de PNGIRE et des PRGIRE déjà élaborées à l’échelon national et régional ;

### **3. Clôture de la journée**

A la fin des débats, les livrables 5 ont été jugés par l’assistances recevables et répondant aux TdR.

Le mot de clôture a incité la DNE à s’occuper du fonctionnement de la SONEDE pour qu’elle remplisse ses obligations à la satisfaction des usagers.

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6



Liste de présence

Objet : Restitution du Projet Renforcement de la Résilience Climatique de 15 zones les plus exposées à des risques liés aux CC. dans l'Union des Comores - Livrable 5 ; Mise en œuvre de l'outil GIRA et élaboration de plans d'action  
 Date : 11/05/2023  
 Lieu : Hôtel Gedebe Tulip Moroni

N°	Nom et prénom	Fonction	Adresse	Signature
1	AL-HARIB SAJD TOHIR	Exécutif du projet - DDC/EST	asaidtohir@gmail.com	Ajid
2	BACAR Attoumani	Représentant de la GENEDE	bacarattoumani@gmail.com	[Signature]
3	Djafar Bacar Abdallah	DR E.N.U. - et E.N.U. guide	bacarabdallah1974@gmail.com	[Signature]
4	Msaïdié Bacar Nasmat	Analyste de données cartographiques	abdoucnasmat@gmail.com	Nasmat
5	FAROUK Oumoumi	Planificateur, C-G-P	oumoumi.farouk@gmail.com	[Signature]
6	ABDILLAH SAÏD	ONG MAEECTHA	sa.aid@maeectha.org	[Signature]
7	Assie Ahameda	Jeune leader pour le climat	—	[Signature]
8	MOHAMED SAÏD	Chargé des évolutions du GCI	moahamedsaïd@gmail.com	[Signature]

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

9	Djaouide Abelaou	Conseil municipal de Hambou / Djoumbe	djaouideabou@gmail.com	
10	SAÏD HATOÏOU AFNAT	STAGIAIRE	afnatsaid2@gmail.com	
11	ISRAHIM BENAÏ SELEMANE	charge de la communication F.C.C	ylhahimelbenselemane@gmail.com	
12	Hwaïratillah Mgaoulida	embre de la F.C.C	cocoshya2000@gmail.com	
13	Ahamada Saïd Hachim Nassib	Représentant DGEF	hachimnassib@gmail.com	
14	Silbi Mmedzi	RES Projec ERAC/GEF Réseau National Fem. et Développement	silbi.mmedzi@gmail.com	
15	Jacqueline ASSOUMATHY	Agent de la D GEME	mauriceassoumathy@gmail.com	
16	Mohamed Elamine Soule Mmadi Benav		elamine881@hotmail.fr	
17	MAHAMOUD AHAMADA	HYDROGÉOLOGUE D GEME	maahamad2016@yahoo.com	
18	ANPSSI Saïd Ahamada	chef de service Eau D GEME	anpssi.said@yahoo.com	
19	Dini Ahamada	Président de la Mairie de Njardzida	maahadi@gmail.com	
20	Bredredine Soubarmane	Directeur générale de Budget	brdredine.soubarmane@gmail.com	
21	Azali Ahamada Himidi	UDC / L'Union des Comores	azali.ahamada@yahoo.com	

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

	Mohamed Faourouf	Admini viciation EHA unicef	mgamichamed @unicef-org	
22	Moussa Hassani	PTI ERZCPNUJ	moussa.hassani@unep.org	
23	Nossi Seybon	CEA-ERZCPNUJ	Seybonmoussa unep.org	
24	FARID HASBAVE	Expert Hydro (PNUJ)	Farid.hassani@unep.org	
25	Abderemane Mohamed	CN Projet ERT	abderemane.mohamed@unep.org	
26	Chakire Maliki	DR BENEDE	benchakira.maliki@gmail.com	
27	(AD) AHMED SALAH-EDDINE	Directeur de l'eau Représentant du DCE/FAO	ahmed.salah-eddine@unep.org	
28	ABASSI Mounacour	group1 SECT/HTP	abassi.immacul@unep.org	
29	Najib SAADOUN	Group1 SECT-TUNISIE/ HYDROPLANTE	n.saadoun@sect-tunisie.unep.org	
30	Abdoulkarim ABDELLAH	ONG-Zmain	m.se.moroni.zmain@gmail.com	
31	IBRAHIM Karim	sect tunisie Hydroplante	karim.ibrahim@unep.org	
32	Ikram Naechy	SONED	ikram.naechy@soned.com	
33				

## **1.2/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 6 de l’étude à Moroni**



**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**

**SYNTHESE DES DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS DE  
L'ATELIER DE RESTITUTION DES LIVRABLES 6 DE L'ETUDE**

## **1. Déroulement de l'atelier**

A la suite de la séance de la veille, qui a vu la restitution des Livrables 5 de l'étude, la séance a repris le matin du 12 mai par un tour de table qui a permis la présentation des participants à l'atelier (voir liste en annexe).

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 6 de l'étude : « **Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatique** », à savoir :

- **Sous-livrable L6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique;**
- **Sous-livrable L6.2 : Plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineurs ;**

## **2. Débats autour de la restitution des différents livrables**

A la fin de la restitution du sous-livrable 6.1 et 6.2, au cours de la séance de la matinée, le débat a été ouvert. Les principaux points soulevés et en relation avec ces livrables, ont été :

- La délimitation des bassins GIRE est-elle une délimitation universelle ? Faut-il limiter certaines activités sur le bassin ?
- Faut-il imposer un nombre maximum de bassins par région ? au niveau national ?
- Pour ce qui est de la délimitation du bassin hydrogéologique (bassin d'alimentation du captage), elle reste compliquée et il faudrait chercher à la simplifier ;
- Il faudrait s'intéresser de plus près aux zones d'écoulements préférentiels sur le bassin ;
- Il est important d'encourager la multiplication du réseau d'observation des eaux souterraines ;

Le Consultant a apporté les réponses suivantes aux principales questions soulevées :

- La délimitation des bassins est à caractère scientifique : le contour est celui du bassin versant (hydrologique ou hydrogéologique) ;
- Pour les activités autorisées sur les bassins, le Code de l'Eau a prévu trois zones de protection : une immédiate, une rapprochée et une éloignée. Sur la première qui est délimitée par une commission multidisciplinaire, toute activité est proscrite, la zone est clôturée et doit faire partie du Domaine Public Hydraulique (DPH). Sur la deuxième certaines activités doivent être soumises à autorisation, d'autres interdites. Sur la troisième, une certaine vigilance est exigée;

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

---

- Nombre de bassins GIRE ? Un pays aussi vaste que la France en comporte 6. Certains experts recommandent pour l’Union des Comores trois (un par Ile). Nous recommandons 3 par Ile en fonction de l’exposition orographique aux régimes des vents et de la pluie ;
- La délimitation des bassins GIRE doit obéir à des règles scientifiques. Il est possible, faute de données suffisantes et fiables de la simplifier mais il faut veiller à son actualisation au fur et à mesure de la disponibilité des données.

Après la pause, le Consultant a procédé à la présentation de la Plateforme de connaissances, à accès libre dans le domaine des ressources en eau, appelée Eau Comores qui sera mise en ligne dès son alimentation par différentes données et formation de futures administrateurs.

Sur la base d’une plateforme de démonstration, le Consultant a présenté :

- Son architecture ;
- Sa charte d’adhésion pour les futurs Contributeurs comoriens régionaux et internationaux ;
- Son contenu (documents, open data, événementiel, cartothèque, photothèque et vidéothèque)

Le Consultant a insisté sur le fait que cette Plateforme doit être :

- Riche dès sa mise en ligne en incitant les contributeurs (surtout nationaux) à y déposer toutes la documentation fiable et vérifiée disponible ;
- Dynamique par sa mise à jour continue ;
- Fiable en procédant systématiquement à l’authenticité et à la valeur scientifique des documents mis en ligne ;
- Libre d’accès sans contraintes pour la consultation ou le téléchargement ;

### 3. Clôture de l’atelier

A la fin de la restitution des livrables 6, certaines recommandations ont été avancées :



- Mettre en œuvre ces Comités de bassins dans les meilleurs délais avec la publication des textes applicatifs du Code de l’Eau, des décrets de délimitation des bassins mineurs et de l’entame du diagnostic des ressources en eau au sein de ces bassins ;
- Porter une attention particulière aux réseaux AEP de la SONEDE afin de limiter ses pertes, renouveler ses équipements et veiller à la continuité du service aussi bien en qualité qu’en quantité ;
- Résoudre la problématique de la desserte en AEP sur l’ensemble de l’Union des Comores.

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6**

---

A la fin de la journée, le DG/EME a prononcé le mot de clôture de l’atelier en remerciant les partenaires au développement qui ont veillé à son organisation, le Consultant (le Groupement SCET-TUNISIE/HYDROPLANTE) ainsi que toute l’assistance pour sa contribution dans les débats.

**Liste de présence**

Objet : *Atelier de restitution des outils de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau du BE SECT Tunisie/Hydroplante dans le Cadre du projet ERAC*

Date : *19/05/23*

Lieu : *Hotel Golden Tulip*

N°	Nom et prénom	Fonction	Adresse	Signature
1	Assata Djaba Salem	MW/ERAC	3509030	<i>[Signature]</i>
2	NAKIB ALI SOULIHI	Maire Moinkou	3204112	<i>[Signature]</i>
3	Djaffar Bakar Abdallah	DR EAU NORZIDJA	3311030	<i>[Signature]</i>
4	ABDILLAH SAID	WASH MAECHA	3315706	<i>[Signature]</i>
5	Msaïdê Bakar Niamat	DG-SC/COSEP	3437394	<i>[Signature]</i>
6	Abdulkarim ABDILLAH	DNG-2mains	3369118	<i>[Signature]</i>
7	ALHARIB SAID TOHIR	Engénieur FSI/UBC	Association gma. com	<i>[Signature]</i>
8	IBRAHIM BEN ALI SULEIMANE	change de la commande - FIC	3399253	<i>[Signature]</i>

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

9	FAROUK OUMOURI	Planificateur, COP	oumourifarouk@gmail.com	
10	BACAR ALBOUMANI	Geoplasicien BONDÉ		
11	Abdelkhalik Mzi	Représentant leeradi Bazarin Nord	gama08@gmail.com	
12	Djaouide Abdou	conseiller municipal ci pel de Hambou	djaouide.abdou@gmail.com	
13	Habirattillah mbacoulida	membre de la F.C.C	ccocobija2008@gmail.com	
14	Mohamed Saïd	chargé de suivi évaluation COP	Amohamed120085@gmail.com	
15	Sitti Ymadi	RES du Pnjs ER & C	siti.ymadi@gmail.com	
16	Agna Ahmada	leader leaders pour la paix		
17	MAHAMOUD AHAMADA	HYDROGÉOLOGUE DGETE	mamadou.ahamadou@gmail.com	
18	Mohamed Elamine Saïd. Mmadi Baina	Geographie D GEME	elamine821@gmail.com	
19	Mohamed Naecha	SONEVE	mnaecha@gmail.com	
20	Ahamada Saïd Hashim Nassib	Représentant DGETE	hashimnassib@gmail.com	
21				

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

	ANTOISSI Saïd Ahamada	Chef de Service Eau DUREME	antoissisaid@xahw.fr	AS
22	Dini Ahamada	Président de l'Association de Maires	antoissisaid@xahw.fr	
23	Bachroudine Soulaumana	Directeur Général du Budget	antoissisaid@xahw.fr	
24	Dr. Azali Ahamada Himidi	W.D. Directeur Général du Budget	antoissisaid@xahw.fr	
25	Assadellah Mawawini	W.D. Directeur Général du Budget	antoissisaid@xahw.fr	
26	FARID HASSANE	Communicant Projet	ER2C	
27	MOUSSA HASSANE	Expert Hydro	ER2C	
28	IBRAHIM KASSIM	RTI/ER2C/ANJ	ER2C	
29	CHAKIRA MALIKI	Secrétaire Général Hydro	Kassim@xahw.fr	
30	Mohamed Mawonouf	DR. SENESE	Pencharaf.maliki@xahw.fr	
31	JAW AHMED CHEIKH SALAH-EDDINE	UNICEF	maamohamed@unicef.org	
32	ABASSI Younouss	Directeur de l'Eau DUREME	chikhedine@xahw.fr	
33	Nejib SAADOUN	Secr. Tunisie/HP	abassi.younouss@xahw.fr	
		Group SCET-TUNISIE/Hydroplante	n.saadoun@scet-tunisie.chu.tn	

### **1.3/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 et 6 de l’étude à Mohéli**

**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**

**SYNTHESE DES DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS DE  
L'ATELIER DE RESTITUTION DES LIVRABLES 5 & 6 DE L'ETUDE  
A MOHELI**

## **1. Déroulement de l'atelier**

Après le mot de bienvenue du DR de l'Environnement et des Forêts où il a rappelé l'appui multiforme dont bénéficie l'Union des Comores pour la mise en place de sa GIRE aux échelons local, régional et national pour doter le pays des outils nécessaires à sa mise en œuvre, il a remercié le Consultant SCET-TUNISIE/HYDROPLANTE pour son appui.

La parole a été donnée à la Coordination du Projet au sein du PNUD pour insister sur le fait que jusqu'à présent, le pays s'est intéressé à la gestion de l'infrastructure de la desserte en eau potable sans se préoccuper de la ressource en eau et que les changements climatiques nous obligent à changer de paradigme pour se consacrer à la gestion intégrée de la ressource en eau (la GIRE).

Il a présenté le programme de l'atelier de restitution des Livrables 5 et 6 qui se déroule ce jour 15 mai 2023 à Mohéli.

Un tour de table a permis la présentation des participants à l'atelier du 15 mai de Mohéli (voir liste en annexe).

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 5 de l'étude : « **Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration des Plans d'Action pour la réduction des risques des BV axés sur la résilience climatique dans les zones d'intervention du Projet** », à savoir :

- **Sous-livrable L5.1 : Rapport d'établissement des comités de bassin en définissant leurs rôles et leurs fonctionnements ;**
- **Sous-livrable L5.2 : Rapport sur l'étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques ;**
- **Sous-livrable L5.3 : Manuels de procédure qui intègrent les meilleures pratiques de GIRE face aux risques du changement climatique ;**
- **Sous-livrable L5.4 : Plans d'action de réduction des risques climatiques pour les bassins hydrographiques en tenant compte des effets du changement climatique.**

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 6 de l'étude : « **Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatique** », à savoir :

- **Sous-livrable L6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique;**



- **Sous-livrable L6.2 : Plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineurs ;**

## 2. Débats autour de la restitution des différents livrables

A la fin de la restitution du sous-livrable 5.1, au cours de la séance de la matinée, le débat a été ouvert. Les principaux points soulevés et en relation avec ce livrable, ont été :

- Comment les Comités GIRE seront mis en place dans les Communes ?
- Comment les former pour qu'ils soient dans la capacité de remplir leurs obligations ?
- Que faire des UCM et UCA mis en place avec la contribution de l'AFD une fois ces Comités de bassins fonctionnels ?
- Comment résoudre les conflits actuels opposant les usagers à la SONEDE ?
- Peut-on dresser la liste des membres de ces Comités ?
- A Mohéli, les zones prioritaires 14 et 15, il y sera difficile de créer des Comités de bassins pour des raisons sociales ;
- Une recommandation : inclure le représentant régional du Ministère des Infrastructures dans ces Comités ;
- Pour la mise en place de ces Comités, différentes alternatives sont proposées : un par Ile, un dans chacun des 15 Zones prioritaires, quelles sont les suggestions du Consultant ?

Le Consultant a apporté les réponses suivantes aux principales questions soulevées :

- Une fois les délimitations du bassin fixées par décret, la restitution a indiqué les différentes étapes pour la constitution de ces Comités : identification des acteurs sur le bassin ayant des connaissances dans les ressources, réunions d'information sous l'égide de la DR Eau avec la participation des élus locaux et régionaux, les représentants de l'Administration de la ressource en eau. Les candidatures seront alors recueillies dans chacun des trois collèges (élus, administration et usagers) pour l'organisation des élections au cours de l'AGO électorale.
- Une formation de la CA de ces Comités est nécessaire et une assistance technique pour l'aider au diagnostic de la ressource ainsi qu'à l'établissement de son budget prévisionnel.
- Les UCM et UCA sont des délégués du service public de la desserte ne AEP. Ils ne gèrent pas la ressource. Néanmoins, ils seront membres de droit des Comités de bassins où ils sont actifs.
- Le rôle de ces Comités est de favoriser la résolution des conflits en recourant à l'arbitrage, à la conciliation à l'amiable, la médiation avant d'ester devant la juridiction compétente.
- Une liste des membres des Comités ne peut pas être parachutée, elle doit ressortir d'élections démocratiques au sein des trois collèges.
- Pour la mise en place des Comités, il faudrait être le plus pragmatique possible, commencer par les bassins mineurs jugés les plus matures et ensuite aller de proche en proche en les agrégeant pour les regrouper à l'échelle de chacune des 15 Zones prioritaires. Il ne faut pas brusquer les choses, respecter la composition des trois collèges à chaque fois.

Après la restitution des sous-livrables L5.2 & L5.4, après la pause-café, le débat a été de nouveau ouvert :

- Il n'a pas été observé de souffrance de la population lors des périodes d'étiage, la situation reste gérable
- Pour ce qui est de la vulnérabilité, il est préconisé d'analyser globalement la vulnérabilité. Par exemple, lors de l'occurrence des inondations des dégâts ont été relevés, l'intrusion marine est observée également à Mohéli et à Anjouan.

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

---

En réponse à ces questions, le Consultant a apporté les précisions suivantes :

- Pour la vulnérabilité, la focalisation des résultats l’a été sur les systèmes d’AEP, comme demandé par les TdR et pour des risques liés aux étiages prononcés, aux inondations et à l’intrusion marine. Des vulnérabilités plus globales demanderaient de nombreuses données supplémentaires et des études plus poussées qui ne cadrent pas avec les obligations du Consultant.
- Dans la Grande Comore, ce sont les ressources en eau souterraine qui constituent l’essentiel des ressources et ce compte tenu de la géologie et de la morphologie de l’Ile.

La séance suivante a été consacrée à la restitution du sous-livrable 5.3. Après quoi les débats ont été ouverts. Les questions de l’assistance ont concerné les points suivants :

- Est-ce que les Comités GIRE sont différents des Comités d’aménagement des bassins institués auparavant ?
- Quelle est la composition des collègues des Comités GIRE ?
- Quelle signification donner à l’Article 5 du Code de l’Eau : « pollueur-payeur » et « utilisateur-payeur » ?
- Pour les gros consommateurs (hôteliers et distilleries) faut-il qu’ils payent les taxes parafiscales ?
- Pour les UCM, à partir du moment où la desserte est gravitaire, les usagers ne comprennent pas les raisons pour lesquelles on leur fait payer l’eau.

Les réponses apportées par le Consultant aux principales préoccupations soulevées sont résumées ci-après :



- Les Comités GIRE doivent veiller à l’évaluation, à l’exploitation équilibrée et à la préservation de la ressource alors que les Comités d’aménagement des bassins veillent à la réalisation des travaux de restauration des sols du bassin et à la lutte contre l’érosion ;
- Chacun des trois collègues doit procéder à l’élection de ses représentants au sein du Comité sur la base des candidatures présentées ;
- Un pollueur est appelé par le Code à répondre à ses actes de pollution en payant des amendes ou même à être condamné à la prison. Tout usager de l’eau doit payer sa consommation ;
- Seuls les consommateurs domestiques paient leur consommation sur la base de la tarification fixée. Le reste des usagers sont appelés à régler en plus des taxes parafiscales qui serviront à l’exploitation, à la maintenance et à la préservation de la ressource ;
- La gratuité de la consommation de l’eau n’est pas autorisée par le Code de l’Eau. Tout usager se doit de payer sa consommation.

### 3. Clôture de la journée

A la fin des débats, Le mot de clôture a été prononcé par le DR de l’Environnement de Mohéli, pour remercier l’organisateur et le Consultant. Il a appelé les participants à continuer les synergies entre les différents usages de l’eau et à continuer la démarche participative et inclusive dans la gestion des ressources en eau.

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6












**Liste de présence**

Objet : Atelier de restitution des outils de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
 du BE SECT Tunisie/Hydroplante dans le Cadre du projet ERAC

Date : 19/05/23

Lieu : Hotel Golden Tulip

N°	Nom et prénom	Fonction	Adresse	Signature
1	Assata Djaba Salem	MW/ERAC	3599030	
2	NAKIB ALI SOULIHI	Maire Moinkou	3204112	
3	Djaffar Bakar Abdallah	DR EAU NORZIDJA	331 1030	
4	ABDILLAH SAID	WASH MAECHA	331 57 06	
5	Msaïdê Bacar Niamat	DG-SC/COSEP	3437394	
6	Abdulkarim ABDILLAH	DNG-2mains	336 91 18	
7	ALHARIB SAID TOHIR	Engénieur FSI/UBC	Association Amal. Com	
8	IBRAHIM BEN ALI SELEMANE	chargé de la coordination	FEV 3392 53	

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

9	FAROUK OUMOURI	Planification, COP	oumourifarouk@gmail.com	
10	BACAR ALBOUMANI	GEOPOLITIQUE BONNE DÉ		
11	Abdelkhalik Mzi	Représentant leerdi Bazarin	gama08@gmail.com	
12	Djaouide Abdou	conseil municipal ci pel de Hambou	djaouide.abdou@gmail.com	
13	Habirattillah Mbaoulida	membre de la F.C.C	cc05019200@gmail.com	
14	Mohamed Saïd	chargé de suivi évaluation du COP	Mohamed120025@gmail.com	
15	Sitti Madi	RES du Pnjs ER & C	siti.madi@unsp.org	
16	Agné Ahmada	fonctionnaire pour la paix		
17	MAHAMOUD AHAMADA	HYDROLOGUE DGETE	mamadou.ahamadou@gmail.com	
18	Mohamed Elamine Saïd Mmadi Bina	Geographie D GEME	elamine821@gmail.com	
19	Mohamed Naeha	SONEVE	mnaeha@gmail.com	
20	Ahamada Saïd Hashim Nassib	Représentant D G E F	hachimnassib@gmail.com	
21				

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

	ANTOISSI Saïd Ahamada	Chef de Service Eau DUREME	antoissisaid@xaho.fr	
22	<del>Dini Ahamada</del>	Président de l'Association de Maires	<del>maire@xaho.fr</del>	<del></del>
23	Badrouridine Soulaumana	Directrice générale du Budget	bradrouridine@xaho.fr	
24	Dr. Azali Ahamada Himidi	W.D. Directeur de l'Agence	azali@xaho.fr	
25	Assadellouh Moussini	Communicant Projet	ER2C	
26	FARID HASSANE	Expert Hydre	ER2C	
27	MOUSSA HASSANE	RTI/ER2C/PAU	ER2C	
28	IBRAHIM KASSIM	Secrétaire Hydre	Kassim@xaho.fr	
29	CHAKIRA MALIKI	DR. SENESE	Penchant: maliki@xaho.fr	
30	Mohamed Maerouf	UNICEF	maamohamed@unicef.org	
31	JAW AHMED CHEIKH SALAH-EDDINE	Directeur de l'Eau	chikhedine@xaho.fr	
32	ABASSI Younoues	SCET Tunisie/HP	abassi.younous@xaho.fr	
33	Najib SAADOUN	Group SCET-TUNISIE/Hydroplante	n.saadoun@scet-tunisie.com.tn	

## **1.4/ Synthèse des discussions et recommandations de l’atelier de restitution des livrables 5 et 6 de l’étude à Anjouan**

## **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**

#### **SYNTHESE DES DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'ATELIER DE RESTITUTION DES LIVRABLES 5 & 6 DE L'ETUDE A ANJOUAN**

##### **1. Déroulement de l'atelier**

Après le mot de bienvenue du Point Focal du Fonds Vert à Anjouan la parole a été donnée à la Coordination du Projet au sein du PNUD pour insister sur le fait que jusqu'à présent, le pays s'est intéressé à la gestion de l'infrastructure de la desserte en eau potable sans se préoccuper de la ressource en eau et que les changements climatiques nous obligent à changer de paradigme pour se consacrer à la gestion intégrée de la ressource en eau (la GIRE).

Il a présenté le programme de l'atelier de restitution des Livrables 5 et 6 qui se déroule ce jour 17 mai 2023 à Anjouan.

Un tour de table a permis la présentation des participants à l'atelier du 17 mai de Anjouan (voir liste en annexe).

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 5 de l'étude : « **Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration des Plans d'Action pour la réduction des risques des BV axés sur la résilience climatique dans les zones d'intervention du Projet** », à savoir :

- **Sous-livrable L5.1 : Rapport d'établissement des comités de bassin en définissant leurs rôles et leurs fonctionnements ;**
- **Sous-livrable L5.2 : Rapport sur l'étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques ;**
- **Sous-livrable L5.3 : Manuels de procédure qui intègrent les meilleures pratiques de GIRE face aux risques du changement climatique ;**
- **Sous-livrable L5.4 : Plans d'action de réduction des risques climatiques pour les bassins hydrographiques en tenant compte des effets du changement climatique.**

Le Consultant a ensuite restitué successivement les sous-livrables du Livrable 6 de l'étude : « **Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatique** », à savoir :

- **Sous-livrable L6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique ;**
- **Sous-livrable L6.2 : Plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineurs ;**

**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

---

## 2. Débats autour de la restitution des différents livrables

A la fin de la restitution du sous-livrable 5.1, au cours de la séance de la matinée, le débat a été ouvert. Les principaux points soulevés et en relation avec ce livrable, ont été :

- Après avoir procédé à la mise en place des Comités Villageois, comment les Autorités vont-elles s’y prendre pour la mise en place de ces Comités GIRE ?
- Comment sélectionner les membres des CA pour qu’ils soient dans la capacité de remplir leurs obligations ?
- Le Code de l’Eau ne comporte-t-il pas de nombreuses incertitudes pour que les textes applicatifs tant attendus enlèvent toute ambiguïté relative à la constitution de ces Comités ?

Le Consultant a apporté les réponses suivantes aux principales questions soulevées :

- Les Comités villageois et les Comités GIRE n’ont pas les mêmes fonctions et peuvent coexister. La première s’occupe de la gestion et de l’exploitation de la desserte en AEP et la seconde est appelée à gérer et à préserver la ressource en eau. Les premiers sont membres de droit des Comités GIRE qui répondent à un paradigme complètement différent.
- Les membres de la CA sont élus par les trois collègues. Ils peuvent faire appel, en cas de nécessité, à des compétences externes et même à une assistance technique pour répondre à leurs obligations.
- Effectivement, le Code de l’Eau, malgré son esprit rénovateur, doit à travers ses textes applicatifs attendus, devenir facilement applicable et à la portée des usagers.

Après la restitution des sous-livrables L5.2 & L5.4, après la pause-café, le débat a été de nouveau ouvert :

- Les vulnérabilités des zones ne sont pas le fait du changement climatique uniquement mais des actions anthropiques. Pour la protection de ces zones quelles sont les mesures à prendre ?
- Comment prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques (cas de la sécheresse, par exemple) ?
- Le problème des puits de faible profondeur situés sur le littoral à Anjouan se pose. Comment les préserver contre l’intrusion saline ?
- Le problème de la surexploitation de certains forages en relation avec l’augmentation du niveau de la mer se pose, comment les préserver ?
- Quels sont les paramètres de sécurité des sources d’eau ?
- Comment préserver les sources d’eau dont le périmètre de protection subit les agressions des infiltrations des latrines et des fosses septiques ?

En réponse à ces questions, le Consultant a apporté les précisions suivantes :

- Pour la protection contre les vulnérabilités des ressources face au changement climatique, il faut d’abord se mettre dans la tête qu’il n’y a pas de solutions rendant un milieu complètement invulnérable. Les solutions à apporter visent à atténuer les effets négatifs et ce après un diagnostic clair et fiable.
- Lutter contre les effets des changements climatiques n’implique pas uniquement des solutions techniques mais des mesures de sensibilisation, de mobilisation et de fédération de toutes les parties prenantes.



**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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

---

- Pour les puits de faible profondeur, ils sont extrêmement sensibles aux conditions de leur exploitation (exhaure en fonction du marnage). Ils sont généralement prévus pour une exploitation individuelle ou familiale.
- La préservation des forages littoraux doit obéir à un suivi continu de la piézométrie et de la qualité des eaux. Ce suivi permettra la conception de modèles mathématiques de la nappe dont le calibrage devient aisé. Les sorties de ces modèles donneront les consignes d’exploitation des nappes dans un objectif de pérennisation.
- L’institution des périmètres de protection immédiate des sources d’eau est parmi les mesures les plus urgentes à prendre au risque d’entraîner des conséquences graves pour les usagers. Ces périmètres doivent être intégrés au DPH, clôturés et toute activité doit y être proscrite.

La séance suivante a été consacrée à la restitution du sous-livrable 5.3. Après quoi les débats ont été ouverts. Les questions de l’assistance ont concerné les points suivants :

- A Anjouan les usagers de l’eau refusent de payer la facture d’eau de la SONEDE sous le prétexte que l’infrastructure de desserte appartient à la Communauté. L’eau existe à profusion et il faudrait chercher à éviter son rejet à la mer.
- Comment peut s’opérer la surveillance des Comités GIRE pour s’assurer qu’ils s’acquittent bien de leurs tâches ?

Les réponses apportées par le Consultant aux principales préoccupations soulevées sont résumées ci-après :



- L’eau est un bien public. Il s’agit de collecter l’eau, la traiter, la distribuer tout en respectant la continuité du service et la qualité de l’eau. Toutes ces opérations ont un coût et il faudrait que quelqu’un paye quelque part. Pour la durabilité de la desserte, il est important de veiller à l’autonomie du système au niveau financier sinon la dégradation de l’infrastructure et la défaillance de son fonctionnement vont se produire rapidement.
- La meilleure vigilance est celle des membres du Comité qui, à travers les AG périodiques doivent approuver les rapports moral et financier de l’exercice présentés par la CA. Dans le cas où les résultats de la gestion ne sont pas à la hauteur des objectifs, il revient à l’AG de sanctionner la CA en refusant de la reconduire. En cas de mauvaise gestion des deniers publics des procédures pénales peuvent être ouvertes.

### **3. Clôture de la journée**

A la fin des débats, Le mot de clôture a été prononcé par le Conseiller du Gouverneur, pour remercier l’organisateur et le Consultant. Il a appelé les participants à continuer à préserver la ressource pour le bien des générations futures.

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6












**Liste de présence**

Objet : Atelier de restitution des outils de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
 du BE SECT Tunisie/Hydroplante dans le Cadre du projet ERAC

Date : 19/05/23

Lieu : Hotel Golden Tulip

N°	Nom et prénom	Fonction	Adresse	Signature
1	Assata Djaba Salem	MU/ERAC	3599032	
2	NAKIB ALI SOULIHI	Maire Moin Kou	3204112	
3	Djaffar Bakar Abdallah	DR EAU NORZIDJA	3211030	
4	ABDILLAH SAID	WASH MAECHA	3315706	
5	Msaïdê Bacar Niamat	DG-SC/COSEP	3437394	
6	Abdulkarim ABDILLAH	DNG-2mains	3369118	
7	ALHARIB SAID TOHIR	Engénieur FSI/UBC	Association gma. com	
8	IBRAHIM BEN ALI SELEMANE	chargé de la coordination	FEV 339253	

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

9	FAROUK OUMOURI	Planificateur, COP	oumourifarouk@gmail.com	
10	BACAR ALBOUMANI	Geoplaneur BONEDÉ		
11	Abdelilah Mzi	Représentant leerdi Bazar	gama08@gmail.com	
12	Djaoude Abdou	conseiller municipal ci pel de Hambou	djaoude.abdou@gmail.com	
13	Habirattillah Mbaoulida	Membre de la F.C.C	cc05019200@gmail.com	
14	Mohamed Saïd	chargé de suivi évaluation GCP	Mohamed120085@gmail.com	
15	Sitti Madi	RES du Pnjs ER & C	siti.madi@unsp.org	
16	Agna Ahmada	leader pour la paix		
17	MAHAMOUD AHAMADA	HYDROLOGUE DG ETE	mamadou.ahamadou@gmail.com	
18	Mohamed Elamine Saïd Mmachi Bina	Geographie D G E M E	elamine821@gmail.com	
19	Mohamed Naeha	SONEVE	mnaeha@gmail.com	
20	Ahamada Saïd Hashim Nassib	Représentant D G E F	hachimnassib@gmail.com	
21				

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 3 – Livrable 6 ; sous livrables 6.4 : Rapports des synthèses et recommandations des ateliers de restitution des livrables 5 et 6

	ANTOISSI Saïd Ahamada	Chief de Service Eau DUREME	antoissisaid@xahw.fr	
22	<del>Dini Ahamada</del>	<del>Président de l'Association de Maires</del>	<del>antoissisaid@xahw.fr</del>	<del></del>
23	Badrouridine Soulaumana	Directrice générale du Budget	badrouridine@xahw.fr	
24	Dr. Azali Ahamada Himidi	W.D. Directeur de l'Agence Nationale de l'Eau	azali@xahw.fr	
25	Assadellouche Moussini	Communicant Projet	ER2C	
26	FARID HASSANE	Expert Hydre	ER2C	
27	MOUSSA HASSANE	RTI/ER2C/ANU	ER2C	
28	IBRAHIM KASSIM	Secrétaire Général Hydre	Kassim@xahw.fr	
29	CHAKIRA MALIKI	DR. SENESE	Penchant: maliki@xahw.fr	
30	Mohamed Maerouf	UNICEF	maamohamed@unicef.org	
31	JAW AHMED CHEIKH SALAH-EDDINE	Directeur de l'Eau DUREME	chikhedine@xahw.fr	
32	ABASSI Younoues	Secr. Tunisie/HP	abassi.younoues@xahw.fr	
33	Najib SAADOUN	Group SCET-TUNISIE/Hydroplante	n.saadoun@scet-tunisie.chu.tn	

## **PARTIE 2 : les présentations des différents rapports et livrables**

## **2.1/ Présentation du Livrable 5.1**

## Restitution

Livrable 5 : Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration de Plans d'actions

Sous-livrable 5.1 : Rapport d'établissement des Comités de bassins en définissant leurs rôles et fonctionnements



Mai 2023

## Les TDR

Livrables 5 : Soutenir la mise en œuvre des comités de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) et élaborer des plans d'action pour la réduction des risques des bassins versants axés sur la résilience climatique dans les zones d'intervention du Projet

- Sous Livrable 5.1 : Rapport d'établissement des comités de bassin en définissant leurs rôles et leurs fonctionnements;
- Sous-livrable 5.2: Rapport sur l'étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques;
- Sous-livrable 5.3: Manuels de procédure qui intègrent les meilleures pratiques de GIRE face aux risques du changement climatique
- Sous-livrable 5.4: Plans d'action de réduction des risques climatiques en tenant compte des effets du changement climatique

## Livrable 5.1: Rapport d'établissement des comités de bassin: Sommaire

1. **Rapport du cadre général du projet et de l'étude**
  - 1.1 Contexte du projet
  - 1.2 Objectifs du projet
  - 1.3 Objectifs de la mission et déroulement prévu
  - 1.4 Objectifs du présent rapport
2. **La gestion intégrée de l'eau et l'organisation du bassin**
  - 2.1 Les fondements juridiques de la constitution des comités de bassin
  - 2.2 La politique de la GIRE instaurée dans l'Union des Comores
  - 2.3 Commentaires du Consultant à propos de ces textes
  - 2.4 L'organisation institutionnelle de ces Comités
3. **Les étapes de la mise en place d'un comité de bassin**
  - 3.1 L'identification du Maître d'œuvre
  - 3.2 La description des bassins dans les 15 zones d'intervention du projet
  - 3.3 L'identification des acteurs
  - 3.4 L'assemblée d'information
  - 3.5 L'élaboration du projet
  - 3.6 Recherche de consensus pour la constitution et la validation du contenu de la mission
  - 3.7 La préparation et la tenue de l'assemblée constitutive
  - 3.8 La recherche du financement
  - 3.9 La mise en place d'un dispositif de résolution des conflits d'intérêt

## Livrable 5.1: Rapport d'établissement des comités de bassin: Sommaire

4. **Le démarrage des activités du comité**
    - 4.1 Les mesures d'accompagnement nécessaires
    - 4.2 Les études cartographiques des zones vulnérables
    - 4.3 Le respect des manuels de procédures intégrant les meilleures pratiques de GIRE
    - 4.4 Les plans de réduction des risques climatiques du bassin, tenant compte des effets du changement climatique
    - 4.5 Les modes de fonctionnement suggérés des Comités
  5. **La recherche de regroupement de différents comités**
    - 5.1 Rappel des mesures édictées par le Code de l'Eau
    - 5.2 Nécessité d'aboutir à la constitution de trois bassins par le
  6. **Conclusions et recommandations**
- ANNEXE : PROPOSITION DE REGLEMENT INTERIEUR A UN COMITE DE BASSIN

## Rapport d'établissement des Comités de Bassins

### Sommaire

1	Introduction
2	La gestion intégrée de l'eau et l'organisation du bassin
	Les fondements juridiques
2.1	La politique GIRE instituée dans l'Union des Comores
2.2	Commentaires du Consultant à propos de ces textes
2.3	Organisation institutionnelle de ces comités
2.4	
3	Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin
4	Le démarrage des activités du Comité
5	La recherche de regroupement de différents comités
6	Conclusions et recommandations
A	Annexe : Proposition de règlement intérieur d'un Comité de bassin

## 1 Introduction

L'objectif du présent rapport est d'élaborer les éléments permettant la mise en place aux plans juridique et institutionnel des Comités de Bassins et de définir leur rôle ainsi que les modalités de leur fonctionnement.

## 2 La gestion intégrée de l'eau et l'organisation du bassin

### 2.1. Les fondements juridiques de la constitution des comités de bassin

Les principaux articles du Code de l'Eau en relation avec les Comités de bassin sont:

- Article 5: « Principe de gestion de l'eau par bassin hydrographique ou par aquifère »
- Article 6 définissant le « Bassin hydrographique »;
- Article 22 instituant un « Comité technique interministériel de l'eau » (harmonisation des politiques et stratégies sectorielles en matière de GIRE);
- Article 25 créant un « Conseil Supérieur des Ressources en Eau »;
- Article 26 créant l'ANGIRE;
- Article 27 créant les Comités de bassin au niveau communal et intercommunal;
- Article 34 allouant au Ministère en charge de l'Eau la responsabilité de la planification des ressources en eau sur l'ensemble du territoire en vue d'assurer une gestion durable;
- Article 36 décrète l'adoption du PDNAGRE;
- Article 37 décrète l'adoption du PAG de bassin ou d'aquifère;
- Article 38 établit le PNGIRE
- Article 39 décline le PNGIRE en des PRGIRE par Ile ou Région
- Article 40 institue par bassin ou groupe de bassins un plan de gestion de l'eau

### 2.1. Les fondements juridiques de la constitution des comités de bassin (suite)

Les incertitudes relevées dans la mise en vigueur du Code de l'Eau:

- Veiller à la simplicité et à la rusticité des textes applicatifs pour qu'ils soient faciles à appréhender aussi bien par les Agents chargés de les mettre en œuvre que les usagers qui vivront leur application;
- Etablir une priorisation dans les nombreux textes applicatifs prévus par le Code;
- Simplifier les procédures d'établissement des plans de gestion de l'eau prévus par le Code;
- Prioriser pour ces plans de GIRE à divers horizons la nomenclature des opérations soumises respectivement à autorisation, déclaration ou concession, la mise en place de la police de l'eau, la planification de la mobilisation de la ressource pour gérer une demande et non une offre, la préservation de la ressource, les modes de gestion de l'AEP à coupler obligatoirement avec l'assainissement des eaux usées;
- Eviter de mettre en place les différentes structures immédiatement et commencer par l'Agence de Régulation afin de mettre en place cette ANGIRE et ce seulement après que les conflits de compétence soient résolus notamment avec la DNE.

### 2.1. Les fondements juridiques de la constitution des comités de bassin (suite et fin)

Les actions que nous préconisons sont les suivantes:

- Résoudre les conflits de compétences entre les différents départements ministériels dans le domaine de l'eau;
- Faire des textes applicatifs en co-construction entre les ministères impliqués;
- Adopter une mise en place des différents plans préconisés dans le cadre des principes fondamentaux décrits par l'Article 5 du Code en particulier les principes de **subsidiarité, de solidarité nationale, de redevabilité** et de principe de **gestion de l'eau par bassin hydrographique ou aquifère**. Ces principes sont ceux défendus pour la mise en place des PSSE au niveau communal (voir Livrable 2 de la présente étude)
- Avoir en ligne de mire la mise en place du GIRE en partant du niveau bassin jusqu'au niveau national



## 2.2. La politique de la GIRE instituée dans l'Union des Comores

Le Chapitre III du Code de l'Eau portant sur « la gouvernance du secteur de l'eau » réserve son §3 aux Plans de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE):

**Article 38** : Il est établi un plan national de gestion intégrée des ressources en eau. Le Plan national de gestion intégrée des ressources en eau identifie les actions spécifiques à entreprendre ainsi que les ressources à mobiliser pour leur mise en œuvre et leur suivi.

Il détermine notamment :

- les priorités en matière de mobilisation et d'allocation des ressources en eau ;
- les objectifs et les échéances des grands aménagements ;
- les mesures de valorisation, de protection et de conservation des ressources ;
- les articulations et les relations du secteur de l'eau avec les autres secteurs de développement et notamment les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, de l'énergie, de la santé publique, de l'aménagement du territoire et de l'environnement ;
- les mesures d'accompagnement à caractère technique, économique, institutionnel et autres, nécessaires à sa mise en œuvre ;
- les mesures pour l'assainissement du milieu naturel.

**Article 39** : Il est établi un plan régional de gestion intégrée des ressources en eau. Le Plan régional de gestion intégrée des ressources en eau met en œuvre au niveau de l'île, les priorités du Plan national de gestion intégrée des ressources en eau. Il est adopté et mis en œuvre par l'Agence nationale de gestion des ressources en eau.

**Article 40** : Il est institué, par bassin ou groupe de bassins, un plan de gestion de l'eau. Le Plan de gestion de l'eau détermine les mesures et actions nécessaires au niveau local, pour une gestion durable des ressources en eau et de l'environnement. Le Plan de gestion de l'eau doit être compatible avec les orientations du Plan national et du plan régional de gestion intégrée des ressources en eau. Il est adopté et mis en œuvre par le Comité de bassin ou d'aquifère.

## 2.2. La politique de la GIRE instituée dans l'Union des Comores (suite)

Nous estimons que cette procédure partant du niveau national vers le niveau du bassin va à l'encontre des principes fondamentaux du Code de l'Eau décrits dans le présent livrable.

Une des procédures suggérées dans la présente étude et relative au Plan de Sécurité et de Sûreté de l'Eau (PSSE) qui est dressée en respectant une Directive Nationale, est de partir plutôt du niveau communal pour être agrégé au niveau régional et par la suite au niveau national (Voir Livrables 2 et 4.3).

En outre, la Mission d'Appui à l'élaboration des textes d'application du nouveau Code de l'Eau de l'Union des Comores, selon les principes de la GIRE (conduite par J. SIRONNEAU/ Projet UNDP/COM/IC/2020/21) a suggéré un décret pour la mise en place des Comités de bassins (voir pp 14 à 18 du rapport).

## 2.3. Commentaires du Consultant à propos de ces textes

Autant l'Article 27 du Code de l'Eau en conférant aux Comités de bassins une mission de gestion et de coordination de la mise en œuvre de la GIRE au niveau du bassin, cette proposition de décret, remet en cause **un des aspects fondamentaux de la mission de ces Comités pour les restreindre à un rôle consultatif et délibératif.**

Nous proposerons au plus loin et en Annexe 1 du Livrable 5.1 un Règlement intérieur de ces Comités qui soit plus en phase avec le Code de l'Eau

## 2.4. L'organisation institutionnelle de ces Comités

Il nous semble que le noyau de base pour la constitution de ces Comités se jouera d'abord au niveau de la commune. Les contours des bassins qui seront définis plus loin préciseront l'intercommunalité de l'organisation institutionnelle de ces Comités.

Les étapes de constitution de ces Comités seront définies dans le § 3 de la présente restitution et les modes de fonctionnement de ces Comités le seront dans le § 4 de la restitution.

## 3

### Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin

#### 3.3. L'identification des acteurs

Il s'agit d'expliquer au préalable à la communauté et en particulier ses chefs et ses décideurs les avantages de la mise en œuvre d'un tel comité. Les décideurs doivent adhérer au principe de la GIRE pour soutenir les modifications apportées dans l'exploitation, la maintenance et la gestion du SAEP et veiller à ce que des ressources suffisantes soient disponibles. Il est généralement admis d'identifier les membres de la communauté les plus qualifiés pour représenter les intérêts de la communauté.

La mobilisation des populations est un moyen indispensable pour :

- Cerner les besoins et les aspirations de la communauté concernant la protection tant qualitative que quantitative des ressources en eau du bassin afin de sécuriser son approvisionnement en eau grâce à un processus participatif soucieux d'équité entre hommes et femmes et tenant compte des personnes âgées et des membres vulnérables de la communauté ;
- Equilibrer les besoins d'approvisionnement en eau et les priorités concurrentes de la communauté telles que le logement et l'éducation ;
- Valoriser les connaissances et des expériences locales pour identifier, évaluer et gérer les risques ;
- Identifier les ressources alternatives auxquelles on pourra faire appel lorsque le besoin s'en fera sentir ;
- Initier un dialogue entre la communauté et les parties prenantes (gouvernement, communes, directions techniques régionales chargées de l'eau, l'assainissement, l'hygiène et l'environnement, ONG) sur les avantages et les impératifs d'un système satisfaisant une résilience de l'approvisionnement en eau face aux changements climatiques ;
- Sensibiliser davantage au rôle possible des membres de la communauté dans la protection et l'amélioration de leurs ressources en eau.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.3. L'identification des acteurs (suite)

L'objectif étant de constituer une équipe groupant des personnes ayant des connaissances et une autorité locale pour élaborer et gérer le plan de gestion de l'eau au sein du bassin et travailler avec l'organisation de mise en œuvre pour apporter des améliorations.

Au cas où il y a déjà un CGE en place, il est toujours important de passer par lui.

Sur le plan pratique, il s'agira de réaliser les activités suivantes :

- Constituer l'équipe appelé à administrer le Comité durant le mandat de gestion ;
- Expliquer et sensibiliser pourquoi l'équipe est nécessaire, quels sont ses rôles et être prêt à ajouter à l'équipe si des compétences clés supplémentaires sont nécessaires;
- Consigner formellement le Conseil d'Administration (CA) du Comité du bassin dans un document officiel.

Le CA du Comité de bassin sera chargé **d'élaborer et de mettre en œuvre et d'assurer la viabilité du plan de gestion de ressources du bassin**.

Les personnes à sélectionner doivent répondre à l'un ou plusieurs critères ci-après:

- Connaître les ressources en eau du bassin et leur exploitation;
- Être responsable de l'exploitation du SAEP ou ayant contribué à sa construction ou à sa réparation;
- Avoir les capacités pour caractériser les risques encourus par un tel système;
- Être chargée de la gestion et de la prévention des risques d'un tel système;
- Être parmi les personnes les plus influentes de la Communauté avec une bonne connaissance du système. Le personnel de la santé ou de l'enseignement sont les plus indiqués pour leurs sélections.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.4. L'assemblée d'information

L'assemblée d'information doit réunir les chefs des ménages utilisateurs des ressources en eau du bassin (AEP, irrigation ou autres). Elle sera convoquée par les membres du Conseil Communal (ou des Conseils Communaux, quand il s'agit de plusieurs communes intégrées dans un même bassin). Un représentant de la Direction Régionale de l'Eau présidera l'assemblée.

L'ordre du jour de l'assemblée d'information pourra être le suivant :

- Informations sur la GIRE au niveau communal, régional et national ;
- Informations sur la Directive Nationale de mise en place des PSSE ;
- Objectifs du Comité du Bassin ;
- Obligation d'adhésion au Comité du Bassin pour tout usager de l'eau dans les limites du bassin et présentation du contrat d'adhésion au Comité du Bassin (Droits et obligations) ;
- Nécessité de la tenue d'une assemblée électorale du Comité de direction du bassin ;
- Présentation des candidatures au Comité du bassin

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.5. L'élaboration du Projet

Comme fixé par l'article 40 du Code de l'Eau, l'objectif principal du Comité du bassin est l'élaboration d'un Plan de Gestion de l'eau dans le bassin et déterminer les mesures et actions nécessaires pour une gestion durable des ressources en eau et de l'environnement. Il est important que ce Plan de Gestion soit compatible avec les orientations du Plan National de la GIRE et du Plan Régional de la GIRE.

Pour cela et comme recommandé pour l'établissement des PSSE qui doivent être synchronisés avec les PGIRE (voir §5 du Livrable 4.3), l'appui à la mise en œuvre de ce PGIRE se fera par deux programmes :

- Programme d'assistance technique fourni par le gouvernement et/ou les agences d'exécution externes aux communautés pour une meilleure connaissance des ressources en eau et l'élaboration de plans d'amélioration et de gestion par le biais de la démarche GIRE combinée avec celle du PSSE;
- Programme d'appui financier pour financer les actions d'amélioration qualitative et quantitative de la ressource en eau et la mise à niveau des infrastructures de mobilisation et de sécurisation de la ressource qui ont été identifiées dans le cadre de la GIRE et qui dépassent les moyens de la communauté.

Les programmes d'appui peuvent être de grande ampleur, être modifiés et impliquer plusieurs organismes et individus.

Le programme d'appui financier est indispensable pour soutenir la mise en œuvre des PGIRE notamment lorsque les besoins en financement, identifiés au cours de l'élaboration des PGIRE (combinés avec les PSSE), dépassent les capacités des communautés et des partenaires locaux à réaliser les investissements nécessaires à la mise à niveau des infrastructures. Il est souvent difficile de trouver des comités capables d'élaborer ces PGIRE de façon autonome. Il est nécessaire, comme suggéré pour les PSSE, de se faire accompagner, sur la base d'un cahier de charges, par des compétences qu'il faudrait rechercher auprès des consultants locaux ou étrangers.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.6. Recherche de consensus pour la constitution et la validation du contenu de la mission

Il est important que les usagers du bassin, en concertation avec les décideurs au niveau communal et régional trouvent un consensus pour la constitution et la validation du contenu de la mission à savoir :

- L'évaluation qualitative et quantitative des ressources en eau du bassin ;
- L'évaluation de l'utilisation de ces ressources, tous usages confondus ;
- Les moyens humains, matériels et financiers mobilisés pour l'exploitation et la gestion de la ressource ;
- L'évaluation des prévisions de la balance ressources-besoins à court et à moyen termes en tenant compte de la planification des activités socio-économiques du bassin et de l'évolution des besoins humains, agricoles et tous autres usages ;
- La confirmation ou l'évaluation des risques de concert avec le PSSE concernant le bassin.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.7. La préparation et la tenue de l'assemblée constitutive

Sur la base des résolutions de l'assemblée d'information (Cf. § 3.4), des adhésions collectées, du contenu de la mission dévolu au Comité du bassin, se tiendra l'assemblée constitutive du Comité du bassin (Voir également plus loin le détail du règlement régissant ce Comité). L'assemblée se tiendra sous la présidence du Directeur Régional de l'Eau ou de son représentant, en respectant le quorum pour que l'assemblée soit reconnue, comme conforme réglementairement.

Les résolutions de l'assemblée doivent parvenir à :

- Adopter le contenu de la mission du Comité ;
- Adopter le programme d'action du Comité durant la période du mandat du Comité ;
- Adopter le bilan financier prévisionnel pour le prochain exercice budgétaire du Comité ;
- Aider le Comité à la recherche de financement pour l'équilibre financier du bilan ;
- Adopter par voie consensuelle une tarification de l'usage de l'eau aboutissant à l'équilibre financier du budget tenant compte de redevances, des financements extérieurs et des éventuels dons.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite)

#### 3.7. La recherche du financement

Afin d'aboutir à une tarification de l'usage de l'eau (pour chaque usage) qui soit en cohérence avec la capacité de payer de l'utilisateur moyen du bassin, il est nécessaire que le Comité élu se mette à la recherche du financement de la mobilisation de la ressource pour répondre aux besoins des usagers.

Il est évident que cette recherche se fasse en concertation avec les autorités locales, régionales et nationales et l'appui, bien sûr, des partenaires au développement de l'Union des Comores.

Le Chapitre IX du Code de l'Eau détaille les moyens de financement.

Les Articles 135 à 139 du Code de l'Eau détaillent les moyens de financement :

- Taxe parafiscale pour l'utilisation de l'eau autre que pour des besoins domestiques et assise sur les volumes consommés.
- Taxe parafiscale, en application du principe pollueur-payeur pour tous ceux qui contribuent à la pollution de l'eau ;
- Mesures incitatives pour l'utilisation de technologies respectueuses de l'environnement (compensations financières, prêts, subventions ou avantages fiscaux) ;
- Financements spécifiques incluant les redevances et les factures de consommation d'eau ;
- Transferts.

### 3 Les étapes de la mise en place d'un Comité de bassin (suite et fin)

#### 3.7. La mise en place d'un dispositif de résolution des conflits d'intérêt

Le Comité élu, se verra confronter dès les premiers jours de ses activités aux conflits d'usages entre les différents usagers.

Il est de tradition, à travers le monde de dresser une liste prioritaire des usages à savoir dans l'ordre :

- L'alimentation en eau potable ;
- L'abreuvement du bétail ;
- L'irrigation de l'arboriculture ;
- La réponse aux besoins d'hygiène, de santé et de l'environnement ;
- Les autres usages en fonction de leur intérêt socio-économique.

Sur la base de ces règles de priorisation, le Comité veillera à mettre en place une cellule de conflits d'intérêt qui examinera tout conflit entre usagers du bassin et ce sur la base des règles précédemment citées, de la jurisprudence locale, régionale ou internationale.

Dans le cas où le conflit persiste, la décision reviendra alors aux instances judiciaires comoriennes compétentes en la matière.

### 4 Le démarrage des activités du Comité

#### 4.1. Les mesures d'accompagnement nécessaires

Pour que le Comité élu démarre dans de bonnes conditions les activités qui lui sont dévolues, il lui est nécessaire que les moyens humains, matériels et financiers lui soient octroyés dès le démarrage de ses activités.

Les livrables 5.2, 5.3 et 5.4 de la présente étude détaillent l'élaboration d'études, de procédures et de plans d'actions qui permettront le démarrage sur des bases solides des activités du Comité et dont nous synthétiserons ci-après le contenu de ces activités.

#### 4.2. Les études cartographiques des zones vulnérables

La **vulnérabilité** telle que la définissent les Experts du GIEC est « le degré dans lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets du changement climatique sans pouvoir y faire face ».

Cette vulnérabilité est le croisement entre l'exposition et la sensibilité aux changements climatiques.

Les études cartographiques des zones vulnérables, objet du livrable 5.2 de la présente étude, a classé les composantes de la vulnérabilité en les éléments suivants :

- L'exposition des zones intéressées ;
- Leur sensibilité ;
- L'impact potentiel qui en découle ;
- La capacité d'adaptation à développer ;
- La réduction de la vulnérabilité qui en ressort.

Ces études cartographiques se font également en concertation avec les PSSE établis au niveau de chaque commune et agrégés au niveau du bassin.

#### 4 Le démarrage des activités du Comité (suite)

##### 4.3. Le respect des manuels des procédures intégrant les meilleures pratiques de GIRE

Le livrable 5.3 de la présente étude donne les grandes lignes des manuels de procédures intégrant les meilleures pratiques de la GIRE et synthétisées ci-après.  
La variabilité naturelle du climat-aggravée par des manifestations évidentes du changement climatique a des impacts très défavorables sur la gestion de l'eau en rendant plus problématique.

De par leurs localisations et leur morphologie assez particulière (tailles réduites et reliefs accentués), les îles Comores doivent accuser sensiblement toutes variations naturelles du climat sans ignorer les effets induits par le changement climatique sur les ressources en eau. De ce fait, les ressources en eau des îles subissent des pressions de diverses natures à savoir :

- Les impacts dus au dérèglement du climat ;
- Les impacts dus à la pression démographique et le développement économique du pays

Il devient urgent d'évoluer du mode de gestion consistant essentiellement en l'exploitation d'une ressource disponible, vers un mode de gestion garantissant l'intégration de tous les aspects impactant les ressources en eau afin d'assurer leur conservation en quantité et en qualité, leur durabilité et l'atténuation des impacts dus aux changements climatiques.

Pour cela des mesures appropriées sont de plus en plus prises en compte dans le mode de gestion de ces ressources eu égard aux défis prévisibles.

C'est dans ce contexte qu'il est entrepris l'élaboration d'un manuel de procédures qui intègrent les meilleures pratiques de la GIRE face

aux risques de changements climatiques aux îles Comores avec deux types de réponses :

- Des réponses structurelles (les plus visibles) : recueil des données, infrastructures, opération et maintenance des ouvrages ;
- Des réponses institutionnelles (peu onéreuses mais souvent conflictuelles) qui traitent des questions telles que les politiques, la tarification ou les connaissances et l'information.

L'élaboration de réponses institutionnelles appropriées est au cœur de l'approche GIRE et permet au gouvernement et aux gestionnaires

de bassin de contribuer de façon importante à la gestion équitable et durable des ressources.

#### 4 Le démarrage des activités du Comité (suite)

##### 4.4. Les plans de réduction des risques climatiques du bassin tenant compte des effets du changement climatique

Ces plans, font l'objet du Livrable 5.4 de la présente étude.

Ils passent en revue :

- Les enjeux de la gestion de l'eau ;
- Les constats-diagnostic par enjeu mis en exergue au cours de l'élaboration de la cartographie des zones vulnérables ;
- Les orientations et les objectifs des Plans d'Actions ;
- Les Plans d'Actions proprement dits à l'horizon 2030 pour les 15 zones d'intervention de la présente étude.

Le livrable 5.4 détaille également la mise en œuvre de ces Plans d'Actions.

#### 4 Le démarrage des activités du Comité (suite)

##### 4.5. Le mode de fonctionnement suggéré des Comités

Le Règlement Intérieur doit faire l'objet d'un décret qui s'imposera à tous les Comités de bassins qui seront créés ou qui sont déjà en activité.

Ce Règlement Intérieur comportera les Chapitres suivants. Pour plus de détail, une proposition de Règlement Intérieur est présentée en Annexe 1 du Livrable 5.1 :

- Un premier chapitre contenant les règles communes à savoir : la constitution, la dénomination et l'aire d'intervention, la durée de la constitution (qui ne doit pas être limitée), le siège social, l'objet de ses interventions.
- Le deuxième chapitre décrit les procédures de constitution ;
- Le chapitre 3 concerne les adhérents : les modalités (en particulier en insistant sur l'obligation d'adhésion à tout chef de ménage-usager localisé dans l'aire d'intervention).
- les obligations des adhérents, leurs droits, les modalités de démission, celles d'expulsion, les conséquences de la démission et de l'expulsion.
- Le chapitre 4 détaille le déroulement de l'assemblée générale (AG) : sa composition et sa périodicité, les invitations à leurs tenues, leur ordre du jour (OJ), l'acceptation des adhérents, le droit de vote et la procuration, les débats de l'AG, la réunion et l'objet de l'AG Ordinaire (AGO), le quorum et la majorité d'une AGO, l'objet d'une AG Extraordinaire (AGE), le quorum et la majorité d'une AGE ;
- Le chapitre 5 concerne le Conseil d'Administration (CA) du Comité : composition, mandat des administrateurs du Comité et renouvellement de leur mandat, nomination de gestionnaires provisoires, tâches de l'administrateur, responsabilités des administrateurs, réunions du CA, fixation de l'OJ du CA et compte-rendu des débats, les présentatives du CA, la présidence du CA, la délégation des pouvoirs du CA, la direction technique du Comité.

#### 4 Le démarrage des activités du Comité (suite et fin)

##### 4.5. Le mode de fonctionnement suggéré des Comités (suite et fin)

- Le chapitre 6 s'intéresse aux aspects financiers régissant le Comité : le budget et son approbation, la gestion des comptes, la structure du budget (recettes et dépenses), l'obligation de l'équilibre budgétaire ;
- Le chapitre 7 aborde les aspects d'audit et des conflits : nomination des commissaires aux comptes, contrôle de l'administration, résultats des contrôles, résolution des conflits ;
- Le chapitre 8 se focalise sur le Règlement Intérieur de chaque Comité qui devra se conformer dans ses grandes lignes au présent décret.

Par ailleurs, Nous avons déjà fortement suggéré que ces Comités de bassin fonctionnent en concertation étroite avec les Comités mis en place pour l'établissement des PSSE et de se conformer aux règles régissant l'établissement des PSSE sur l'aire d'intervention du Comité (voir le livrable 4.3 de la présente étude).

**5 La recherche de regroupement de différents Comités**

**5.1. Rappel des mesures édictées par le Code de l'Eau**

Il est rappelé que l'Article 27 du Code de l'Eau recommande la création de ces Comités de bassin : « Il est créé, à l'échelon communal et/ ou intercommunal, des Comités de bassin dont la mission est de gérer et de coordonner la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau par bassin ou groupe de bassins ou par aquifère ou groupe d'aquifères, y compris les zones côtières ».

L'Article 40 précise : « Il est institué, par bassin ou groupe de bassins, un plan de gestion de l'eau. Le Plan de gestion de l'eau détermine les mesures et actions nécessaires au niveau local, pour une gestion durable des ressources en eau et de l'environnement. Le Plan de gestion de l'eau doit être compatible avec les orientations du Plan national et du plan régional de gestion intégrée des ressources en eau. Il est adopté et mis en œuvre par le Comité de bassin ou d'aquifère ».

Jacques SIRONNEAU dans la note accompagnant sa proposition de décret pour la création des Comités de bassins (op.cit.) préconise : « Dans un souci de simplification et de bonne administration, il est proposé dans le présent projet de décret de considérer chacune des trois îles constituant le territoire de l'Union des Comores (Grande Comore, Anjouan et Mohéli) comme bassin hydrographique, ensemble les groupes de bassins et aquifères qui s'y trouvent, permettant ainsi d'éviter une procédure de délimitation laborieuse bassin par bassin qui n'aurait de surcroît qu'une utilité marginale ».

Sans aller jusque-là et bien que notre rapport se limite aux 15 zones d'intervention du projet, nous préconisons comme avant dernière étape de regroupement des bassins versants de chacune des trois îles, la constitution de trois bassins par île (voir paragraphe suivant).

**5 La recherche de regroupement de différents Comités (suite et fin)**

**5.2. Nécessité d'aboutir à la constitution de trois bassins par île**

En tenant compte des expositions orographiques des trois îles de l'Union des Comores, il est suggéré la subdivision de chaque île en trois grands bassins hydrographiques, celle-ci pouvant être justifiée par les caractéristiques suivantes :

- L'allure et la disposition assez particulières des reliefs dans les îles permettent de définir, dans chaque île, trois compartiments bien différenciés par leur exposition aux vents et les diverses directions de leur réseau hydrographique mais allant toujours du continent vers l'océan;
- Différenciés et délimités de la sorte, ces compartiments correspondent en fait à de grands bassins hydrographiques, drainés par des chevelus assez denses drainant une multitude de bassins élémentaires, ces chevelus hydrographiques sont bien marqués dans les îles d'Anjouan et Mohéli, mais sont assez dégradés et très peu marqués dans l'île de Grande Comore à cause des sols très infiltrant constitués de lavas volcaniques bien fissurés.

Ainsi, trois grands bassins hydrographiques dénommés selon leur orientation respective ont été définis à l'intérieur de chaque île :

Grande Comore		Anjouan		Mohéli	
Grand bassin	Bassin/zone	Grand bassin	Bassin/zone	Grand bassin	Bassin/zone
Est	4-5	Nord-Ouest	10-11-12	Nord-Est	14- 15
Ouest	1-2-3-6	Est	13(13A)(13B)	Sud-Ouest	-
Sud	-	Sud-Ouest	7-8-9(13C)	Est	-

Néanmoins et pour ne pas aller à l'encontre des suggestions de Jacques SIRONNEAU, il est possible de garder l'alternative de disposer d'un seul Comité de Bassin par île, tout en gardant à l'esprit que les risques liés au changement climatique ne peuvent pas être uniformisés à l'échelle de la totalité de chacune des îles et ce en raison de leur exposition aux vents dominants et donc aux phénomènes de genèse des épisodes pluvieux.

**6 Conclusions - Recommandations**

Ces Comités de bassins dont la mission principale est de gérer et de coordonner la mise en œuvre du GIRE par bassin ou aquifère doivent se construire à partir d'une approche participative et concertée entre les divers usagers de l'eau du bassin.

La mise en œuvre du GIRE du bassin doit s'intégrer dans la mise en œuvre du GIRE à l'échelle nationale et régionale. Mais il est primordial d'avoir présent à l'esprit que son application ne peut s'initier qu'au niveau du plus petit échelon de décision (sous-bassin, commune, ...).

Les Comités des bassins, qui veilleront à l'application des décisions prises par les Assemblées des usagers des bassins qui se réunissent périodiquement, doivent trouver la légitimité de leurs décisions dans à la fois l'obligation d'adhésion des usagers de l'eau du bassin et dans la construction des décisions prises.

Les recommandations que nous formulons pour la durabilité de ces comités sont :

- L'accompagnement institutionnel ;
- Le renforcement des capacités d'intervention en moyens humains ;
- La recherche des financements des activités ;
- Les délibérations ouvertes des AG des Comités et des prises de décisions prises majoritairement et s'imposent à tous les adhérents.



## **2.2/ Présentation du livrable 5.2**

## Restitution

Livrable 5 : Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration de Plans d'actions

Sous-livrable 5.2 : Rapport sur l'étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques au niveau des 15 zones du projet



Mai 2023

## SOMMAIRE

1. Objet et objectifs du rapport
2. Sommaire du rapport
3. Le concept de la vulnérabilité au changement climatique
4. Vulnérabilité au changement climatique d'un système d'AEP
5. Cartes des zones vulnérables au CC autour de chaque système d'AEP
6. Conclusion

## 1. Objectifs du présent rapport

Ce rapport a essayé de présenter une cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques au niveau des 15 zones du projet délimitées autour des systèmes d'eau potable en se basant sur l'approche de chaînes d'impacts selon laquelle la vulnérabilité est perçue comme étant fonction de l'exposition, de la sensibilité et de la capacité d'adaptation.

L'analyse des données a conduit à estimer les différents paramètres de la chaîne d'impacts et à évaluer le degré de vulnérabilité actuelle et future des systèmes d'eau considérés dans leurs bassins versants.

A cet effet, plusieurs approches méthodologiques ont été combinées sous l'angle climatique, ressources en eau et socioéconomique

## 2. Sommaire du rapport

- 1 RAPPEL DU CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ETUDE
- 2 LE CONCEPT DE LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
  - 2.1 le concept de vulnérabilité
  - 2.2 les composantes de la vulnérabilité
  - 2.3 les dimensions du concept
  - 2.4 comment évaluer la vulnérabilité ?
- 3 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'UN SYSTEME D'AEP
  - 3.1 Approche générale
  - 3.2 application pour l'établissement de la cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques
  - 3.3 évaluation de la vulnérabilité vis-à-vis des risques de pénurie ou d'étiage sévère

## 2. Sommaire du rapport (Suite)

3.4 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis des risques des crues et d'inondation

3.5 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis de l'intrusion marine au niveau de certains aquifères

4 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES ZONES VULNERABLES AU NIVEAU DES 15 ZONES DU PROJET

4.1 Critères considérés dans l'établissement des cartes de vulnérabilité au CC

4.1.1 Enjeu sur le bilan hydraulique

4.1.2 Enjeu continuité et qualité du service d'eau .

4.1.3 Enjeu lié à l'intrusion marine

4.2 Cartes des zones vulnérables au CC autour de chaque système d'AEP

4.2.1 Vulnérabilité à un étiage sévère

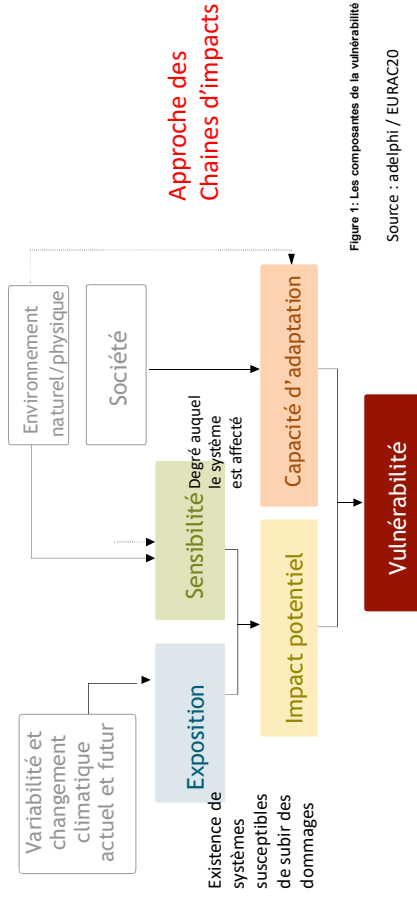
4.2.1 Vulnérabilité à une pluie intense

4.2.1 Intrusion marine

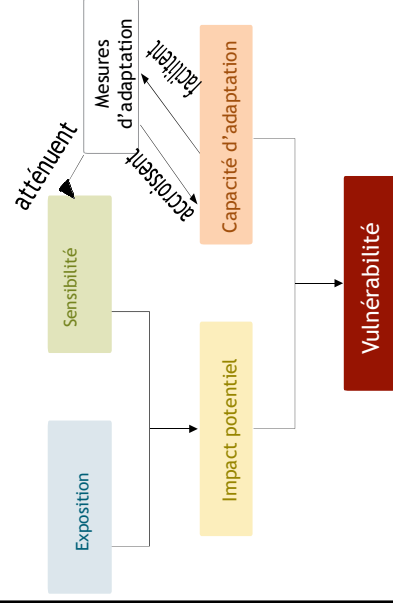
## 3. Concept de la vulnérabilité d'un système par rapport aux risques climatiques probables

- Par rapport au changement climatique, la vulnérabilité est le « degré auquel les éléments d'un système [AEP, irrigation, écosystème] sont affectés par les effets du changement climatique »
- La vulnérabilité est donc fonction à la fois de la nature, de l'ampleur et du rythme de l'exposition du système aux aléas. Le niveau de vulnérabilité s'évalue en combinant la probabilité d'occurrence, l'importance d'un aléa (l'exposition) et l'ampleur des conséquences sur le système..
- L'analyse de la vulnérabilité au changement climatique est d'une importance capitale pour l'identification et la caractérisation des actions pour atténuer la vulnérabilité et, si possible, renforcer la résilience au changement climatique [Adger, 1999; Kelly et Adger, 2000; Islam et al., 2014].
- La vulnérabilité aux changements climatiques est constituée de trois composantes : l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation.

## Les composantes de la vulnérabilité d'un système par rapport aux risques climatiques



## Réduire la vulnérabilité à l'aide de mesures d'adaptation

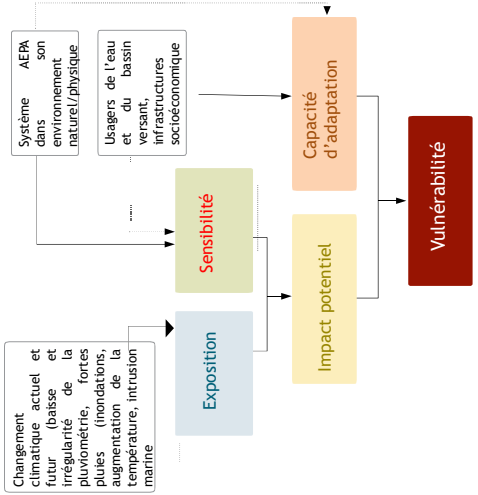




**VULNERABILITE AUX RISQUES CLIMATIQUES D'UN SYSTEME D'APPROVISIONNEMENT EN EAU**

La vulnérabilité de l'approvisionnement en eau aux changements climatiques se définit comme la propension ou la prédilection qu'a ce secteur à subir des dommages sous l'effet du CC (GIEC, 2014).

Partant de ces concepts, la vulnérabilité au CC d'un système d'AEP s'entend comme sa faiblesse qui, selon son exposition à un aléa climatique et sa capacité à y faire face, peut conduire au dysfonctionnement partiel ou total.



**4. Diagnostic de la vulnérabilité du BV par rapport aux risques climatiques probables**

En conformité avec la démarche de la Planification de la sécurité et sûreté de l'eau (PSSE) retenue pour les Comores, les risques, liés au Changement climatique (ou niveau de nos 15 zones du projet) seraient principalement :

- ❑ Le risque d'étiage prolongé impactant la desserte en eau des communautés;
- ❑ Le risque d'inondation impactant la qualité, les quantités et pouvant endommager certaines infrastructures ou réseaux, lors d'épisodes de fortes pluies rendant les eaux des rivières, des sources ou des puits inutilisables et causant des dommages aux ouvrages de captage, aux conduites et aux réservoirs...
- ❑ La salinisation des aquifères sous l'impact de l'intrusion marine provoquée en partie par l'augmentation des températures.

**4.1 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis des risques de pénurie ou d'étiage sévère**

Aléa climatique	Impacts sur les ressources en eau	Zones vulnérables
<b>Variabilité des régimes pluviométriques saisonniers</b>	Faiblesse, voire absence des ressources en eau de surface et souterraine en fin de saison sèche	Bassin versant présentant une variation importante des débits et l'alternance de saison sèche et de saison des pluies
<b>Augmentation des températures moyennes</b>	Baisse de la quantité et de la qualité des eaux de surfaces et souterraines : à l'échelle saisonnière (fluctuations de grande ampleur) et à l'échelle interannuelle (baisse continue des niveaux piézométriques des nappes phréatiques) :	Zones de faible pluviométrie, zones arides, zones de climat chaud
<b>Vague de chaleur</b>	- Réduction du débit des rivières notamment en période d'étiage. - Augmentation de la concentration des divers polluants dans l'eau (chimiques, organiques) en raison de leur plus faible dilution. - Réduction de l'alimentation des nappes souterraines.	Zones urbaines, densément peuplées

**4.2 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis des risques des crues et d'inondation**

Aléa climatique	Impacts sur les ressources en eau	Zones vulnérables
<b>Augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements extrêmes</b>	Pollution des eaux de surface puis souterraines (après infiltration) due au lessivage des polluants sur le sol, la submersion des fosses de latrines et l'augmentation des volumes rejetés sans traitement (saturation des stations d'épuration lorsqu'elles existent)	Bassin versant dégradé Zones agricoles ou industrielles avec des activités polluantes Zones urbaines, densément peuplées, où les sols sont imperméabilisés
<b>Épisode pluvieux intense et brutal, induisant un risque accru d'inondation</b>	Faible infiltration des pluies dans les sols lors d'épisodes pluvieux violents: l'eau ne s'infiltre plus et ruisselle, créant des zones inondées	Sols imperméables, sols argileux, faible couverture végétale, etc.
<b>Tempête, vents violents, cyclones</b>		

### 4.3 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis des risques d'inondation

Aléa climatique	Impacts sur les infrastructures et les équipements	Impacts sur la qualité du service
<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la fréquence et de l'intensité d'événements extrêmes :</li> <li>Épisode pluvieux intense et brutal, induisant un risque accru d'inondation</li> <li>Tempête, vents violents, cyclones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragilisation des ouvrages de captage des rivières,</li> <li>Fragilisation des traversées des ruissellements par les conduites,</li> <li>Fragilisation, baisse du rendement et destruction des installations : inondation des puits, ensablement, submersion des équipements électriques, érosion des ouvrages, fragilisation et rupture de canalisations induisant des fuites au niveau des réseaux , etc.</li> <li>Fragilisation des ouvrages de retenues d'eau ayant à subir des pressions trop fortes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruption du service dû à l'endommagement des installations</li> <li>Inaccessibilité des points d'eau (glissement de terrains – inondations)</li> <li>Dégradation de la qualité de l'eau distribuée due à une plus grande pollution et turbidité des ressources en eau par le lessivage des sols et la submersion des ouvrages d'assainissement.</li> </ul>

#### 4.4 Evaluation de la vulnérabilité vis-à-vis de l'intrusion marine au niveau de certains aquifères

- Des données issues de l'observation des satellites altimétriques montrent une augmentation du niveau de la mer depuis 1992 avec des valeurs comprises entre +1 et +6 mm/an dans la région COI
  - L'île de la Grande Comore constituée des roches volcaniques perméables est d'une manière générale vulnérable à l'intrusion saline. La remontée du niveau marin augmente la salinité de la nappe. Dans les années 1980, le forage de 44 puits de reconnaissance répartis sur la zone côtière de l'île a révélé que 24 puits seulement présentaient une salinité inférieure à 3 g/l.
- Les zones côtières les plus vulnérables sont celles les moins arrosées de l'île localisées à l'est au nord et au sud de l'île.

### 4.5. Représentation cartographique des zones vulnérables au niveau des 15 zones du projet

L'approche d'évaluation de la vulnérabilité au CC des systèmes d'AEP du projet a suivi les trois principales étapes suivantes :

- D'abord, les données scientifiques (et les scénarii) sur le changements climatique sont intégrés dans l'analyse et la projection des débits en des sources, rivières ou forages. Cette étape permet de **projeter les débits en rivière sur une base quotidienne sur l'horizon d'étude (20 ans)**.
  - À la deuxième étape, l'évolution du climat est intégrée dans **l'analyse et la projection de la quantité nécessaire d'eau potable pour répondre aux besoins de la population**. Des analyses statistiques des consommations historiques permettent d'établir la sensibilité des besoins en eau potable aux conditions climatiques et d'extrapoler cette sensibilité dans le futur. La croissance de la population, combinée à d'autres facteurs qui font varier la consommation en plus des changements climatiques, permet de projeter les besoins futurs sur l'horizon d'étude, encore une fois sur une base quotidienne.
  - Enfin, **les débits des sources, rivières ou forages et la quantité d'eau nécessaire sont comparés pour identifier les vulnérabilités**, selon plusieurs critères intégrant entre autres la capacité des infrastructures en place ainsi que les débits écologiques en rivière.
- L'identification des vulnérabilités permet de déterminer s'il est pertinent d'envisager des mesures d'adaptation au changement climatique pour les bassins versants ou les communes à mettre en œuvre.

### 5. Application pour l'établissement de la cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques

L'analyse de la vulnérabilité s'est basé sur :

- le croisement des projections de consommation et des projections hydrologiques pour les 15 zones du projet. Pour chacun des scénarios climatiques, la capacité de production d'eau potable quotidienne est comparée à la demande projetée en fonction des conditions climatiques, afin d'évaluer le risque de pénuries d'eau.
- Evaluation de vulnérabilité de chaque installation en tenant compte de la sensibilité de l'installation, de la gravité de la perte de fonctionnement, du niveau de protection en place et du niveau de détectabilité et d'intervention

## Critères considérés dans l'établissement des cartes de vulnérabilité aux changements climatiques

**Enjeu sur le bilan hydraulique par rapport à un été prononcé u une pénurie d'eau**

Niveau de vulnérabilité à un été prononcé	Bilan
SAEP faiblement vulnérables	Si le bilan reste positif avec un reliquat supérieur à 30 % de la demande même si le débit d'étiage moyen est réduit de 20 %
SAEP moyennement vulnérables	Si le bilan reste positif avec un reliquat supérieur entre 0 et 30 % de la demande même si le débit d'étiage moyen est réduit de 20 %
Bassins fortement vulnérables à un été prononcé	Si le bilan devient négatif si le débit d'étiage moyen est réduit de 20 %

## Critères considérés dans l'établissement des cartes de vulnérabilité aux changements climatiques

**Enjeu continuité et qualité du service d'eau sous l'effet de pluies intenses**

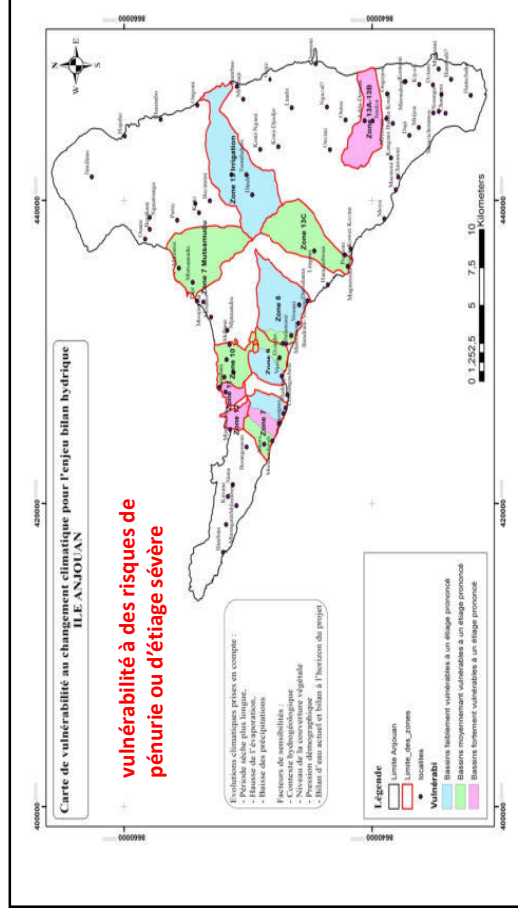
Sous l'effet du CC, le service de desserte en eau peut être affecté par des modifications de la disponibilité et de la qualité des ressources en eau:

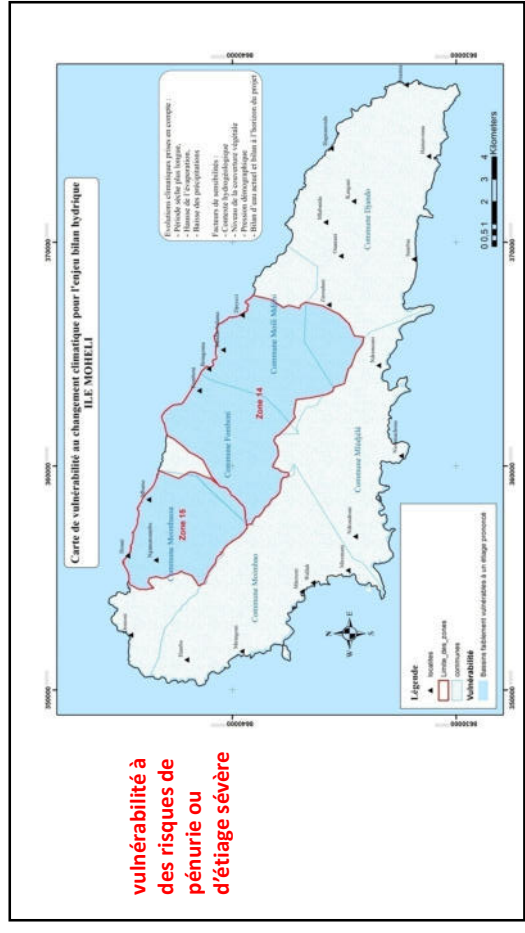
- Impacts sur la consommation spécifique
- Impacts sur les infrastructures et équipements, dont l'état de marche garanti le fonctionnement du service et sa durabilité, ainsi que le rendement des réseaux
- Impacts sur la qualité du service, qui s'évalue par rapport à la qualité de l'eau distribuée et la disponibilité du service

## Critères considérés dans l'établissement des cartes de vulnérabilité aux changements climatiques

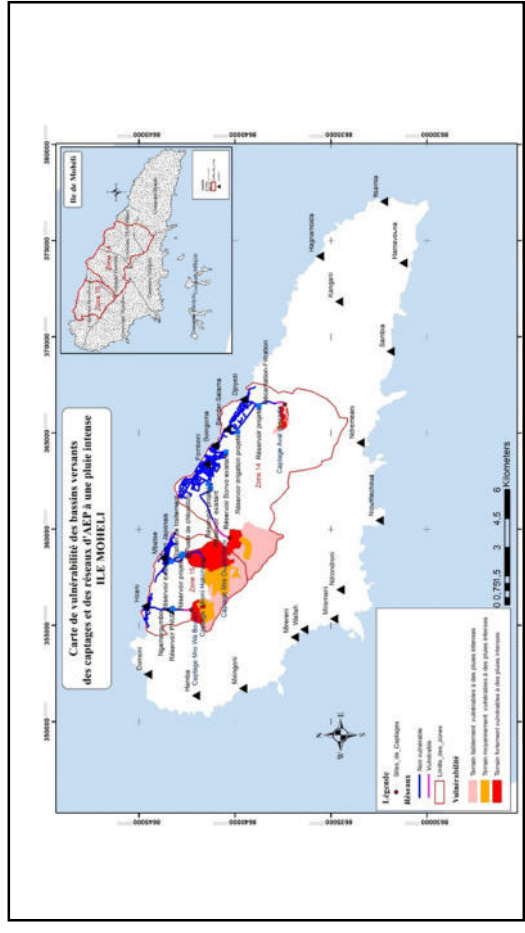
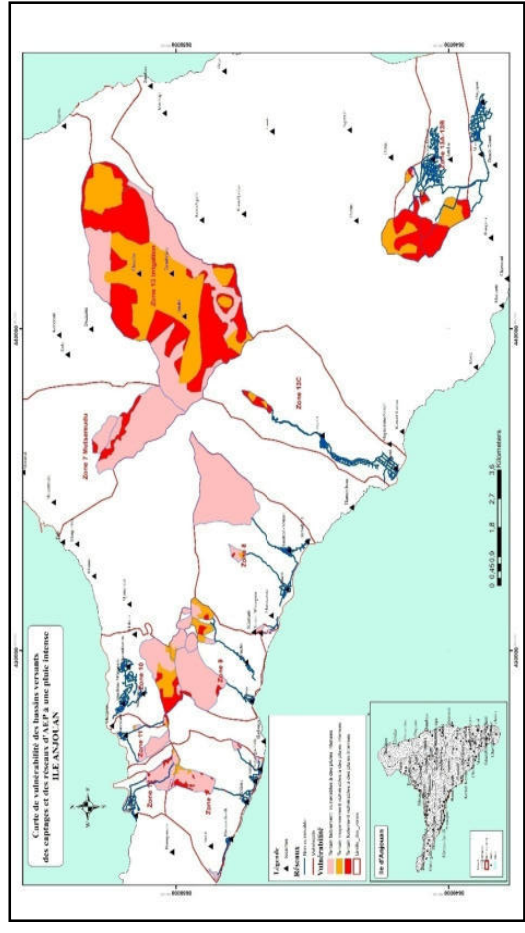
**Enjeu de l'intrusion marine**

- La montée du niveau marin peut provoquer ou accentuer l'intrusion marine aux niveaux des îles et des zones littorales



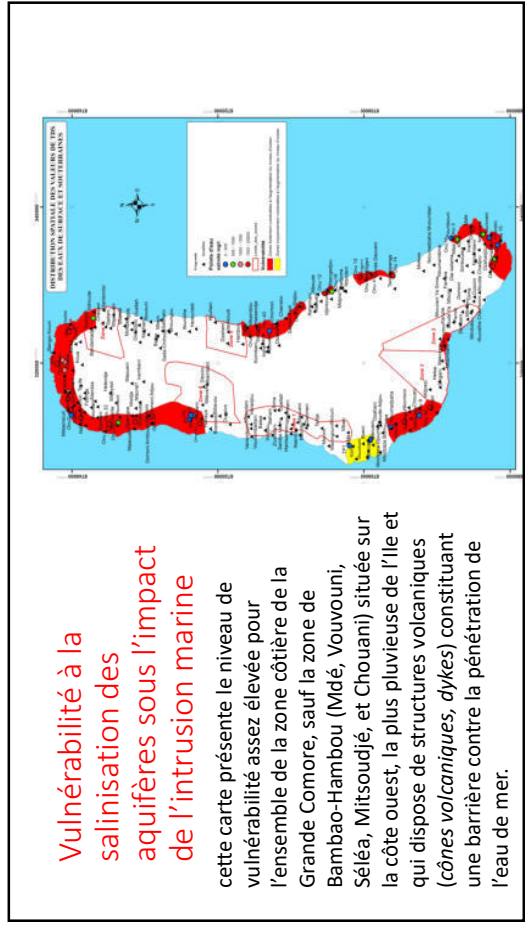


**vulnérabilité à des risques de pénurie ou d'étiage sévère**



**Vulnérabilité à la salinisation des aquifères sous l'impact de l'intrusion marine**

cette carte présente le niveau de vulnérabilité assez élevée pour l'ensemble de la zone côtière de la Grande Comore, sauf la zone de Bambao-Hambou (Midé, Vouvouni, Séléa, Mitsoudjé, et Chouani) située sur la côte ouest, la plus pluvieuse de l'île et qui dispose de structures volcaniques (cônes volcaniques, dykes) constituant une barrière contre la pénétration de l'eau de mer.



## 6. Conclusions

L'établissement de la cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques au niveau des 15 zones du projet délimitées autour des systèmes d'eau potable, permettra d'élaborer les actions qu'il faudrait mettre en œuvre dans le cadre d'une réponse spécifique à la hauteur des enjeux du changement climatique dans le domaine de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (la GIRE) dans les bassins versants étudiés.

Ce sera l'objet du livrable 5.4 portant sur l'élaboration des Plans d'action de réduction des risques climatiques pour ces 15 Bassins Versants.



### **2.3/ Présentation du livrable 5.3**

## Restitution

Livrable 5 : Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration de Plans d'actions

Sous-livrable 5.3. Manuel des procédures qui intègrent les meilleures pratiques de GIRE face aux risques du changement climatique



Mai 2023

## Sommaire du rapport

- 1 Rappel du cadre général du projet et de l'étude
- 2 L'approche GIRE : Concepts et défis du changement climatique
- 3 Les Meilleures pratiques pour mettre en œuvre la GIRE
  - 3.1. La GIRE est un processus formel qu'il faut initier et respecter ses exigences: Vue d'ensemble des procédures de GIRE face aux risques de CC ?
  - 3.2. Les outils de mise en œuvre de la GIRE
  - 3.3. Les instruments économiques et financiers de la GIRE
  - 3.4. Les instruments d'intégration des risques climatiques dans la GIRE
  - 3.5. L'implication des acteurs dans la GIRE
  - 3.6. La gestion des services d'AEP/A et de l'eau agricole dans la GIRE
  - 3.7. La Gestion des écosystèmes à l'amont et l'aval des bassins versants
  - 3.8. Instruments pour la bonne administration des comités de bassin
  - 3.9. Systèmes d'information par bassin et suivi
  - 3.10. La communication
- 4 Conclusions Recommendations

## 2. Définition de la GIRE

**La GIRE est « un processus favorisant le développement et la gestion coordonnée de l'eau , des territoires et des ressources qui s'y rapportent en vue de maximiser de manière équitable le bien être économique et social, sans toutefois compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux ». [GWP, 2000, p. 24].**

Un processus systématique pour le développement durable, l'allocation et le contrôle de l'usage de la ressource en eau dans un contexte de buts et d'objectifs sociaux, économiques et environnementaux.

## 2. Définition de la GIRE (Suite 1)

### Selon le code l'eau comorien (Article 2)

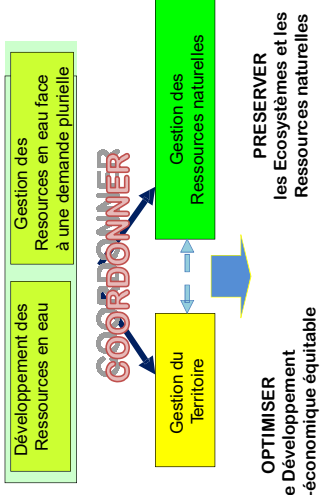
La gestion intégrée et durable des ressources en eau vise à assurer une utilisation équilibrée, une répartition équitable et une exploitation durable des ressources en eau, en prenant en considération, dans leur globalité et leurs relations réciproques, les données scientifiques et les solidarités de toute nature qui caractérisent les Ales et les bassins hydrographiques qu'elles comportent.

Elle vise à satisfaire de manière juste et équitable, les besoins en eau pour:

- l'alimentation en eau potable des populations ;
- l'agriculture et l'élevage;
- l'aquaculture, la pêche et la pisciculture;
- la sylviculture et l'exploitation forestière ;
- l'environnement, à Travers les besoins écologiques et aquatiques;
- l'industrie, y compris l'énergie et les mines;
- la navigation et les transports ;
- le tourisme et les loisirs ; la source en eau thermique
- Tous autres besoins jugés nécessaires par l'Etat

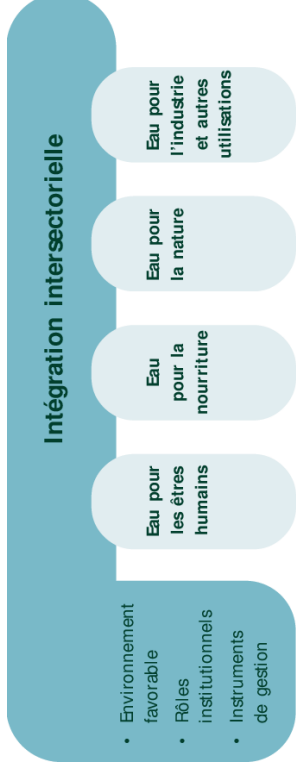
### 3. Fondement de la GIRE

- Le fondement de la GIRE repose sur le constat qu'il y a divers usages des ressources en eau et qu'ils sont interdépendants et qu'il faut les coordonner puisqu'ils peuvent avoir des intérêts différents



### 3. Processus de la GIRE: La notion d'intégration

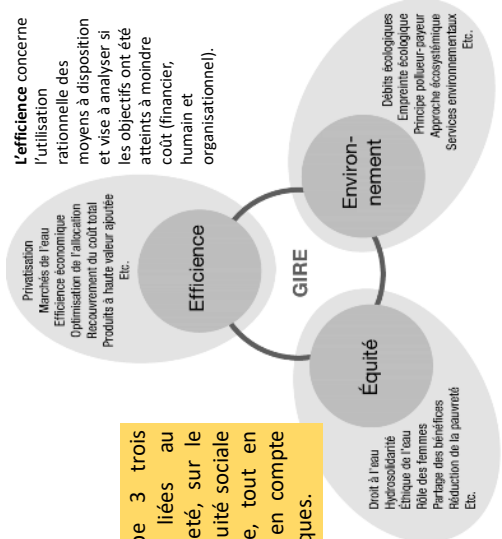
L'intégration dans la gestion de l'eau veut dire que toutes les différentes utilisations en eau sont prises en compte ensemble. Les attributions et les décisions de gestion de l'eau prennent en compte les effets de chaque utilisation sectorielle sur les autres secteurs. Elles sont en mesure de tenir compte des objectifs sociaux et économiques globaux, y compris la réalisation du développement durable



### 4. Les Piliers de GIRE: les 3 E

Le concept de la GIRE englobe 3 trois principales valeurs collectives liées au développement durable. Il a projeté, sur le devant de la scène, les valeurs d'équité sociale et de durabilité environnementale, tout en rappelant la nécessité de prendre en compte l'efficience et la rationalité économiques.

Comme le montre cette figure, chacune de ces valeurs (les trois « E » : l'efficience, l'équité et l'environnement) est associée à un certain nombre de concepts, d'approches ou de principes

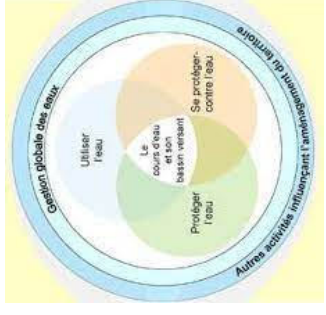


### 5. Objectifs de La GIRE

La gestion intégrée des eaux vise conjointement trois buts principaux (cf. schéma) :

- la protection des eaux (eaux souterraines et de surface, organismes vivants dépendants de l'eau et écosystèmes aquatiques) contre toute altération physique ou chimique pour garantir leur qualité et leur quantité,
- l'utilisation des eaux pour l'exercice des activités humaines (p.ex. approvisionnement, énergie électrique, tourisme et loisirs, agriculture),
- la protection de la population et des biens contre les dangers liés à l'eau (crues, inondations).

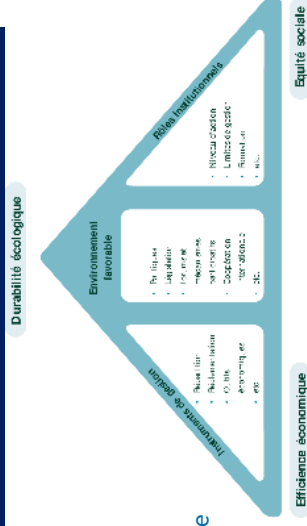
Les différents usages peuvent s'avérer contradictoires et peuvent générer des conflits d'intérêts.





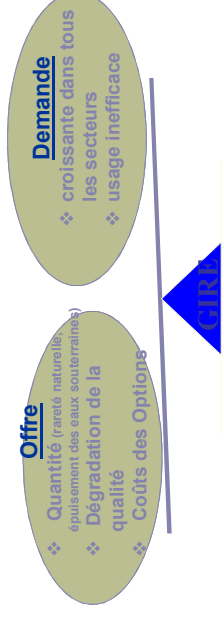
## 6. Objet de la GIRE

En plus qu'elle est un processus, la GIRE est un ensemble d'outils pour améliorer l'efficacité, la durabilité et l'équité des allocations d'eau en utilisant une approche multidisciplinaire qui reconnaît la diversité culturelle et les disparités socio-économiques dans les sociétés ou entre les sociétés.



## 7. Enjeux de la GIRE

L'objectif principal de la GIRE est d'atteindre un équilibre entre d'une part **l'utilisation de l'eau** en tant que fondement pour la subsistance des populations en accroissement continue et, d'autre part, **sa protection et sa conservation** en vue de garantir la pérennité de ses fonctions et caractéristiques pour les générations futures.



## 8. Les Principes de la GIRE



La conférence internationale sur l'eau et l'environnement [Dublin, Irlande, janvier 1992] a donné naissance à quatre principes « de base » sur lesquels la GIRE doit reposer :

- Principe n°1:** L'eau douce est une ressource limitée et vulnérable, indispensable au maintien de la vie, au développement et à l'environnement
- Principe n°2:** Le développement et la gestion de l'eau doivent se fonder sur une approche participative, impliquant les usagers, les planificateurs et les décideurs politiques à tous les niveaux.
- Principe n°3:** Les femmes jouent un rôle central dans l'approvisionnement, la gestion et la préservation de l'eau.
- Principe n°4:** L'eau a une valeur économique dans tous ses usages concurrents et devrait être reconnue aussi bien comme un bien économique que social.



## 8 (suite). Les principes dérivés de la GIRE

La mise en œuvre de la GIRE est de plus en plus pertinente que certains principes dérivés sont décrétés par les lois sur l'eau et mis en application, en parallèle, par l'administration et le secteur parapublic. On peut citer les principes suivants :

- le droit d'accès à l'eau potable ;
- le principe de subsidiarité (gestion au niveau spatial approprié) ;
- le principe du développement harmonieux des régions ;
- le principe de gestion de l'eau par bassins hydrographiques ;
- le principe de gestion équilibrée des ressources en eau ;
- le principe de protection des usagers et de la nature ;
- le principe préleveur-payeur (utilisateur-payeur) ;
- le principe pollueur-payeur ;

## 9 L'échelle géographique de mise en oeuvre de la GIRE

### Au niveau des bassins versants:

Le bassin versant est le territoire pertinent pour la GIRE. C'est dans cette entité où se posent les problèmes, et où ils peuvent être résolus par consensus entre les acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire, en application du principe de subsidiarité, de gouvernance au niveau le plus proche du terrain.

### Au niveau d'un pays ou d'une région

Pour tous les pays, y compris l'Union des Comores, l'eau est une grande préoccupation et sa bonne gestion et sa pérennité sont considérées par leurs gouvernements comme un devoir. Bien plus que la vulnérabilité des pays face à une pluviométrie fluctuante selon les années et irrégulière spatialement et temporellement, la gestion des ressources en eau fut pendant longtemps essentiellement sectorielle. La prise de conscience sur les enjeux liés à l'eau a progressivement convergé vers un consensus pour une approche innovatrice de gestion des ressources en eau. La GIRE est ainsi apparue comme une des approches pour atteindre la bonne gouvernance de l'eau au niveau national (et régional) comme elle l'est au niveau des bassins versant

## 10. La GIRE dans le contexte du changement climatique

- **L'eau est la première ressource menacée par le changement climatique:** Les conséquences du CC sur le cycle de l'eau concernent essentiellement la modification de la moyenne et de la répartition géographique des précipitations, l'accroissement de l'évapotranspiration, la recrudescence des périodes de sécheresse et de fortes précipitations.
- **La GIRE est un des outils de l'adaptation au changement climatique:** Etant une approche de coordination de l'usage entre différents secteurs (agriculture, forêt, énergie, tourisme ...), La GIRE

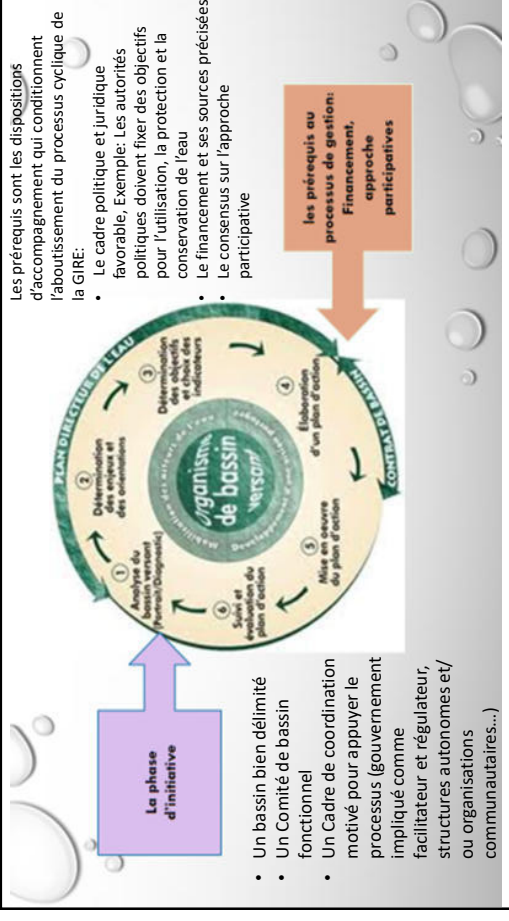
- **Le CC impose à la GIRE de nouveaux défis:** 1) Sécurité hydrique et gestion des risques liés à l'eau; 2) Réalisation des Objectifs du Développement Durable dans un contexte de changement climatique

## 11. La GIRE est un processus formel qu'il faut initier et respecter ses exigences

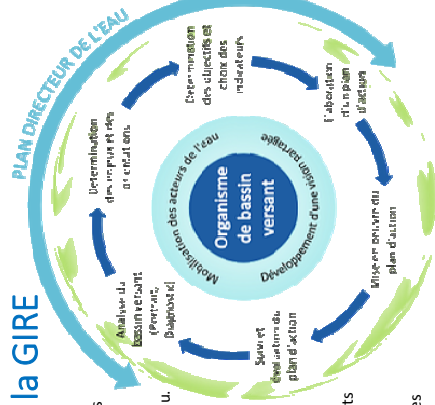
La GIRE est un processus systématique pour le développement durable, l'allocation et le contrôle de l'usage de la ressource en eau au niveau d'un pays, d'une région ou à l'échelle de bassins et ce, dans un contexte de buts et d'objectifs sociaux, économiques et environnementaux.

C'est une démarche territoriale bâtie autour d'un processus cyclique. La figure ci-après présente les procédures de la GIRE par bassin versant sous forme d'un schéma fonctionnel qui structure le processus en trois grandes parties:

- ☐ le processus de gestion cyclique proprement dit,
- ☐ les prérequis au processus de gestion,
- ☐ la phase d'initiative, durant laquelle on détermine s'il existe un besoin de coordination motivant la mise en place d'une gestion par bassin versant – et où ce besoin se manifeste



## Le cycle de mise en œuvre de la GIRE



La planification est un processus logique qui atteint son efficacité maximale lorsqu'elle est perçue comme un cycle continu comme vous pouvez le voir.

La planification à l'échelle des bassins versants est assurée par les organismes de bassins versants en partenariat avec les acteurs de l'eau. Elle vise trois buts :

- Déterminer les solutions (projets formels et activités diverses) qui permettront d'atteindre les objectifs visés pour la protection, la restauration ou la mise en valeur de l'eau;
- Concevoir les projets réalisables par l'organisme de bassin versant pour le compte de l'ensemble des acteurs de l'eau, y compris les résidents;
- Coordonner les actions entreprises dans le cadre de certains projets avec celles qui ont lieu dans les bassins versants adjacents.

Elle comprend 6 étapes, à savoir : (1) l'analyse du bassin versant y compris la vulnérabilité aux RC ; (2) la détermination des enjeux et des orientations; (3) la détermination des objectifs et le choix des indicateurs; (4) l'élaboration d'un plan d'action; (5) la mise en œuvre du plan d'action; et (6) le suivi et l'évaluation du plan d'action.

## L'organisme de BV (Le comité de bassin): Quels rôles ?

Le Comité de bassin est une Assemblée qui regroupe les différents acteurs, publics ou privés, agissant dans le domaine de l'eau au sein d'un bassin ou groupement de bassins : **C'est le parlement de l'eau**. Le comité de bassin est consulté sur l'opportunité des actions significatives d'intérêt commun au bassin envisagées et, plus généralement, sur toutes les questions relatives à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques

Aux Comores, le nouveau Code de l'Eau a lancé les fondements juridiques pour initier des Comités de Bassin comme structures responsables de la mise en œuvre de la GIRE au niveau des bassins. Les principaux articles du Code en relation avec les Comités de bassin sont cités ci-après :

- L'Article 27 crée ces Comités de bassin à l'échelon communal et/ou intercommunal dont « la mission est de gérer et de coordonner la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau par bassin ou groupe de bassins ou par aquifère ou groupe d'aquifères, y compris les zones côtières » ;
- L'Article 40 institue par bassin ou groupe de bassin un plan de gestion de l'eau qui : « détermine les mesures et actions nécessaires au niveau local, pour une gestion durable des ressources en eau et de l'environnement. Le Plan de gestion de l'eau doit être compatible avec les orientations du Plan national et du plan régional de gestion intégrée des ressources en eau. Il est adopté et mis en œuvre par le Comité de bassin ou d'aquifère ».

Source : Loi n°20-036/AU du 28 Décembre 2020, portant Code de l'EA en Union des Comores

## 12. Les outils de mise en œuvre de la GIRE

Le rapport a présenté le principe que la GIRE se met en œuvre par des outils. Il les classe en outils de planification, de gestion, et juridiques :

- Les outils de planification** : la conciliation entre l'approche "descendante" et l'approche "ascendante" ; (1) Le Plan National d'Adaptation (PNA); (2) Le Plan d'Action pour l'adaptation au changement climatique; (3) La politique de l'eau; (4) Le Plan Directeur National d'aménagement et de gestion des ressources en eau; (5) Le Plan d'aménagement et de gestion par bassin ou aquifère; (6) Le plan National de Gestion Intégrée des Ressources en eau; (7) Le plan régional de Gestion intégrée des ressources en eau par île; (8) Le Plan de Gestion de l'Eau par bassin versant ou groupe de bassin versant; (9) Le plan d'actions
- Les outils de gestion** : L'utilisation d'indicateurs de performance dans la GIRE: indicateurs de performance visant les aspects institutionnels et de gestion; Indicateurs de performance évaluant les résultats des politiques publiques : techniques, financiers, sociaux, environnementaux
- Les outils juridiques et institutionnels** : 1) La GIRE est l'objet même du Code de l'Eau comorien promulgué dans la Loi n° 20-036/AU du 28 décembre 2020; 2) Le consensus international sur la gestion de l'eau (Sommet de la Terre de Rio (juin 1992)); 3) La promotion de la coopération au niveau du bassin en tant qu'unité géographique logique pour la mise en œuvre pratique de la GIRE, notamment par l'Union Européenne, la Banque Mondiale et la Banque Asiatique de Développement

## 13. Les instruments économiques et financiers de la GIRE

- L'eau est un bien économique**. Donc, pour gérer cette eau, on a besoin d'instrument économique: « un instrument économique est un outil qui utilise le système des prix et les forces du marché pour atteindre un objectif donné. Les instruments sont qualifiés d'économiques lorsqu'ils ont un effet sur l'estimation des coûts et des avantages des différentes possibilités d'action qui s'ouvrent aux agents économiques.
- Les instruments économiques et financiers sont perçus comme des instruments facilitateurs, nécessaires, et opérationnels dans le processus de mise en œuvre de la GIRE**, notamment l'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement pour tous, le développement de l'irrigation pour renforcer la sécurité alimentaire du pays ou pour desservir les autres usages sectoriels, et pour encourager les pratiques conservatrices des eaux des écosystèmes et pérenniser leurs services à la collectivité et à l'environnement. Cet intérêt devient plus marqué avec l'évolution de nos connaissances sur le CC, ses origines et ses impacts.

## Les objectifs assignés aux instruments économiques et financiers de la GIRE

### 1. Objectif de financement

Recueillir des fonds qui permettront de couvrir les coûts des impacts sur l'environnement ou qui seront redistribués pour favoriser des activités de prévention ou de restauration de la qualité de l'environnement ou de recherche et développement.

### 2. Objectif d'incitation

Influencer le comportement des consommateurs afin de réduire ou d'optimiser l'utilisation des ressources, en exerçant une pression à la hausse sur le prix des produits ou des activités nuisibles pour l'environnement.

### 3. Objectif de prévention

Poursuivre une approche de plus en plus préventive en matière de pollution de l'environnement. (Redevances pour restauration des sites miniers ou des lieux d'enfouissements sanitaires, ou garanties financières par exemple).

## 14. Les instruments d'intégration des risques climatiques dans la GIRE

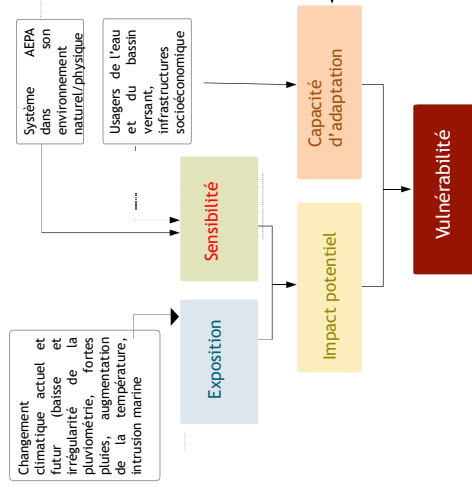
- **Les instruments scientifiques**: les rapports du GIEC, les scénarios climatiques du GIEC, la Modélisation pour l'évaluation des effets du CC sur la gestion des RE (*exemple le Modèle MOSAICC(1) de la FAO*)
- **Instruments Méthodologique** : La Démarche d'évaluation de la vulnérabilité des RE au CC
- **Les instruments législatifs et réglementaires**: La législation établit les pouvoirs, les responsabilités et les droits des différentes parties prenantes dans la gestion des ressources de l'eau et l'obligation d'intégrer le changement climatique dans les stratégies et plan de mobilisation, d'exploitation et de protection.
- **Les instruments financiers**: l'engagement de certaines activités d'atténuation ou adaptation au CC ou le paiement de taxes parafiscales dans les contrats de concessions, licences et permis d'exploitation de points ou captage d'eau sont des instruments efficaces pour l'intégration du CC dans la GIRE.
- **Les instruments éducatifs et informatifs**: des séminaires, ateliers de sensibilisation et information pour les décideurs sont indispensables. Des campagnes d'information des consommateurs, de sensibilisation du public

(1) MOSAICC : Modelling System to support decision-making for Agricultural Impact assessments and adaptation to Climate Change.

## Les scénarios climatiques

- La mise en œuvre de la GIRE, notamment la conception des plans d'aménagement et de gestion au niveau des bassins doit tenir compte des scénarios futurs du changement climatique qui sont développés par le **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC)**.
- **L'une des principales nouveautés contenues dans le nouveau rapport AR6 (2022), du GIEC en 2022 est l'utilisation de nouveaux types de scénarios pour tenter d'anticiper le futur. Au nombre de cinq, ces scénarios dits « SSP », pour « Trajectoires socio-économiques communes » (Shared Socioeconomic Pathways) ne tiennent pas seulement compte du réchauffement en termes scientifiques, comme dans le précédent rapport (AR5, 2014). Ils proposent cinq récits possibles – du plus au moins optimistes – de la réponse humaine face à la crise climatique (Détails dans le livrable 5-3)**
- **Le GIEC (en anglais : IPCC : International Panel on Climate Change)** est une organisation regroupant 195 États membres de l'ONU dont l'objectif est de faire régulièrement un état des lieux sans parti pris des connaissances scientifiques les plus avancées disponibles et de fournir des milliers d'experts volontaires du monde entier pour évaluer, analyser et synthétiser les nombreuses études scientifiques sur le sujet.

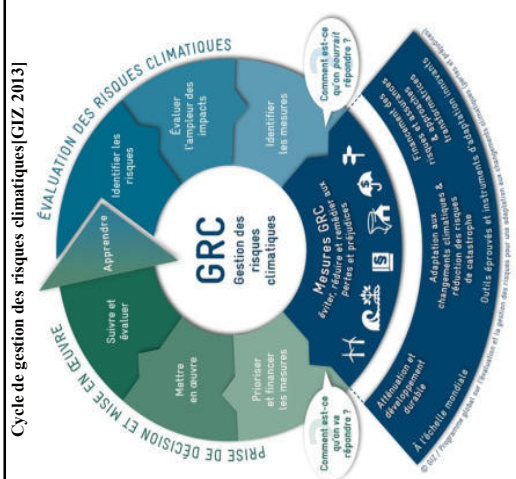
## Évaluation de la vulnérabilité du BV par rapport aux risques climatiques probables



## Conceptualisation de l'approche d'intégration du CC dans la GIRE

**Le cycle de Gestion des Risques Climatiques.** Cette approche est composée de trois étapes :

- Analyse et évaluation des risques climatiques ;
- Identification d'actions et d'instruments adaptés de gestion des risques climatiques ;
- Prise de décision et mise en œuvre des mesures d'atténuation, d'adaptation et de financement.

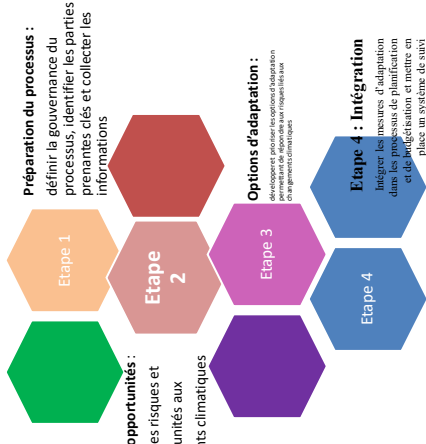


## Conceptualisation de l'approche d'intégration du CC dans la GIRE

• **L'approche du « climate Proofing » de la GIZ** conduite en 4 étapes :

- Étape 1 : Préparation du processus ;
- Étape 2 : Analyse des risques ;
- Étape 3 : Elaboration d'options d'adaptation ;
- Étape 4 : Intégration des options d'adaptation sélectionnées dans les processus de planification et de budgétisation

**Risques et opportunités :**  
analyser les risques et opportunités aux changements climatiques



## 15. L'implication des acteurs dans la GIRE

- L'approche participative: utiliser une planification du bas vers le haut associant tous les acteurs
- Les types d'acteurs et leur implication: identification et catégorisation

Intérêts	Fort influence	Faible influence
<b>Fort intérêt</b>	Ces parties prenantes forment les bases d'une coalition effective de l'appui au plan d'action GIRE	Ces parties prenantes auront besoin d'une initiative spéciale si leurs intérêts doivent être protégés
<b>Faible intérêt</b>	Ces parties prenantes peuvent influencer les effets directs du projet mais leurs priorités ne sont pas celles du projet. Elles peuvent être un danger ou un obstacle pour le plan d'action GIRE	Ces parties prenantes sont les moins importantes pour le projet.

- La prise en compte du genre
- La gestion des conflits par une cartographie des intérêts, les types de conflits et négociation des solutions appropriées: Outil: la négociation, la facilitation, la médiation ou l'arbitrage

## 16. La gestion des services d'AEPA et de l'eau agricole dans la GIRE

- Les services d'AEPA: Systèmes, mode de gestion, vulnérabilité, les PSSE
- La gestion de l'eau en agriculture: l'importance, la gestion efficace de l'eau d'irrigation, la mise en place d'une tarification efficace et acceptée

## 17. La Gestion des écosystèmes à l'amont et l'aval des bassins versants

- Caractérisation des écosystèmes existants et leurs services écosystémiques qu'elles fournissent, analyse de l'impact des activités humaines, identification des actions de protection ou restauration contribuant à la protection et préservation des RE
- Intégration des écosystèmes aquatiques dans les plans de gestion de bassin
- Obstacles à la mise en œuvre

## 18. Instruments pour la bonne administration des comités de bassin

- Adopter l'approche de gestion axée sur les résultats
- Outils de la Gestion administrative
- Outils de gestion financière
- Outils de suivi et contrôle

## 19. Systèmes d'information par bassin et suivi

- Organiser des systèmes d'information par bassin
- Aspect techniques et mise en œuvre pratique
- Suivi des ressources en eau
- Définir des niveaux de référence et des indicateurs

## 20. La communication

Les campagnes de sensibilisation du public et les programmes d'éducation permettent d'informer les personnes, qui vivent et travaillent dans un bassin, des questions qui se posent au niveau du bassin et de la façon dont le bassin est géré. En effet, bien communiquer renforce l'appropriation, par les acteurs de l'eau, de la gestion du bassin

- La sensibilisation
- L'éducation
- Outils de communication

## Conclusions

Nous avons commencé dans ce manuel de procédure des bonnes pratiques de la GIRE par exposer :

- ❑ Ce qu'est la GIRE, la notion d'intégration dans la GIRE
- ❑ Les Piliers de la GIRE
- ❑ L'Objet, les objectifs et les enjeux de La GIRE
- ❑ Les principes de la GIRE
- ❑ L'échelle pertinente de la GIRE

Puis nous avons enchaîné par une présentation analytique des meilleures pratiques de la GIRE dans un contexte de changement climatique

## 5. Conclusion (Suite 1)

Nous retenons 6 idées clés qui doivent guider nos procédures pour le lancement et la mise en œuvre adéquate de la GIRE :

- ❑ En terme de concept: La GIRE revoit à une démarche de gouvernance de l'eau à trois niveaux: le niveau national, le niveau régional et le niveau des bassins versants. Cette dernière dénommée souvent GIREB focalise son intérêt sur le bassin versant.
- ❑ On ne peut pas parachuter le processus de la GIRE dans un bassin versant. La GIRE est un processus centré sur la planification et la gestion concertée de l'eau au niveau des bassins versants mais précédé par des « préalables » et cadré par des « prérequis » à l'échelle nationale et régionale: Au Comores, le nouveau Code de l'eau fourni un cadre réglementaire complet (**mais compliqué**) pour initier la GIRE sur des bases solides. Les institutions prévues par cette lois doivent être créés dans les 2 années qui viennent si on veut adopter l'approche GIRE à tous les niveaux. Le processus d'élaboration des documents de politique, de planification et de gestion de l'eau au niveau national et régional (prévus par le code de l'eau) doit être aussi lancé dans les brefs délais car ce sont ces documents-là qui vont cadrer les plans d'actions GIRE au niveau des bassins versants à élaborer et mettre en œuvre par les comités GIRE.

## 5. Conclusion (Suite 2)

- ❑ Au niveau d'un bassin versant donné, la mise en œuvre de la GIRE suivra un cycle de 6 étapes: **(1) l'analyse du bassin versant y compris l'analyse de la vulnérabilité des RE aux risques climatique; (2) la détermination des enjeux et des orientations; (3) la détermination des objectifs et le choix des indicateurs; (4) l'élaboration d'un plan d'action; (5) la mise en œuvre du plan d'action; et (6) le suivi et l'évaluation du plan d'action.** Dans ce cycle, l'organisme de BV (le Comité GIRE) jouera un rôle central.
- ❑ La mise en œuvre de la GIRE a besoin d'un arsenal d'outils et d'instruments appropriés pour que celle-ci atteigne ses objectifs: La politique de tarification de l'eau potable et de l'eau d'irrigation doit être énoncée; les formules tarifaires (niveau des tarifs et structure des tarifs) doivent être élaborées et partagées avec les usagers pour leur appropriation. Les taxes parafiscales doivent aussi être fixées et partagées. Le processus de participation des usagers de l'eau et des acteurs au niveau du BV doit être formalisé et mis à l'appropriation par les différents collèges du comité GIRE et du comité de Bassin. La démarche de gestion des conflits doit être aussi précisée et partagée.

## 5. Conclusion (Suite 3)

- ❑ La prise en compte des risques générés par le changement climatique, notamment les fortes inondations, les sécheresses ou étiages prolongés et l'intrusion marines est une nouvelle préoccupation de la GIREB. Les risques climatiques doivent être intégrés dans toutes les étapes du cycle de mise en œuvre de la GIREB
- ❑ Le lancement du processus de la GIRE doit s'accompagner par la mise en œuvre d'un plan d'action de formation des comités GIRE (sous livrable 6.2 de la présente mission)





## **2.4/ Présentation du livrable 5.4**

## Restitution

Livrable 5 : Soutenir la mise en œuvre des Comités GIRE et élaboration de Plans d'actions

Sous-livrable 5.4 : Plans d'action de réduction des risques climatiques pour les bassins hydrographiques, en tenant compte des effets du changement climatique



Mai 2023

## SOMMAIRE

1. Objet et objectifs du rapport
2. Sommaire du rapport
3. L'approche pour élaborer les plans d'actions
4. Les plans d'action de RRC (2023-2027)
5. Mise en œuvre des plans d'actions
6. Conclusion

## 1. Objectifs du présent rapport

A partir de la cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques au niveau des 15 zones du projet délimitées autour des systèmes d'eau potable, le présent rapport dressera les actions qu'il faudrait mettre en œuvre dans le cadre d'une réponse spécifique à la hauteur des enjeux du changement climatique dans le domaine de la Gestion Intégrée des Ressources en Eaux (la GIRE) dans les bassins versants étudiés.

En fait, il sera proposé comme plan d'adaptation au changement climatique. A cet effet, le document a été organisé comme suit :

- Tenir compte de la stratégie du Plan d'Action pour l'adaptation au CC, Octobre 2018 ;
- Explorer et analyser le panel des mesures appropriées pour faire face au CC dans les BV comoriens ;
- Elaborer les composantes du Plan d'Action 2023-2030 ;
- Définir la mise en œuvre des Plans d'Actions.

## 2. Sommaire du rapport

- 1 **Rappel du cadre général du projet et de l'étude**
  - 1.1 Contexte du projet
  - 1.2 Objectifs de la mission et déroulement prévu
  - 1.3 Objectifs du présent rapport
- 2 **L'approche pour élaborer les Plans d'actions**
  - 2.1. Le point de départ : Considérer la stratégie du Plan d'Action pour l'adaptation au changement climatique dans l'Union des Comores, Octobre 2018
  - 2.2. La poursuite des efforts pour faire des Comores un pays émergent à l'horizon 2030 : le SCAZD (2018-2021)

## 2. Sommaire du rapport (Suite 1)

- 2.3 Explorer le panel de mesures pour faire face au changement climatique dans les BV des Comores
  - 2.3.1 Rappel des types de vulnérabilité considérés dans le présent rapport
  - 2.3.2 Notion de vulnérabilité
  - 2.3.3 Types de vulnérabilités
  - 2.3.4 Évaluations de la vulnérabilité au changement climatique
- 2.4 Stratégies et mesures d'adaptation
- 3 Risques climatiques au niveau des 15 BV du projet : enjeux énumérés au cours de l'élaboration de la cartographie des zones vulnérables
  - 3.1 Enjeux liés au bilan hydraulique face à des étiages sévères
  - 3.2 Enjeux liés à la continuité et à la qualité du service d'eau face à des pluies intenses
    - 3.2.1 Les impacts des aléas climatiques sur le service d'eau
    - 3.2.2 Vulnérabilité à une pluie intense
  - 3.3 Enjeux de l'intrusion marine

## 2. Sommaire du rapport (Suite 2)

- 4 Les plans d'actions 2023-2027
  - 4.1 Objectifs des Plans d'actions et principes d'intervention
    - 4.1.1 Objectif global
    - 4.1.2 Objectifs spécifiques
    - 4.1.3 Les principes d'intervention
  - 4.2 Les activités des Plans d'actions
    - 4.2.1 L'amélioration des connaissances
    - 4.2.2 Réduire la vulnérabilité liée à l'enjeu de la disponibilité en eau face à des étiages sévères
    - 4.2.3 Réduire la vulnérabilité liée à l'enjeu de la continuité et de qualité du service d'eau face à des pluies intenses
    - 4.2.4 Réduire la vulnérabilité liée à l'intrusion marine
- 5 Mise en œuvre des plans d'actions
  - 5.1 Démarche
  - 5.2 Calendrier d'intervention
  - 6 Le suivi des plans

## 3 L'approche pour élaborer les plans d'actions

→ Le point de départ : Considérer la stratégie du Plan d'Action pour l'adaptation au CC dans l'Union des Comores, Octobre 2018

- 1. Le Plan d'Action
    - a. Les principes du Plan
- Les menaces du CC sont tellement importantes qu'elles imposent des actions avec comme objectifs de prioriser :
- Les Actions sauvegardant les conditions essentielles pour le développement du pays ou d'un secteur économique ;
  - Les Actions nécessitant des moyens abordables pour que leur diffusion à grande échelle et leur pérennisation ne demandent pas un soutien financier récurrent des bailleurs de fonds ;
  - Les Actions qui apportent une amélioration tangible à court terme ;
  - Les Actions qui sauvegardent les vies humaines et le patrimoine ;
  - Les Actions génératrices d'autres actions de développement d'un ou plusieurs secteurs.

## 3 L'approche pour élaborer les plans d'actions

- 1. Le Plan d'Action
    - b. Les actions
      - Aménagement du territoire et planification (développement des SAT des 3 îles et des PAU des 3 capitales régionales) ;
      - Renforcement institutionnel ;
      - Protection Civile ;
      - Sauvegarde de l'environnement ;
      - Développement des énergies renouvelables ;
      - Développement de l'habitat, des transports, de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, ...
    - c. Le budget
- Le Plan d'Action a présenté le budget pour 22 projets considérés comme prioritaires et dont le montant est estimé à environ 30 millions d'Euros.

### 3 L'approche pour élaborer les plans d'actions

→ La poursuite des efforts pour faire des Comores un pays émergent à l'horizon 2030 : le SCA2D (2018-2021)

Partant des contraintes et de ces potentialités diagnostiquées, la SCA2D établit pour la période 2018-2021 a retenu, entre autres objectifs : Assurer une exploitation des ressources naturelles dans le respect des principes du développement durable, tout en tenant compte des changements climatiques ainsi que le Renforcement de la bonne gouvernance

De ce même sens, la SCA2D vise à promouvoir le respect des dimensions environnementales, sociales et économiques du développement durable, entre autres, par la préservation, l'amélioration et la valorisation de l'environnement et des ressources naturelles sur le long terme en maintenant les grands équilibres écologiques, en réduisant les risques et en prévenant les impacts environnementaux et climatiques ;

### 3 L'approche pour élaborer les plans d'actions

→ L'amélioration du processus de planification locale en matière d'intégration des risques climatiques dans la gestion intégrée de l'eau en considérant la cartographie des zones vulnérables aux risques climatiques

A ce niveau on rappelle qu'au niveau du livrable 5.2. qui vient d'être présenté, on a établi les cartes des zones vulnérables au CC qui constitueront de formulation des plans d'actions de RRC pour les 15 Zones du projet.

### 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

Dans la perspective de réduire les risques climatiques affectant les 15 zones du projet AR2C, les Plans d'actions de réduction des risques climatiques fournissent les activités à entreprendre au niveau des bassins versants dans les cinq années qui viennent (2023-2027) pour répondre aux enjeux de vulnérabilité climatique tels qu'ils ont été établis dans le rapport 5.2 portant sur l'étude cartographique des zones vulnérables aux risques climatiques au niveau des 15 zones du projet. On rappelle que ce rapport a cartographié les zones vulnérables au CC selon 3 types d'enjeux :

- Enjeux liés au bilan hydraulique face à des étiages sévères ;
- Enjeux liés à la continuité du service et à la qualité de l'eau face à des pluies intenses ;
- Enjeux liés à l'intrusion marine.

Ces enjeux sont les défis fondamentaux de gestion de l'eau qui doivent être relevés par les Plans d'action de réduction des risques climatiques.

### 4 LES PLANS D'ACTION 2023-2027

#### 4.1 Objectifs des Plans d'actions

##### 4.1.1 Objectif global

L'objectif global des plans d'actions est « la réduction des risques climatiques affectant la gestion intégrée des ressources en eau au niveau des 15 bassins du projet AR2C a l'horizon 2027 »

##### 4.1.2 Objectifs spécifiques

L'atteinte de cet objectif global sera tributaire de la réalisation des objectifs spécifiques suivants :

- OS 1 : Améliorer les connaissances scientifiques et de terrain ;
- OS 2 : Réduire la vulnérabilité liée aux enjeux de la disponibilité en eau face à des étiages sévères
- OS 3 : Réduire la vulnérabilité liée à l'enjeu de la continuité et de la qualité du service d'eau face à des pluies intenses ;
- OS 4 : Réduire la vulnérabilité à l'intrusion marine.

## 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

### 4.2 Principes d'intervention

Pour maîtriser ou réduire les risques climatiques affectant les ressources au niveau des bassins versants, chaque action, en particulier lorsqu'elle est structurante, devra être envisagée au regard des principes prérelables suivants :

- Réfléchir à l'économie d'eau dès le lancement du processus de mobilisation des ressources en eau;
- Eviter la mal-adaptation aux RC;
- Préserver les potentialités actuelles et futures des ressources et des milieux;
- Se doter d'ambitions reconnues et partagées;
- Adopter le raisonnement économique;
- Explorer l'univers du possible et privilégier la combinaison de mesures.

## 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

### 4.3 Les activités à mettre en œuvre

#### 1. L'amélioration des connaissances

- 1.1. Approfondir et croiser les expertises
- 1.2 Consolider les dispositifs d'observation
- 1.3 Réaliser des études de Modélisation des nappes
- 1.4 Sensibiliser, mobiliser et fédérer les acteurs

## 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

### 4.3 Les activités à mettre en œuvre (suite 1)

- 2. Réduire la vulnérabilité liée à la disponibilité en eau face aux étages graves
  - 2.1. Optimiser les usages domestiques de l'eau potable et de l'assainissement
    - Mettre en œuvre les PSSE;
    - Améliorer l'efficacité du réseau;
    - Sécuriser les approvisionnements pour satisfaire l'usage de l'eau en privilégiant la diversification des sources;
    - Lancer une étude de création d'une retenue collinaire pour un stockage d'eau inter-saisonnier;
    - Développer des solutions alternatives économiquement acceptables à l'utilisation de l'eau potable en période de pénurie;
    - Augmenter la recharge par des travaux de conservation en eau et sol;
    - Inventorier les sites favorables à un stockage des eaux de crues en vue d'une régularisation saisonnière;
    - Mettre en place un stockage d'eau d'urgence et de distribution d'eau potable en cas d'étages sévères;
    - Généraliser les systèmes économiseurs d'eau dans les ménages.

## 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

### 4.3 Les activités à mettre en œuvre (suite 2)

- 2.2. Optimiser les usages économiques de l'eau (agriculture, tourisme, énergie).
  - Augmenter l'efficacité de l'irrigation et généraliser les systèmes goutte à goutte;
  - Soutenir économiquement les cultures pluviales au détriment des cultures irriguées ;
  - Introduire les impacts du CC dans tout nouveau projet intéressant la ressource en eau;
  - Encourager les hôteliers et industriels à disposer de leurs ressources propres en creusant des puits ou des forages;
  - Mieux maîtriser les plans d'aménagement urbains et la vocation des sols;
- 2.3. Renforcer la résilience les systèmes forestiers agroforestiers des bassins versants
  - Encourager le développement d'une agroforesterie conservatrice en eau et sol et moins dépendante de l'eau;
  - Diffuser et vulgariser les itinéraires techniques permettant de résister au risque de sécheresse;
  - Promouvoir le reboisement par les essences forestières favorisant la ré-infiltration et replanter les espaces déboisés illégalement;
  - Restaurer l'hydrologie fonctionnelle, la connectivité et la morphologie des cours d'eau.

## 4 LES PLANS D' ACTIONS 2023-2027

### 4.3 Les activités à mettre en œuvre (suite 3)

- 3. Réduire la vulnérabilité de la continuité et la qualité du service d'eau liée à des pluies intenses
  - 3.1. Mise en place d'un système d'information sur la vigilance météorologique et hydrologique;
  - 3.2. Renforcer les parties du réseau exposées aux crues y compris les captages;
  - 3.3. Reboisement des terrains dégradés au niveau des bassins d'alimentation des captages;
- 4. Réduire la vulnérabilité à l'intrusion marine
  - 4.1. L'identification et la cartographie du biseau salé des nappes souterraines;
  - 4.2. Optimisation des niveaux et des débits des captages en fonction de la piézométrie;
  - 4.3. Equiper les points d'eau d'un système de mesure instantané de la conductivité hydraulique;
  - 4.4. Mise en place d'un dispositif de suivi de la progression du biseau salé;
  - 4.5. Mettre en œuvre des projets de dessalement utilisant l'énergie solaire;

**Pour chaque île, un plan d'action s'étalant sur 5 ans est fourni dans le rapport agréant les activités pertinentes et adaptées à cette île.**

## 5. MISE EN ŒUVRE DES PLANS D' ACTIONS

Les acteurs d'un même bassin seront plus à même de faire face aux CC, s'ils ne sont pas isolés ni dispersés, mais regroupés et organisés, afin de porter ensemble les actions d'adaptation.

Il s'agit de réunir les conditions et les moyens d'un « agir ensemble » aux échelles les plus adéquates du territoire et pour les usages les plus pertinents :

- Systématiser les instances d'échange et de concertation pour le partage de l'eau à commencer par les organisations mettant en place les PSE jusqu'aux Comités de Bassins;
- Encourager la gestion collective de l'irrigation, là où elle devient importante;
- Anticiper les situations de crise en adoptant des plans d'action pénurie;
- Mettre en place des outils de prévision et de suivi des périodes de stress hydrique;
- Définir des stratégies d'adaptation par territoire ou par filière locale s'appuyant sur le principe de solidarité territoriale à l'échelle des sous-bassins et/ou de l'intercommunalité.

## 6. Conclusions

A la fin de cet exposé, il est important de souligner que les activités suggérées dans les 3 Plans d'actions sont construites à partir de l'état actuel des connaissances, des activités existantes dans les territoires étudiés, des démarches déjà initiées en termes d'adaptation, mais qui portent encore peu sur le volet ressources en eau;

Les propositions formulées, en termes d'actions, seront à réévaluer en fonction des nouveaux apports de la science et de l'évolution des territoires (milieux et activités). C'est pourquoi, ces plans qui se projettent sur le moyen terme (horizon 2027) sont à vocation d'être revisités régulièrement pour reconquérir le long terme. Une telle révision peut être envisagée à un rythme annuel ou biennal;

Ce principe de réactualisation s'inscrit dans le prolongement du processus de co-construction des plans d'actions qui a été retenu pour leur élaboration. Ainsi chaque plan pourra-t-il intégrer progressivement les nouvelles connaissances et les nouvelles technologies qui ne manqueront pas d'apparaître dans le temps.



## **2.5/ Présentation du livrable 6.1**

## Restitution

Livrable 6 : Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatique

Sous-livrable 6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique.



Mai 2023

## Les TDR

Livrables 6 : Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et sensibiliser le public aux avantages de la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatiques

- Sous Livrable 6.1 : Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique;
- Sous-livrable 6.2: Plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineurs
- Rapport de synthèse des ateliers de formation des formateurs des Comités GIRE par Ile (à produire après les ateliers)

### Livrable 6.1: Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique: Sommaire du rapport

1. Rappel du cadre général du projet et de l'étude
  - 1.1 Contexte du projet
  - 1.2 Objectifs de la mission et déroulement prévu
  - 1.3 Objet du présent rapport
2. l'objet du cadre réglementaire de zonage spécifique au bassins versant
- 2.1 Les résultats attendus d'un cadre réglementaire de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte du changement climatique
- 2.2 La nécessité d'une méthodologie commune de délimitation de ces aires d'alimentation des captages
3. Les Principes de délimitation des bassins d'alimentation du captage et de caractérisation de la vulnérabilité des captages
  - 3.1 Définition des bassins d'alimentation du captage
  - 3.2 Principes généraux de la délimitation des bassins d'alimentation du captage
    - 3.2.1 Cas d'un bassin d'alimentation d'un captage en eaux superficielles et mixtes
    - 3.2.2 Cas d'un bassin d'alimentation d'un captage en eaux souterraines
  - 3.2.3 Synthèse relative à la délimitation des bassins d'alimentation du captage
  - 3.2.4 Caractérisation de la vulnérabilité des zones de recharge

### Livrable 6.1: Un cadre de zonage spécifique aux bassins versants tenant compte de la résilience climatique: Sommaire du rapport (Suite)

- 4 Méthodologie de délimitation des BAC
    - 4.1 Caractéristiques physiques et leurs influences sur l'écoulement des eaux
    - 4.2 Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages
  - 5 Conditions de mise en œuvre du zonage par les comités GIRE
    - 5.1 L'approche GIRE partant du niveau national vers le niveau du bassin
    - 5.2 Les principales fonctions du Comité GIRE
  - 6 L'élaboration de textes réglementaires de délimitation des bassins versants
    - 6.1 Rappel des articles du Code de l'eau en relation
    - 6.2 Nécessité de promulgation des textes réglementaires applicatifs du Code
    - 6.3 Une urgence absolue : la mise en place des zones de protection immédiate des sources d'eau
    - 6.4 Le domaine public hydraulique (DPH) : les enjeux, les défis et les opportunités
  7. Conclusions et recommandations
- Annexe: Proposition d'arrêté à prendre par le Gouverneur pour la délimitation d'un bassin d'alimentation de captage



CADRE DE ZONAGE SPÉCIFIQUE AUX BASSINS VERSANTS TENANT COMPTE DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE

Sommaire de la restitution

- 1 Introduction
- 2 l'objet du cadre réglementaire de zonage spécifique au bassins versant
  - 2.1 Les résultats attendus d'un Cadre réglementaire de zonage spécifique aux bassins versants
  - 2.2 La nécessité d'une méthodologie commune de délimitation de ces aires d'alimentation de captages
- 3 Les Principes de délimitation des bassins d'alimentation du captage et de caractérisation de la vulnérabilité des captages
  - 3.1 Définition des bassins d'alimentation du captage
  - 3.2 Principes généraux de délimitation des bassins d'alimentation du captage
- 4 Méthodologie de délimitation des BAC
  - 4.1 Caractéristiques physiques et leurs influences sur l'écoulement des eaux
  - 4.2 Le contexte hydrogéologique

CADRE DE ZONAGE SPÉCIFIQUE AUX BASSINS VERSANTS TENANT COMPTE DE LA RÉSILIENCE CLIMATIQUE

Sommaire (suite)

- 4 Méthodologie de délimitation des BAC (suite)
  - 4.3 Catégories de nappes
  - 4.4 Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages
- 5 Conditions de mise en œuvre du zonage par les comités GIRE
- 6 L'élaboration des textes réglementaires de délimitation des bassins versants

1 Introduction

Le Code de l'Eau a réglementé la mise en place des périmètres de protection des sources d'eau (captages, forages, sources, ...) répondant surtout aux risques entropiques (activités humaines, actes de malveillance ...).



D'autre part

La mise en œuvre de la GIRE a besoin également d'un autre type de zonage fonctionnel au niveau des Bassins d'Alimentation des Captages (BAC) pour adapter les RE et leur utilisation aux risques climatiques

L'étude de la vulnérabilité et la définition des limites de ces zones devraient permettre d'identifier les mesures de protection qui devront être mises en œuvre pour préserver la ressource sur les plans quantitatif et qualitatif dans toutes les circonstances climatiques

La délimitation des zones de recharge devrait permettre aussi la surveillance des pollutions diffuses risquant d'altérer la qualité de l'eau prélevée par le captage (source ou forage). Elle ne se substitue pas aux périmètres de protection dont l'objectif est d'éviter toute pollution ponctuelle ou accidentelle.

2

L'objet du cadre réglementaire de zonage spécifique des bassins versants

2.1 Les résultats attendus d'un Cadre réglementaire de zonage spécifique des bassins versants

L'élaboration d'un cadre réglementaire nécessite de disposer d'une méthodologie commune de délimitation des bassins d'alimentation des captages (BAC) qui vise la protection de l'ensemble des captages des eaux potables quelle que soit leur origine à partir des eaux souterraines (Forages et sources) ou à partir des eaux superficielles (captages sur rivières).

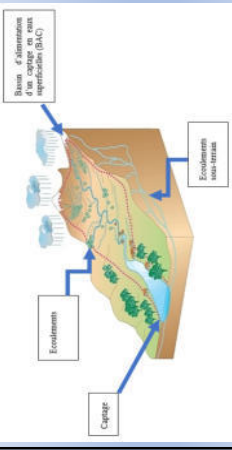
Différentes méthodologies ont été développées pour répondre aux besoins d'ordres technique et décisionnel relatifs à de la démarche de la délimitation des zones de recharge pour la protection des captages. Ces méthodologies nécessitent dans leur application un certain volume de connaissances du terrain et de données (géologique, hydrogéologique, climatologique, historique, foncier, d'occupation des sols...).

**3 LES PRINCIPES DE DÉLIMITATION DES BASSINS D'ALIMENTATION DU CAPTAGE ET DE CARACTÉRISATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES CAPTAGES**

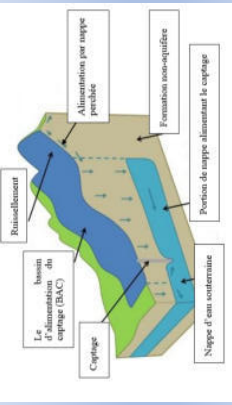
**3.1 Définition des bassins d'alimentation du captage :**

Le BAC désigne la surface géographique contribuant à l'alimentation du captage destiné à l'eau potable c'est-à-dire la surface où les eaux de pluie qui tombent au sol coulent et convergent vers le même point de captage quelque que soit le mode de transfert (par infiltration, ruissellement et etc.).

**Cas d'un bassin d'alimentation d'un captage en eaux superficielles et mixtes :**



**Cas d'un bassin d'alimentation d'un captage en eaux souterraines :**



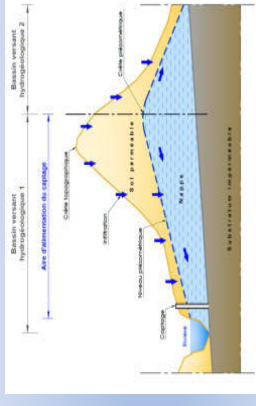
**3 LES PRINCIPES DE DÉLIMITATION DES BASSINS D'ALIMENTATION DU CAPTAGE ET DE CARACTÉRISATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES CAPTAGES**

**3.2 Principes généraux de délimitation des bassins d'alimentation du captage :**

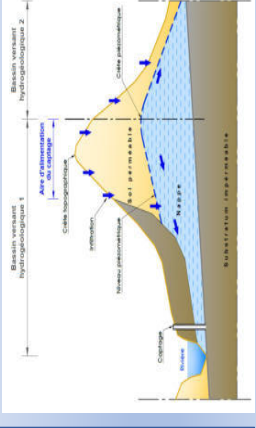
Dans le cas d'une ressource souterraine, l'identification des différents types de nappes constitue une première étape fondamentale pour déterminer quels outils doivent être appliqués pour la délimitation du BAC. La surface du BAC est liée directement à la nature de la nappe.

**Cas d'un bassin d'alimentation d'un captage en eaux souterraines :**

**Bassin d'alimentation du captage dans un cas de nappe libre**



**Bassin d'alimentation du captage dans un cas de nappe Captive**



**4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC**

**4.1. Caractéristiques physiques et leurs influences sur l'écoulement des eaux**

En général, le bassin versant est un concept complexe dont les différentes caractéristiques (géométrique, physiographique, géologique, pédologique, etc.) joueront un rôle non seulement dans la réponse hydrologique du bassin à un événement pluvial, mais aussi les caractéristiques d'un bassin versant et particulièrement en amont qui influent énormément sur les écoulements d'eau (aux plans quantitatif et qualitatif).

**Ci-après on présente les principales caractéristiques géométriques**

Surface du bassin	Aire de réception des précipitations et d'alimentation le captage.
La forme Morphologie	/ Indice de compacité de Gravelius
Topographie / Relief	Courbes hypsométriques / Altitudes caractéristiques / Pente moyenne du bassin / - Indice de pente (rectangle équivalent)
Topologie des cours d'eau	Classification de Strahler
Longueur et pente du cours d'eau	Longueurs du cours d'eau caractéristiques / Profil en long / Pente moyenne / Courbe aire- distance
Degré de développement du réseau	Densité de drainage / Densité hydrographique / Rapport de confluence

**Ci-après on présente Les caractéristiques agro-pédo-géologiques**

La couverture végétale	elle est considérée contre le premier facteur antérosif et influence considérablement l'écoulement de surface
La géologie	La géologie agit sur le ruissellement superficiel et sur l'écoulement souterrain
La structure lithologique	détermine la perméabilité du terrain

**4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC**

**4.2. Contexte hydrogéologique**

**L'île de la Grande Comore :**

L'île de la Grande Comore est caractérisée par l'absence des cours d'eau superficiels, ceci est expliqué par l'infiltration importante des pluies dans le sous-sol volcanique très perméable. On y rencontre deux types de nappes: nappe de base et nappes d'altitude (observées dans les massifs de M'Badjimi et de La Grille).

La nappe de base constitue la plus grande ressource en eau souterraine exploitée dans les zones côtières.

**L'île d'Anjouan :**

Elle est marquée par un relief très accidenté en forme de cirque. Comme dans les autres îles, les nappes d'eau souterraine d'aquifère principal et perchées existent aussi. Des petites nappes de type alluvial sont visibles aussi à Anjouan.

**L'île de Mohéli :**

Elle est géologiquement plus ancienne que les deux autres (Grande Comore et Anjouan). Elle est aussi caractérisée par la présence de nappe de base en milieu littoral. Dans les zones d'altitude (Djando par exemple), on y rencontre des sources d'eau attestant la présence des nappes perchées.

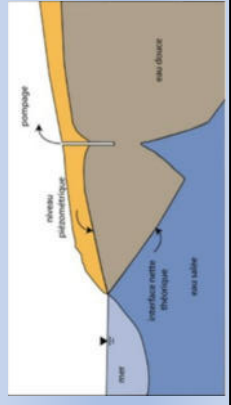
4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.3. Catégories de nappes

Les études et les expertises déjà effectuées dans les Iles Comores ont montré l'existence de deux catégories de nappes : nappes de base et nappes perchées.

Nappes de base :

Vu la perméabilité trop élevée des roches volcanique et de l'existence des chemins d'écoulement souterrains complexes et influencés par l'hétérogénéité importante des terrains, l'eau infiltrée ne rencontre pas d'obstacles au cours de sa projection verticale. Cette eau rejoint le niveau zéro de la mer pour constituer la nappe de base.



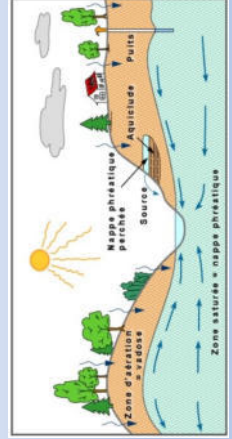
Problème du biseau salé d'un aquifère insulaire

4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.3. Catégories des nappes (suite)

Nappes perchées

Il s'agit des nappes peu puissantes formées sur les couches argileuses issues de l'altération des basaltes anciens et au sein des formations pyroclastique. Le niveau des nappes perchées peut ainsi être supérieur à la surface des cours d'eau voisins . Les nappes perchées traduisent en général leur présence par des sources.



Exemple Nappe perchée

4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.4. Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages

La démarche de délimitation d'un Bac est constituée premièrement à identifier les différents modes de transfert des eaux contribuant à alimenter le captage de façon permanente ou temporaire, ensuite à déterminer les limites de chacun d'entre eux selon les éléments et les données disponibles.

Les différents modes de transfert sont :

- Transferts superficiels :
  - ✓ Ruissellement (diffus ou concentré) Ruissellement hortonien (par dépassement de la capacité d'infiltration du sol) ;
  - ✓ Ecoulement latéraux de subsurface (Ecoulement hypodermiques dans le sol / Drainage agricole).
- Transferts souterrains :
  - ✓ Infiltrations vers les nappes ;
  - ✓ Diffuse/ concentrée par perte ou par engouffrement.

4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.4. Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages (suite I)

Méthodologie de délimitation des bassins d'alimentation des captages

1<sup>er</sup> étape : Etude hydrogéologique du bassin versant souterrain :

L'étude géologique et hydrogéologique sert de base à la délimitation de l'aire d'alimentation du captage, aux conditions d'écoulement et à la caractérisation de la vulnérabilité

2<sup>ème</sup> étape délimitation de la portion de nappe alimentant le captage (PNAC) :

L'identification du bassin d'alimentation de l'aquifère (ou de la PNAC) correspondra à l'ensemble des surfaces où intervient une infiltration directe vers l'aquifère.  
La surface du BAC peut être :

- Moins étendue que la projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage soit si :
  - ✓ La nappe captée est captive.
  - ✓ La nappe captée est libre qui est sous une nappe superficielle et elle n'est pas alimentée par drainage.
- Plus étendue que la projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage soit si :
  - ✓ La nappe captée est libre qui est sous une nappe superficielle et elle est alimentée par drainage.
  - ✓ La nappe captée est libre et est alimentée par les bordures.
  - La projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage soit si la nappe captée est

4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.3. Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages (suite 2)

Méthodologie de délimitation des bassins d'alimentation des captages souterrains

3<sup>ème</sup> étape : Identifier à l'intérieur du BAC les secteurs les plus contributeurs à l'alimentation du captage ou les plus sensibles vis-à-vis d'une pollution diffuse :

L'objectif de la 3<sup>ème</sup> étape est d'identifier les zones contributives qui sont sensibles à la pollution diffuse.

Cas de délimitation d'un BAC dans un système aquifère volcanique

Les ressources en eau aux Îles Comores sont caractérisées par des apports en pluie très variables dans le temps et l'espace, des territoires de faible superficie et imperméable (cas de la Grande Comore), et des systèmes aquifères volcaniques.

4 MÉTHODOLOGIE DE DÉLIMITATION DES BAC

4.3. Démarche de délimitation des bassins d'alimentation des captages (suite 3 et fin)

Méthodologie de délimitation des bassins d'alimentation des captages souterrains

La méthodologie proposée pour la délimitation dans le cas d'un système volcanique est basée sur la caractérisation de la géométrie des aquifères. Cette caractérisation a pu être faite par l'acquisition de données TDEM (Time Domain Electro-Magnetic) admettant de définir des corps géométriques de résistivité homogène, que l'on cherche ensuite à apparenter à des formations géologiques en se calant sur les résistivités observées à l'affaurement et en forage.

5 Conditions de mise en oeuvre du zonage par les comités GIRE

L'approche GIRE partant du niveau national vers le niveau du bassin

Il n'existe pas une contradiction entre l'application de l'approche GIRE au niveau national d'une part et au niveau du bassin d'autre part. Les deux niveaux sont complémentaires et un cadre national global de GIRE est en effet essentiel à la gestion des bassins.

Les principales fonctions du Comité GIRE

Le comité GIRE ont pour mission d'être l'acteur principal en matière de gestion de l'eau dans le bassin. Il a trois fonctions principales :

- Enquêter et diagnostiquer « l'état des lieux » des ressources et les bassins d'alimentation des captages.
- Superviser et coordonner avec les acteurs intervenants dans le secteur d'eau.
- Planifier les actions de protection des ressources en eau à court, à moyen et à long terme

6 L'ELABORATION DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE DÉLIMITATION DES BASSINS VERSANTS

Rappel des articles du Code de l'Eau en relation

Les principaux articles du Code de l'Eau en relation avec les Comités de bassin sont cités ci-après :

- L'Article 5 définit le « principe de gestion de l'eau par bassin » : « *Principe de gestion de l'eau par bassin hydrographique ou par aquifère* »
- L'Article 6 donne la définition d'un bassin hydrographique et donne d'autres définitions utiles dans le cadre de la création de ces Comités de bassin :
- *Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)*
- *Plan directeur d'aménagement et de gestion des ressources en eau*
- *Plan d'aménagement et de gestion par bassin hydrographique ou aquifère*
- L'Article 25 crée un Conseil Supérieur des Ressources en Eau
- L'Article 26 crée l'Agence Nationale de Gestion des Ressources en Eau (ANGIRE)
- L'Article 27 crée ces Comités de bassin à l'échelon communal et/ou intercommunal
- L'Article 34 énonce que : « *Le Ministère en charge de l'eau a la responsabilité de la planification des ressources en eau sur l'ensemble du territoire en vue d'assurer leur gestion durable* » ;

6

## L'ELABORATION DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE DÉLIMITATION DES BASSINS VERSANTS (SUITE)

**Rappel des articles du Code de l'Eau en relation**

- L'Article 35 institue la déclinaison de la planification du niveau national vers le niveau du bassin
- L'Article 36 décrète l'adoption du Plan Directeur National d'Aménagement et de Gestion des Ressources en Eau
- L'Article 37 décrète l'adoption du Plan d'Aménagement et de Gestion de Bassin ou d'Aquifère
- L'Article 38 établit le Plan National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PNGIRE)
- L'Article 39 décline ce PNGIRE en des PRGIRE par région ou île
- L'Article 40 institue par bassin ou groupe de bassin un plan de gestion de l'eau

## 6. ELABORATION DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE DÉLIMITATION DES BASSINS VERSANTS (SUITE ET FIN)

**Nécessité de promulgation des textes réglementaires applicatifs du Code**

Le livrable 1.1 de la présente étude a relevé les diverses incertitudes dans la mise en vigueur de ce Code de l'Eau dont la faiblesse des moyens humains spécialisés pour le moment et la multiplicité des structures à mettre en place.

Le livrable 5.1 a présenté les étapes de mise en place aux plans réglementaires et institutionnel des Comités de bassin qui ont pour mission selon le Code de l'Eau (Article 27) de « *de gérer et de coordonner la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau par bassin ou groupe de bassins ou par aquifère ou groupe d'aquifères, y compris les zones côtières* ».

**Une urgence absolue : la mise en place des zones de protection immédiate des sources d'eau**

Dans le Livrable 4.2.2 de la présente étude on évoque la mise en place des zones de protection des sources d'eau. L'approche utilisée est l'approche à barrières multiples qui revient à protéger prioritairement la ressource en eau qu'elle soit de surface ou souterraine pour protéger ensuite « le chemin de l'eau » de la ressource jusqu'au point de desserte de l'eau pour l'utilisateur.



## **2.6/ Présentation du livrable 6.2**

## Restitution

Livrable 6: Soutenir les comités de gestion de la GIRE pour établir des zones de protection des sources d'eau et former les formateurs pour sensibiliser sur la gestion des bassins versants en matière de réduction des risques climatique

**Sous-livrable 6.2 : Plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineures**



Mai 2023

## SOMMAIRE

1. Objet et objectifs du rapport
2. Sommaire du rapport
3. L'approche pour élaborer le plan d'action de formation des comités GIRE
4. Le plan d'action de formation des comités GIRE (Objectifs et composantes)
5. Conclusions

## 1. Objectifs du présent rapport

Le présent rapport constitue le livrable de l'activité 6.2 de la phase 2 et porte sur l'élaboration d'un plan d'action de formation des comités GIRE par groupement de bassins mineurs.

**Ce plan sera exécuté, au profit des comités GIRE, par les formateurs** qui à leur tour seront formés par notre équipe au cours de la présente mission.

Les TDR précisent que les thèmes concerneront l'intégration de l'adaptation au changement climatique, la stratégie de gestion intégrée des ressources en eau, la planification et la budgétisation, les frais de gestion et le suivi des performances

## 2. Sommaire du rapport

- 1 **Rappel du cadre général du projet et de l'étude**
- 2 **l'approche pour élaborer le plan d'action de formation des comités GIRE**
  - 2.1 le point de départ : l'approche GIRE dans le contexte du changement climatique est un processus complexe
  - 2.2 le cadrage des besoins en formation des comités gire en relation avec leur mission
    - 2.2.1 les comités GIRE dans le nouveau code de l'eau
    - 2.2.2 Mandats des comités GIRE
    - 2.2.3 Les besoins en formation des comités GIRE compte tenu des expériences d'opérationnalisation de la GIRE en Afrique

## 2. Sommaire du rapport

### 3 LE PLAN D'ACTION DE FORMATION

#### 3.1 OBJECTIFS ASSIGNÉS AU PLAN D'ACTION

#### 3.2 COMPOSANTES DU PLAN D'ACTION

- 3.2.1 Module 1 : L'approche GIRE : Concept, principes et outils
- 3.2.2 Module 2 : L'intégration de l'adaptation au changement climatique dans la GIRE
- 3.2.3 Module 3 : Cycle de planification et de mise en œuvre de la GIRE
- 3.2.4 Module 4 : Introduction au processus de Planification et budgétisation de l'entreprise et au suivi des performances

### 4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## 3 L'approche pour élaborer le plan d'action de formation des comités GIRE

→ **le point de départ : Le besoin d'introduire, aux membres des Comités, l'approche GIRE dans le contexte du changement climatique qui est un processus complexe**

L'approche GIRE dans le contexte du changement climatique est un processus complexe qui nécessite un accompagnement pour son appropriation par les acteurs et leurs comités GIRE.

En effet, les Comités qui seront créés devront se familiariser à de nouveaux concepts de gestion puis maîtriser la nouvelle approche avec ses outils spécifiques. Ils doivent assimiler que le but global de la GIRE, est la durabilité mais ceci devrait également s'accompagner d'équité sociale et d'efficacité économique. Il doivent aussi admettre que L'approche pour l'amélioration de la gestion des ressources en eau doit se baser sur l'analyse de la vulnérabilité de leurs bassins versants vis-à-vis du changement climatique, sur l'analyse des usages multiples de l'eau et sur l'implication des parties prenantes.

## 3 L'approche pour élaborer le plan d'action de formation des comités GIRE (suite 1)

→ **La prise en compte des besoins en formation des comités GIRE en relation avec leur mission**

Le cadrage des besoins en formation des comités GIRE est fait en relation avec leur mission et en relation avec la problématique de gestion des RE par bassins mineurs intégrant la réduction des risques climatiques.

→ **Les Mandats des comités GIRE**

Chaque comité GIRE participera à la coordination et le suivi de la gestion des ressources en eau au niveau de son territoire (Bassin versant reconnu et délimité) :

- Participer à l'élaboration et la coordination de la mise en œuvre d'un Plan de gestion de l'eau (PGE) comprenant : Le Portrait du bassin versant ; Le Diagnostic ; Les Enjeux et orientations ; Le Plan d'action.
- Consulter la population et se concerter avec les différents acteurs sur le contenu du PGE.
- Prendre en charge la gestion des systèmes d'AEP existants au niveau du bassin versant, si les conditions d'application du code de l'eau le permettent particulièrement si la SONEDE déclare qu'elle ne peut pas le prendre en gestion ces systèmes.

## 3 L'approche pour élaborer le plan d'action de formation des comités GIRE (suite 2)

→ **Les exigences prioritaires pour faciliter l'appropriation de la GIRE et sa bonne mise en œuvre**

Les leçons apprises des expériences d'opérationnalisation de la GIRE dans les pays d'Afrique permettent d'orienter les préoccupations prioritaires de tout plan d'action de formation des comités GIRE vers les thématiques suivantes:

- L'approche GIRE : Concept, principes et outils;
- L'intégration de l'adaptation au changement climatique dans la GIRE;
- Le Cycle de planification et de mise en œuvre de la GIRE;
- Introduction au processus de Planification et budgétisation de l'entreprise et au suivi des performances



#### 4 LE PLAN D'ACTION DE FORMATION DES COMITES GIRE

##### De ce qui précède on peut retenir les Objectifs suivants:

A l'achèvement du plan d'action de formation des comités GIRE, leurs membres devront :

- S'approprier le concept de la GIRE;
- Maîtriser la GIRE en tant qu'approche d'adaptation au changement climatique ;
- Avoir la capacité de participer efficacement à l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des Plan de Gestion d'Eau (PGE) au niveau de leurs bassins versants (ou Sous bassins versants...);
- Acquérir les compétences de gestion budgétaires et financières d'une organisation communautaire de base pour pouvoir prendre en charge la gestion des systèmes d'AEP existants au niveau du bassin versant si les conditions d'application du Code de l'Eau le permettent particulièrement si la SONEDE déclare qu'elle ne peut pas le prendre en gestion les systèmes d'eau en question.

#### 4 LE PLANS D'ACTION DE FORMATION DES COMITES GIRE

##### Les composantes du plan d'action

Le plan d'action de formation des comités GIRE sera articulé autour des modules suivants :

- Module 1** : L'approche GIRE Concept, principes et outils
- Module 2** : La GIRE et l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans la gestion de l'eau
- Module 3** : Cycle de planification et de mise en œuvre de la GIRE
- Module 4** : Introduction au processus de Planification et budgétisation de l'entreprise et au suivi des performances

**Le rapport détaille en 57 pages le contenu de ces modules**

#### 5. Conclusions

La mise en œuvre de la gestion intégrée de ressources en eau au niveau des bassins versants est un processus complexe exigeant en matière de renforcement des capacités. Le présent livrable a essayé de fournir un plan d'action de formation des comités GIRE au niveau des 15 Bassins versants délimités dans le cadre du projet AR2C.

A l'achèvement de l'exécution de ce plan de formation de ces comités, leurs membres devront :

- S'approprier le concept de la GIRE ;
- Maîtriser la GIRE en tant qu'approche d'adaptation au changement climatique ;
- Avoir la capacité de participer efficacement à l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des Plan de Gestion d'Eau (PGE) au niveau de leurs bassins versants (ou sous-bassins versants).
- Acquérir les compétences de gestion budgétaires et financières d'une organisation communautaire de base pour pouvoir prendre en charge la gestion des systèmes d'AEP existants au niveau du bassin versant si nécessaires.

#### 5. Conclusions (suite)

Pour atteindre cet objectif, on procédera dans le cadre de la présente mission à organiser une formation des formateurs qui accompagneront localement le processus de mise en œuvre de la GIRE au niveau des 15 BV du projet.

Les objectifs pédagogiques à donner à cette formation seront les suivants :

- S'approprier le concept de la GIRE, ses principes, ses piliers, son cycle de mise en œuvre, ses préalables et ses prérequis ;
- Maîtriser la GIRE en tant qu'approche d'adaptation au changement climatique ;
- Être capable d'animer des formations des comités GIRE au niveau des bassins mineurs, une fois le processus GIRE lancé.

## Programme de la formation des formateurs

Journée	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Journée 1 (Matinée)	1. Introduction Générale de l'atelier (P1)	2. Introduction à la GIRE : Principes, Piliers et adaptation au changement climatiques (P2)	3. Cycle de la GIRE : Introduire le cycle de planification. (P3)
Journée 1 (Après-midi)	4 - Les préalables et les prérequis (P4)	5 – Analyse de la situation actuelle du bassin versant (Diagnostic, acteurs, analyse de la vulnérabilité climatique des Ressources) (P5)	
Journée 2 (Matinée)	6 - Détermination des enjeux, des orientations et des objectifs (P6)	7 - Élaboration d'un plan d'action (P7)	8 - Mise en œuvre, Suivi et évaluation du plan d'action (P8)
Journée 2 (Après-midi)	9 - Instruments économiques et financiers de la GIRE (P9)	10 - Résolution des conflits et techniques de négociation (P10)	11 - Clôture de l'atelier

