



UNION DES COMORES



Au service
des peuples
et des nations

Unité - Solidarité- Développement

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

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

FOND VERT POUR LE CLIMAT (FVC)

ASSURER UN APPROVISIONNEMENT
EN EAU RESILIENT AUX
CHANGEMENTS CLIMATIQUES AUX
COMORES

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

Phase 3 – Livrable 2.1 : Approche
systémique d'évaluation et de réduction
des risques climatiques dans le secteur de
l'eau (Planification de la sécurité et de la
sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Version définitive

MARS 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



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
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

SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
1 Rappel du cadre général du projet et de l’étude	1
1.1 Contexte du projet	1
1.2 Objectifs du projet	2
1.3 Objectifs de la mission et déroulement prévu.....	2
1.4 Objectifs du présent rapport.....	4
2 Introduction : Pourquoi la planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable et l’assainissement ?	5
3 Cadre de l’approche d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau	7
3.1 Les risques climatiques dans le secteur de l’eau.....	7
3.2 Les processus communautaires pour la résilience EAH (Eau, Assainissement et Hygiène)	8
3.3 Outils d’évaluation des risques du CC sur les ressources en eau	8
3.4 Les principales approches d’évaluation et de réduction des risques développées par les institutions internationales	9
3.4.1 L’approche ‘Water Security’ développée par l’ONU-Eau.....	10
3.4.2 Le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire de l’Eau (PGSSE) développé par l’OMS	10
3.4.3 La Planification de la sûreté et de la sécurité de l’eau potable (DWSSP) développée par l’UNICEF	12
4 L’approche retenue pour l’évaluation et la réduction des risques climatiques dans l’approvisionnement en eau potable aux Comores	15
4.1 L’approche retenue : La Planification de la Sécurité et de la Sûreté de l’Eau (PSSE) 15	
4.2 Définitions utiles pour le PSSE : sécurité de l’eau, sûreté de l’eau et assainissement adéquat.....	18
4.3 Le contenu d’un PSSE	18
4.4 Etat de lieux sur la planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable (DWSSP) dans le secteur de l’eau aux Comores	20
4.4.1 Etat des lieux Etat de lieux sur la planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable dans le secteur de l’eau	20
4.4.2 Etat des lieux de la gestion des événements dangereux et des risques menaçant l’approvisionnement en eau dans les zones d’intervention du projet.....	20
5 Le guide d’élaboration et de mise en œuvre du Plan de Sécurité et Sûreté de l’eau potable et assainissement (PSSE)	24
5.1 Étape 1 : Mobiliser les populations et constitution d’une équipe de PSSE	25
5.1.1 Mobiliser la communauté	25
5.1.2 Constituer l’équipe du PSSE.....	26
5.1.3 Consigner les informations sur les membres de l’équipe du PSSE	27
5.2 Étape 2 : Décrire les systèmes d’eau potable et d’assainissement	28
5.2.1 Comprendre les principales parties des systèmes d’AEPA	28
5.2.2 Recueillir des détails supplémentaires appuyant la description du système	29
5.2.3 Discuter et identifier les objectifs de la communauté en matière d’approvisionnement en eau	31
5.2.4 Elaborer un document de description du système d’AEPA	32

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)**

5.3	Etape 3 : Evaluer la sécurité et la sûreté des systèmes d'eau	35
5.3.1	Sous étape 3.1. - Évaluer la sécurité de l’eau (accessibilité et disponibilité de l’eau).....	35
5.3.2	Sous-étape 3.2.Évaluer la sûreté ou la salubrité de l’eau (Comprendre la qualité de l’eau et effectuer une évaluation des risques).....	40
5.3.3	Sous-étape 3.3. Évaluer la situation de l’assainissement au niveau des ménages	58
5.4	Etape 4 : Élaborer et mettre en œuvre le plan d'amélioration	61
5.4.1	Élaborer le plan d'amélioration.....	61
5.4.2	Mise en œuvre du PSSE	62
5.5	Etape 5 : Suivi des mesures de maîtrise des risques et vérifier l’efficacité du PSSE ...	65
5.5.1	Mettre en place un programme de surveillance	65
5.5.2	Enregistrer et partager les résultats de surveillance.....	67
5.5.3	Évaluer fréquemment les résultats.....	68
5.6	Etape 6 : Actualisation annuelle du PSSE	68
6	<i>Programme d’Appui du projet pour l’élaboration et la mise en œuvre des PSSE dans les 15 zones ciblées.</i>	70
6.1	Renforcement de compétences et de connaissances	70
6.2	Sensibilisation des usagers aux bonnes pratiques de stockage et d’utilisation de l’eau	71
6.3	Sensibilisation des ménages à l’hygiène et à l’assainissement et à leurs bonnes pratiques	71
6.4	Mesures d’accompagnement.....	72
7	<i>Feuille de route pour la mise en œuvre des PSSE</i>	73
7.1	Constitution du comité du PSSE dans le cadre d’un réseau partenarial avec les partenaires institutionnels régionaux.....	73
7.1.1	Constitution de l’équipe du PSSE	73
7.1.2	Renforcement des capacités techniques de l’équipe du PSSE.....	73
7.1.3	Organisation d’un programme de formation, sensibilisation et information des différents partenaires et des populations	73
7.2	Elaboration et Mise en œuvre du PSSE	73
7.3	Suivi des mesures de maîtrise des risques et vérification de l’efficacité du PSSE.....	74
7.4	Actualisation du PSSE.....	74
7.5	Calendrier de mise en œuvre.....	74

Liste des Tableaux

<i>Tableau 1: Modèle de plan d'amélioration résultant du processus de Planification</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 2: Etapes de l'élaboration et la mise en œuvre du PSSE</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 3: Composition et rôles de l'équipe du PSSE</i>	<i>27</i>
<i>Tableau 4 : Exemple de données à collecter pour décrire les principaux éléments d'un système d'adduction d'eau</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 5 : Etape 3 – Sous étape 3.3 : Evaluation de l'assainissement</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 6: Plan d'amélioration (Modèle de tableau)</i>	<i>62</i>
<i>Tableau 7: Plan de sensibilisation et formation communautaire</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 8: Comment planifier et mettre en œuvre l'exploitation, la surveillance et la maintenance.....</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 9: Exemple d'un programme de surveillance opérationnelle</i>	<i>66</i>
<i>Tableau 10 : Echancier de mise en œuvre d'un PSSE au niveau d'un système d'approvisionnement en eau et assainissement.....</i>	<i>75</i>

Liste des Figures

<i>Figure 1 : Cycle de mise en œuvre de la DWSSP développé par l'UNICEF pour les pays du Pacifique.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 2 : Le cycle d'élaboration et mise en œuvre d'un plan de sécurité et sûreté de l'eau (PSSE) pour l'approvisionnement en eau potable aux Comores</i>	<i>16</i>
<i>Figure 3 : Les éléments d'un réseau canalisé d'adduction d'eau</i>	<i>28</i>
<i>Figure 4 : Les principaux éléments d'un système d'assainissement.....</i>	<i>29</i>
<i>Figure 5 : Exemple de Système d'approvisionnement en eau à Mele, Éfaté (Vanuatu)</i>	<i>29</i>
<i>Figure 6 : Modèle Feuille 4, Etape 3, Sous étape 3.1– Évaluation de la sûreté de l'approvisionnement.....</i>	<i>38</i>
<i>Figure 7 : Modèle d'analyse des résultats de la qualité de l'eau à adopter dans le PSSE.....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 8 : Exemple d'actions de sécurité de l'eau recommandées en fonction de l'eau des résultats des analyses de qualité</i>	<i>43</i>
<i>Figure 9 : Procédure d'évaluation des risques communautaires du PSSE.....</i>	<i>44</i>

ABREVIATIONS

AEPA :	Approvisionnement en eau potable et assainissement
ATPC :	Assainissement Total Piloté par la Communauté
CGE :	Comité de Gestion de l’Eau
DWSSP :	Drinking Water Safety and Security planning
FIB :	Faecal Indicator Bacteria
GWP :	Global Water Partnership
GIRE :	Gestion Intégrée des Ressources en eau
EAH :	Eau, Assainissement et Hygiène
IWRM :	Integrated Water Resource Management
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
ONU-Eau :	Mécanisme de coordination inter-institutions des Nations Unies (ONU) pour l’eau
PGSSA :	Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l’assainissement
PGSSE :	Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l’eau
PSSE :	Planification de la Sécurité et Sûreté de l’Eau
SONEDE :	Société Nationale d’Exploitation et de Distribution des Eaux
UNICEF :	United Nations International Children’s Fund
UNISDR :	United Nations Office for Disaster Risk Reduction
WASH :	Water, Sanitation and Hygiene
WHO :	World Health Organization

1 RAPPEL DU CADRE GENERAL DU PROJET ET DE L'ETUDE

1.1 Contexte du projet

Les caractéristiques hydro-physiques des Comores influent considérablement sur leur grande vulnérabilité aux impacts des changements climatiques. Sur l'ensemble des quatre îles des Comores s'étendant sur 2236 km², les trois îles Anjouan, Mohéli et Grande Comore en couvrent une surface de 1862 km² et dans lesquelles aucune des terres ne se trouve à plus de 10 km du littoral, ce qui fait que les bassins hydrographiques et les aquifères sont très peu développés et sont caractérisés par une faible capacité naturelle de stockage des eaux.

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

Sur les deux îles plus isolées d'Anjouan et Mohéli, la population est alimentée en eau par des captages de sources ou de cours d'eau situés à l'exutoire 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 écoulements violents et turbides à la suite des fortes précipitations.

Les îles possèdent donc des ressources en eau différentes, et sont vulnérables de diverses façons à une plus grande variabilité climatique, en effet, si la Grande Comore est menacée principalement par les sécheresses et les risques de salinisation des eaux des puits et des forages, les îles d'Anjouan et Mohéli subissent des dégâts dus aux crues et une augmentation de la turbidité de l'eau et sont soumises aussi à des déficits graves des écoulements pendant les périodes de tarissement.

De ce fait, les Comores sont par conséquent extrêmement vulnérables aux changements climatiques illustrés à une échelle mondiale par la remontée du niveau des océans, le rehaussement des températures et l'augmentation de la variabilité des précipitations provoquant d'importantes répercussions en termes d'inondations graves, d'érosion, de sécheresse et de salinisation des sols et des nappes aquifères.

Les prévisions relatives au changement climatique pour les Comores indiquent une augmentation évidente des températures, une variabilité accentuée de l'intensité des précipitations provoquant des crues violentes et aggravant l'érosion des bassins versants, un rallongement de la saison sèche et une recrudescence de la fréquence des périodes de sécheresse ;

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.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

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 les plus vulnérables, qu'il s'agisse d'agriculteurs ruraux ou de colporteurs périurbains, ne saurait être durable.

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

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

1.2 Objectifs du projet

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

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

1.3 Objectifs de la mission et déroulement prévu

Dans le cadre de l'objectif principal du projet « Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores » visant le « Renforcement de la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores », cette mission est programmée afin de contribuer à cet objectif principal.

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

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

- 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

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

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

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

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 ;

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

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

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

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

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

Ces versions définitives tiendront compte de :

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

1.4 Objectifs du présent rapport

Le présent rapport constitue le livrable définitif (phase 3) de l’activité 2 de la phase 2 : **Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP).**

2 INTRODUCTION : POURQUOI LA PLANIFICATION DE LA SECURITE ET DE LA SURETE DE L'EAU POTABLE ET L'ASSAINISSEMENT ?

Les Iles constituant l'Union des Comores sont exposées à un large éventail de risques naturels, notamment les cyclones, les inondations, la sécheresse ; et continuent d'être menacés par les impacts du changement climatique, tels que la baisse de la pluviométrie et la réduction probable de la disponibilité en eau douce, l'élévation du niveau de la mer, l'accentuation de l'intrusion d'eau salée, l'érosion côtière. Celles-ci entraînent de graves problèmes de durabilité des ressources en eau qui exposent le pays et les communautés au risque de ne pas pouvoir subvenir aux besoins croissants des populations en eau. La situation peut être qualifiée de critique si on rappelle que ces pressions croissantes s'exercent dans un contexte où les infrastructures en eau potable sont souvent insuffisantes et l'assainissement adéquat manque de façon inquiétante. Donc, tout en soutenant les populations dans le renforcement des services de base, l'eau, l'assainissement et l'hygiène (EAH) comme étant la pierre angulaire du développement durable, le présent rapport définit un des éléments de base de la démarche de la résilience EAH, qui est le Plan de la sécurité et sûreté de l'approvisionnement en eau potable (PSSE). Cet outil permettra aux communautés, aux gestionnaires des systèmes d'AEPA et aux établissements de santé d'évaluer et de gérer les risques pour leurs propres systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Il permet d'évaluer en continue la résilience des systèmes d'approvisionnement en eau et de garantir que les bénéficiaires reçoivent des services d'eau et d'assainissement durables qui peuvent s'adapter aux chocs et aux processus du changement climatique.

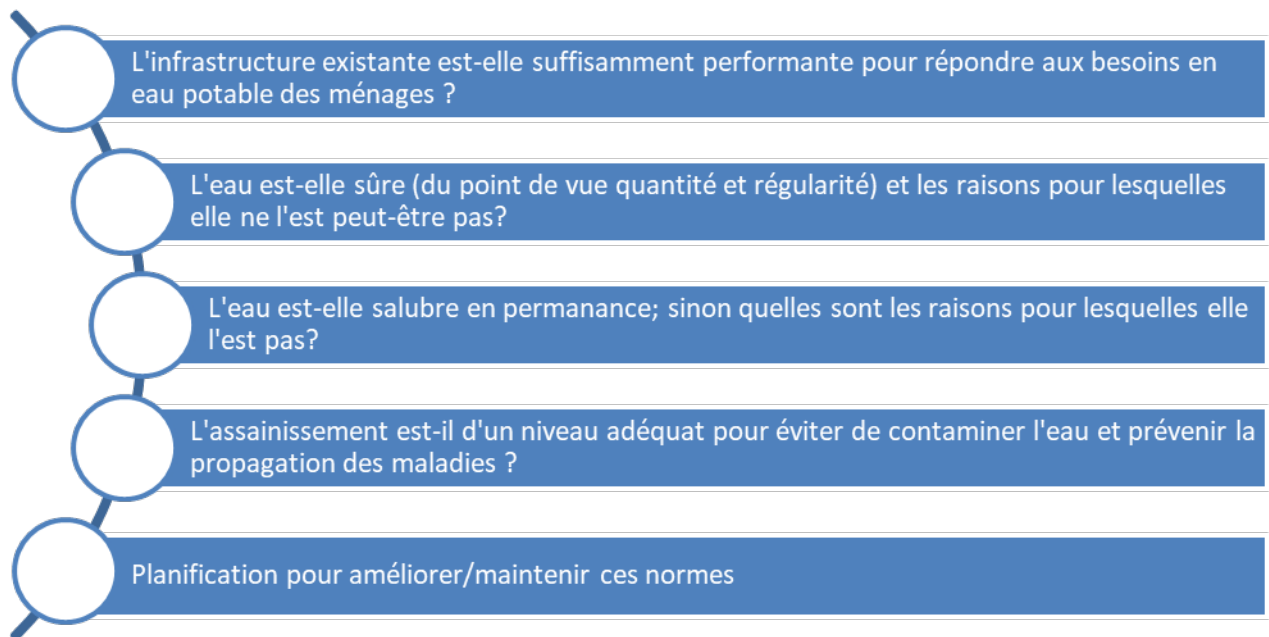
Le PSSE est une stratégie qui porte sur l'ensemble des mesures préventives et correctives permettant de réduire les risques de détérioration de la qualité de l'eau identifiés entre la zone de captage (ou le forage) et le point de distribution de l'eau au consommateur, en passant par les unités de traitement, les points de stockage de l'eau traitée et le réseau de distribution. L'objectif de la démarche est de garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'eau de boisson distribuée et ainsi de préserver la santé des populations.

Le PSSE représente un outil d'adaptation au changement climatique en anticipant les conséquences résultant de la raréfaction de la ressource exploitée, due à l'augmentation de la concentration du milieu en polluants, au développement du danger microbiologique. Il permet de prévenir les situations de crise sur un système d'exploitation (inondations, panne électrique, risque technologique).

La planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable (PSSE) est une méthode permettant de vérifier les éléments suivants :

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)



Le PSSE permet aussi de bien planifier le renouvellement ou l’extension des infrastructures et la programmation des investissements au regard des enjeux de santé publique et d’améliorer l’efficacité des installations. Ainsi, le PSSE s’inscrit dans une démarche d’amélioration continue des services d’eau sur tout le bassin versant.

3 CADRE DE L'APPROCHE D'ÉVALUATION ET DE RÉDUCTION DES RISQUES CLIMATIQUES DANS LE SECTEUR DE L'EAU

L'approche d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau s'intègre dans le cadre des processus de planification adoptés par différents pays dans l'objectif de développer leurs capacités nationales, régionales et locales en matière d'analyse, de prévention et de **gestion des risques liés à la variabilité et au changement du climat**. L'objectif étant de pouvoir formuler les solutions appropriées pour renforcer la résilience des systèmes d'eau potable **dans le cadre d'une démarche liant l'eau, l'assainissement et l'Hygiène** (EAH en français ou WASH en anglais).

Dans ce qui suit, on apporte quelques éléments sur ce cadre : i) les risques climatiques dans le secteur de l'eau et ii) La démarche EAH (Eau, Assainissement et Hygiène).

3.1 Les risques climatiques dans le secteur de l'eau

Le changement climatique a des conséquences négatives sur la qualité et la disponibilité de l'eau potable, ainsi que sur la performance des services d'assainissement, de gestion des eaux usées et d'hygiène. Il met en danger la durabilité des systèmes d'alimentation en eau, au risque d'altérer leurs aptitudes à subvenir aux besoins des populations. Les communautés vivant dans des zones à haut risque où elles subissent fréquemment des destructions de leurs infrastructures et réseaux d'eau potable, l'inondation de leurs foyers, ou connaissent des difficultés à avoir régulièrement l'eau en qualité requise et quantités nécessaires, finissent par manifester une aversion pour le risque. Elles préfèrent donc ne pas se hasarder à investir leurs moyens d'existence, investissement pourtant nécessaire pour faire progresser l'économie, car cet investissement se retrouve bien trop souvent réduit à néant par la survenue d'une catastrophe. Les opérations récurrentes et coûteuses de secours, de relèvement et de reconstruction épuisent les ressources qui pourraient, en d'autres circonstances, servir à développer le pays.

La pérennisation du développement dans les zones touchées par la variabilité et le changement du climat passe par une gestion des risques liés aux aléas climatiques. Les variations du système climatique provoquent des événements extrêmes tels que des inondations, des ondes de tempête, des tempêtes et des températures extrêmes. L'évolution des moyennes climatiques régionales en raison du réchauffement de la planète s'accompagne de bouleversements dans la fréquence et l'intensité de ces phénomènes extrêmes. L'exposition aux aléas climatiques, combinée à une vulnérabilité et à une incapacité à réduire leurs conséquences néfastes ou à y réagir, est source de catastrophes et de pertes. La gestion des risques climatiques constitue donc un élément clé du développement. L'identification et la réduction de ces risques peuvent contribuer à protéger les populations, les moyens d'existence et les biens matériels et, ainsi, favoriser la réalisation d'objectifs de développement

La résilience au niveau communautaire est essentielle pour garantir que les bénéficiaires reçoivent une eau et un assainissement durables et des services capables de s'adapter aux chocs et aux processus de changement. Les processus au niveau national et régional soutiennent la coordination et la fourniture de services au secteur EAH (Eau, Assainissement et Hygiène), mais ce sont l'infrastructure et la capacité des communautés à gérer leur système qui produisent les impacts sanitaires nécessaires dans les communautés au niveau des pays.

3.2 Les processus communautaires pour la résilience EAH (Eau, Assainissement et Hygiène)

L’eau, l’assainissement et l’hygiène¹ (EAH) sont des conditions fondamentales pour un développement social et économique durable. La mauvaise hygiène, la défécation en plein air et le manque d’eau potable sont non seulement les principales causes de mortalité et de morbidité infantiles, mais ils contribuent aussi à la dénutrition et au retard de croissance et constituent un obstacle à l’éducation, notamment pour les filles. On se saurait surestimer l’importance de l’investissement dans le secteur EAH. En prenant l’engagement de réaliser les objectifs de développement durable, le gouvernement Comorien a accepté d’œuvrer pour un accès universel à l’eau potable, à un coût abordable (Objectif 6.1) et pour un accès de tous à des services d’assainissement et d’hygiène adéquats (Objectif 6.2). Le sentiment général était que bien que ces objectifs soient ambitieux, ils n’en restent pas moins importants et méritent d’être poursuivis. Au-delà du défi que représente le financement, le gouvernement devra aussi assurer la participation effective des ménages et encourager les changements de comportement.

La résilience au niveau communautaire est essentielle pour garantir que les bénéficiaires reçoivent des services d’eau et d’assainissement durables capables de s’adapter aux chocs et aux processus de changement. Si les processus au niveau national et régional soutiennent la coordination et la fourniture de services au secteur EAH, ce sont les infrastructures locales et la capacité des communautés à gérer leurs systèmes qui garantissent la sécurité et la sûreté de l’eau. Le plus souvent pour améliorer la situation en matière d’eau, assainissement et hygiène, les planificateurs combinent trois approches : 1) L’Assainissement Total Piloté par la Communauté (ATPC) ayant pour objectif d’éradiquer la pratique de défécation à l’air libre ; 2) l’amélioration de l’accès à l’approvisionnement en eau ; et 3) la promotion des mesures d’hygiène communautaire.

3.3 Outils d’évaluation des risques du CC sur les ressources en eau

L’évaluation des impacts du changement climatique sur les ressources en eau porte principalement sur l’offre (précipitations, évaporation potentielle, débits des rivières, débits des sources, niveau des nappes) et la demande (écosystèmes, agriculture, eau potable, énergie, municipalités et industrie). En comparant l’offre et la demande (et leur variabilité au fil du temps) à l’intérieur d’un bassin, on peut éclairer la formulation de politiques et la prise de décisions relatives à la distribution de l’eau entre les utilisateurs, dans le cadre de conditions normales et soumises à un stress, et éclairer ainsi la planification à long terme dans le bassin.

Pour prendre ces décisions, il faut assigner une valeur à l’eau pour ses différentes utilisations, comme la production agricole, l’approvisionnement des ménages, la production d’énergie et les services éco-systémiques. Établir un consensus sur la valeur économique de l’eau pour ces demandes constitue un défi de taille, car certains avantages sont plus difficiles à monétiser que d’autres et risquent d’être sous-estimés. Les outils d’évaluation des impacts du changement climatique sur les ressources en eau peuvent être utilisés pour répondre aux questions primaires suivantes :

¹ Water, Sanitation and Hygiene (WASH)

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

- Quelles sont les ressources en eau disponibles dans le bassin et comment sont-elles distribuées géographiquement et au fil du temps ?
- Quels sont les impacts des extrêmes climatiques comme les inondations et les sécheresses sur la disponibilité et la qualité des ressources en eau ?
- Comment évoluera la disponibilité de ressources en eau au fil du temps en fonction des scénarios de changement climatique prévus ?
- Quelle sera l'incidence de cette évolution sur la qualité de l'eau dans le bassin ?
- Quelles sont les demandes (humaines et écologiques) à l'intérieur du bassin et comment sont-elles distribuées sur les plans géographique et temporel ?
- Quelle sera l'incidence des trajectoires de développement socio-économique sur les demandes en eau dans le bassin ?

Ces impacts primaires sur les ressources pourront être utilisés pour évaluer les impacts secondaires, qui revêtent un intérêt direct pour les responsables politiques. Parmi les questions secondaires figureront les suivantes :

- Comment les ressources des bassins peuvent-elles être distribuées équitablement dans le cadre de scénarios climatiques et démographiques en évolution ?
- Comment les impacts du changement climatique seront-ils distribués entre groupes sociaux et utilisateurs d'eau ?
- Quelle sera l'incidence du changement climatique sur les stratégies de développement économique et social ?
- Comment les impacts des cycles évolutifs d'inondations et de sécheresses peuvent-ils être atténués par l'intermédiaire de la gestion des bassins et de leur fonctionnement ?

Il existe une grande variété d'outils pour évaluer les impacts du changement climatique sur les ressources en eau. Ils vont de modèles mathématiques pour représenter les débits fluviaux et stockage de l'eau dans la nappe phréatique, à des modèles d'optimisation pour représenter la distribution de l'eau à l'intérieur des bassins et entre eux pour satisfaire les critères définis par les utilisateurs.

La sélection de l'approche dépendra de la question à résoudre. Cependant, avoir accès à des outils largement acceptés pour la modélisation et la gestion des ressources en eau est un critère important pour la résilience, car cela permet :

- d'apprécier de façon uniforme les performances des bassins fluviaux pour la prise de décisions basée sur des données concrètes;
- d'évaluer les impacts du changement climatique, les décisions stratégiques et les activités de développement;
- de recueillir et d'échanger des données pour impulser les modèles sur le plan opérationnel.

3.4 Les principales approches d'évaluation et de réduction des risques développées par les institutions internationales

Le cadre conceptuel de la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau a été défini dès 2004 par les directives de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Celles-ci ont évolué

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

depuis à l'occasion de leur application par l'ONU-Eau, l'UNICEF et bien entendu l'OMS dans leurs efforts d'appui aux pays en voie de développement. Elles ont été progressivement appliquées par la réglementation européenne et notamment leur directive eau potable.

Il s'agit d'une approche globale visant à garantir en continu la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine. Le principe est basé sur une stratégie générale d'évaluation et de gestion préventive des risques, couvrant toutes les étapes de l'approvisionnement en eau, du captage au robinet du consommateur. Cette démarche constitue un changement de culture dans le domaine de l'eau avec le développement d'un savoir-faire mettant en avant l'anticipation, la pro-activité et l'amélioration continue (d'une approche curative vers une approche préventive).

3.4.1 L'approche "Water Security" développée par l'ONU-Eau

L'ONU-Eau, *mécanisme de coordination inter-institutions des Nations Unies (ONU) pour toutes les questions liées à l'eau douce, y compris l'assainissement, propose l'approche "Water Security"* comme outil pour gérer les risques encourus par les ressources en eau. Selon l'ONU-Eau, la sécurité de l'eau est « la capacité d'une population à préserver l'accès durable avec des quantités adéquates et à une qualité d'eau acceptable pour soutenir les moyens de subsistance, le bien-être humain et le développement socio-économique, pour assurer la protection contre la pollution d'origine hydrique et les catastrophes liées à l'eau, et pour préserver les écosystèmes dans un climat de paix et de stabilité politique »

3.4.2 Le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire de l'Eau (PGSSE) développé par l'OMS²

Selon les rapports de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Quarante-trois pays ont appliqué le plan de sécurité sanitaire de l'eau qui a été intégré dans les Directives des PGSSE publiées par l'OMS en 2004. Les directives de qualité pour l'eau de boisson et les eaux usées sont utilisées par des pays en développement et par des pays développés à titre de références pour la santé publique et en conformité avec le programme universel des ODD.

Dans ses différents documents d'orientation, l'OMS recommande la mise en œuvre de plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau (PGSSE) comme le moyen le plus efficace

- ² Planifier la gestion de la sécurité sanitaire de l'eau pour l'approvisionnement en eau des petites communautés : Recommandations pour la gestion par étapes des risques liés à l'approvisionnement en eau potable des petites communautés, OMS, Edition 2017
- Plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau : Manuel de gestion des risques par étapes à l'intention des distributeurs d'eau de boisson, OMS, édition mai 2010
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75143/9789242562637_fr.pdf
- Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l'assainissement manuel pour une utilisation et une élimination sûre des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères, OMS, 2016
- Guide Pratique pour l'audit des plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau, OMS, édition 2017
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259804/9789242509526-fr.pdf>
- Les Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS, 2011a) qui décrivent les principes de gestion de la sécurité sanitaire 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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

pour assurer systématiquement la sécurité et l'acceptabilité de l'approvisionnement en eau potable. Outils qui rompent avec les méthodes classiques qui se limitent à l'évaluation de la qualité de l'eau pour évaluer le niveau de la sécurité sanitaire d'une eau à desservir aux populations comme une eau potable.

Un PGSSE est un outil de gestion et de prévention des risques visant à assurer la fourniture correcte de l'eau potable. Il identifie :

- les dangers auxquels l'approvisionnement en eau est exposé et le niveau de risque associé ;
- comment chaque danger sera-t-il maîtrisé ?
- comment les moyens de contrôle seront-ils surveillés ?
- comment l'opérateur peut-il dire si la maîtrise de la qualité a été perdue ?
- quelles mesures sont-elles nécessaires pour restaurer la maîtrise de la qualité ? et ;
- comment l'efficacité de l'ensemble du système peut-elle être vérifiée ?

En développant un PGSSE, les gestionnaires et les opérateurs du réseau d'adduction acquerront une compréhension approfondie de leur système et les risques qui doivent être gérés.

A noter que l'OMS accorde une importance particulière à la qualité de l'eau pour évaluer la sécurité d'approvisionnement. Pour être considérée comme salubre, l'eau potable doit être en permanence exempte de tout pathogène et ne pas présenter des niveaux élevés de substances toxiques. Le principal critère prioritaire en matière de qualité de l'eau à l'échelle mondiale et dans la plupart des pays est l'absence de contamination de l'eau par des matières fécales. La contamination par des matières fécales est généralement identifiée par la détection de bactéries caractéristiques, telles qu'*Escherichia coli* (*E. coli*) dans un échantillon de 100 ml. Cependant, la contamination peut varier considérablement au fil du temps, et des épisodes brefs peuvent échapper à la détection régulière tout en ayant un impact sévère sur la santé publique. De plus, la principale méthode de détection d'une contamination fécale, par la présence d'*E. Coli*, est plus facilement éliminée par un traitement que d'autres pathogènes, tels que *Cryptosporidium parvum*. La présence d'*E.coli* dans l'eau potable indique donc que l'eau a été contaminée par des matières fécales et n'est pas propre à la consommation, mais en fait l'absence d'*E. Coli* n'est pas pour autant une garantie de sa salubrité.

L'OMS reconnaît que le respect des normes bactériologiques seul ne garantit pas la salubrité de l'eau. Pour s'assurer que cette dernière soit propre à la consommation, l'OMS encourage l'adoption du Cadre du PGSSE ci-dessus introduit.

En matière de gestion des risques associés à l'assainissement, l'OMS spécifie cette préoccupation par un processus à part : la PGSSA (la Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l'assainissement). La PGSSA est un outil de gestion des risques destiné aux systèmes d'assainissement qui aide les utilisateurs à :

- identifier et gérer de manière systématique les risques de santé le long de la chaîne d'assainissement ;
- guider les investissements effectués en fonction des risques réels afin de promouvoir les avantages sanitaires et minimiser les impacts négatifs sur la santé ;
- fournir aux autorités et au grand public l'assurance de la parfaite sécurité sanitaire des produits et services liés à l'assainissement.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

3.4.3 La Planification de la sûreté et de la sécurité de l’eau potable (DWSSP) développée par l’UNICEF

L’UNICEF a développé une approche qualitative de l’évaluation des risques liés à la collecte des eaux de pluie : la Planification de la sûreté et de la sécurité de l’eau potable (DWSSP)

Cette approche DWSSP a été initialement développée et mise en œuvre par l’ONG PCDF (Partners in Community Development Fiji), avec le soutien de l’Australie et en collaboration avec l’OMS au cours de la mise en œuvre entre 2013 et 2016 d’un programme axé sur la sécurité et la salubrité de l’eau sur sept sites répartis dans deux districts (district de Navakasiga, province de Bua et district de Mataso, province de Ra) puis une extension sur 15 sites supplémentaires a été faite.

S’appuyant sur les succès du programme aux Fidji, l’UNICEF a soutenu la reproduction de l’approche sur 14 sites dans 6 provinces de Vanuatu (2012-2015) et a élaboré en 2018 un guide pour la résilience Eau, Assainissement et Hygiène dans les îles du Pacifique : *Pacific WASH Resilience Guidelines : A practical tool for all those involved in addressing the resilience of water, sanitation and hygiene services in the Pacific.*

Ce guide se propose comme un outil pratique pour toutes les personnes impliquées dans la résilience des services d’eau, d’assainissement et d’hygiène. Il définit que « Les plans de sûreté et de la sécurité de l’eau potable (DWSSP) sont des démarches qui ont pour objectif d’identifier les dangers et évaluer les risques liés au changement climatique et les risques sanitaires réels ou potentiels affectant la durabilité, la régularité et la qualité de l’eau desservie ». C’est à dire identifier les points critiques susceptibles d’affecter un système d’alimentation en eau potable (captage ou source - traitement - stockage - distribution) dans le but de les prévenir et de définir les mesures de contrôle nécessaires pour réduire voire éliminer ces risques.

Le cadre établi par l’UNICEF pour la mise en œuvre de la résilience EAH au niveau communautaire est fourni dans la figure suivante :

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

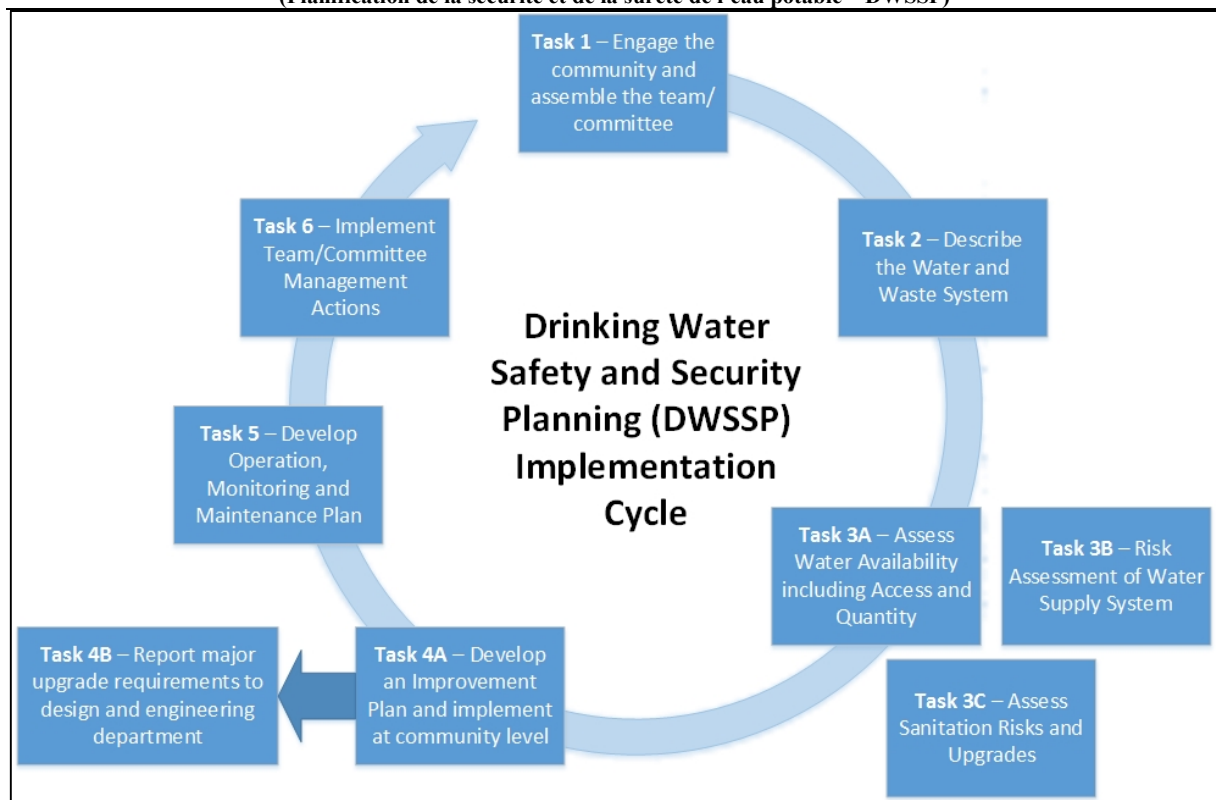


Figure 1 : Cycle de mise en œuvre de la DWSSP développé par l’UNICEF pour les pays du Pacifique

Source : Pacific WASH Resilience Guidelines: A practical tool for all those involved in addressing the resilience of water, sanitation and hygiene services in the Pacific, UNICEF Pacific, 2018

L’approche de l’UNICEF a l’avantage de :

- combiner les concepts de sécurité de l’eau de l’ONU-Eau et de planification de gestion de la Sécurité Sanitaire de l’eau (PGSSE) de l’OMS
- fournir une méthode holistique et systématisée pour un approvisionnement en eau régulier et de qualité ; méthode qui a démontré sa réussite dans des pays ayant un contexte similaire à celui des Comores ;
- intégrer les risques sanitaires associés à l’assainissement dans le processus DWSSP

Selon le guide ci-dessus énoncé, l’application de l’outil DWSSP aux systèmes d’eau potable peut être conduite selon les étapes suivantes :

- Tâche 1 : Constitution de l’équipe DWSSP
- Tâche 2 : Description du système actuel d’approvisionnement en eau et d’évacuation des eaux usées
- Tâche 3 : Évaluation des risques de disponibilité incluant la quantité et la qualité ainsi que les risques de l’approvisionnement en eau et les risques d’assainissement et son amélioration
- Tâche 4 : Plan d’amélioration pour la communauté et sa mise en place au niveau communautaire et rapportage au sujet des besoins de l’amélioration de sa conception
- Tâche 5 : Élaborer un plan d’exploitation, de surveillance et de maintenance
- Tâche 6 : Mise en place de l’équipe (ou comité) de gestion des actions

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

L’UNICEF ne manque pas de rappeler toujours que « Le DWSSP est un document de planification opérationnelle au niveau communautaire qui devrait guider le fonctionnement et l’entretien quotidiens des systèmes d’eau et d’assainissement »

4 L’APPROCHE RETENUE POUR L’EVALUATION ET LA REDUCTION DES RISQUES CLIMATIQUES DANS L’APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE AUX COMORES

4.1 L’approche retenue : La Planification de la Sécurité et de la Sûreté de l’Eau (PSSE)

Partant du fait que La résilience au niveau des systèmes d’Approvisionnement en Eau Potable et d’Assainissement (AEPA) est essentielle pour garantir que les bénéficiaires reçoivent une eau et un assainissement durables des services capables de s’adapter aux chocs et aux processus du changement climatique, la planification de la Sécurité et de la Sûreté de l’Eau (PSSE) est une méthode à mener au niveau Villages/communautés pour comprendre les améliorations nécessaires en matière d’eau et d’assainissement. Les trois principaux domaines d’évaluation sont les suivants :

- comprendre l’accès et la disponibilité actuels de l’eau,
- examiner les améliorations sanitaires requises, et
- identifier et gérer les risques pour les systèmes d’eau et d’assainissement.

Le PSSE constitue une approche complémentaire de celles existantes, pour prévenir, par une gestion « en amont », des risques sur le système de production et de distribution en eau.

Le PSSE est une stratégie qui porte sur l’ensemble des mesures préventives et correctives permettant de réduire les risques de détérioration de la qualité de l’eau identifiés entre la zone de captage et le point de distribution de l’eau au consommateur, en passant par les unités de traitement, les points de stockage de l’eau traitée et le réseau de distribution. L’objectif de la démarche est de garantir en permanence la sécurité sanitaire de l’eau de boisson distribuée et ainsi de préserver la santé des populations.

Le PSSE est un dispositif innovant de sûreté d’approvisionnement en eau et de sécurité sanitaire instituant une gestion préventive des risques sanitaires et des risques du changement climatique.

Le PSSE sera mis en œuvre au niveau communautaire dans le cadre du cycle **décrit à la figure ci-après**.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

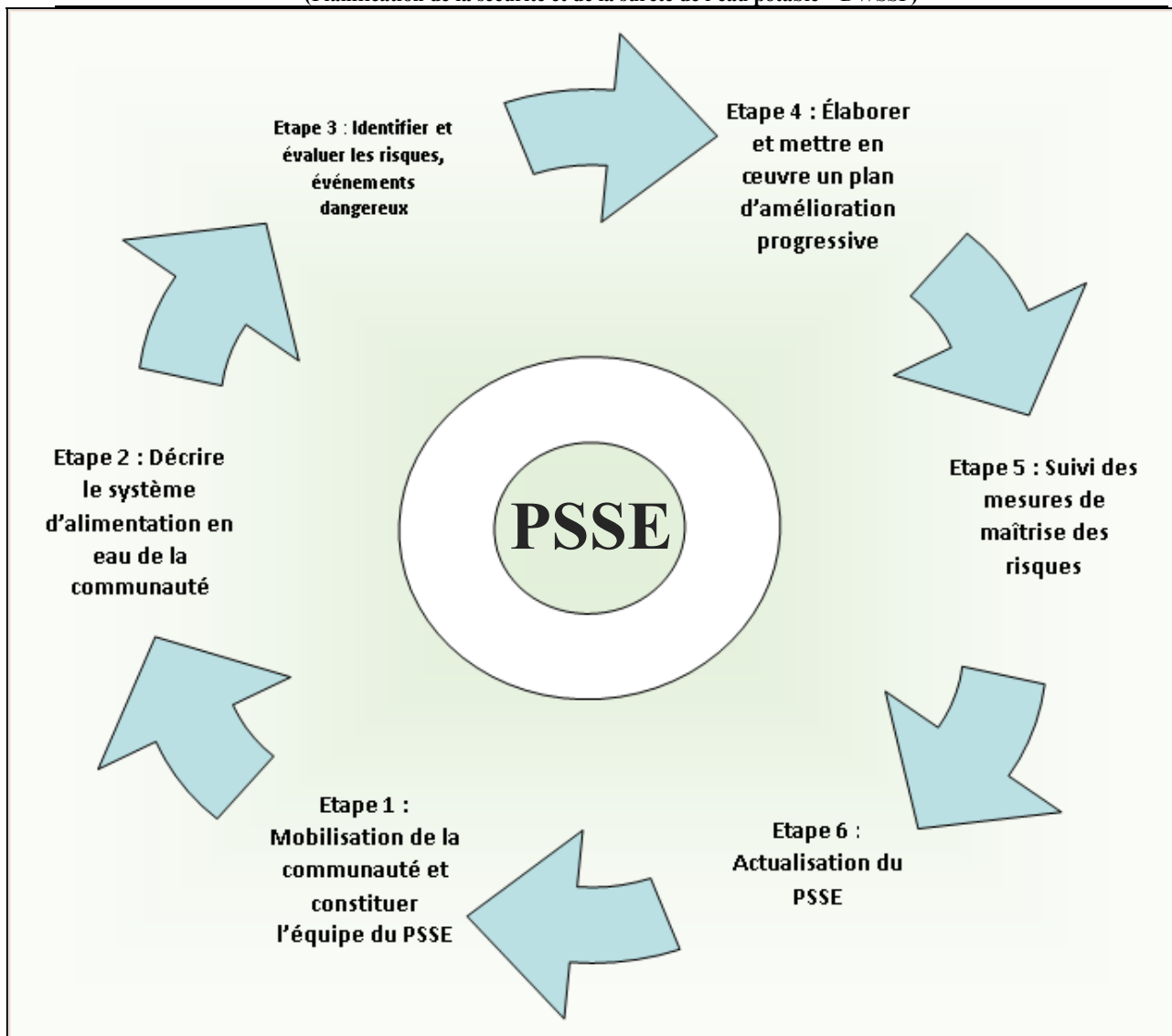


Figure 2 : Le cycle d’élaboration et mise en œuvre d’un plan de sécurité et sûreté de l’eau (PSSE) pour l’approvisionnement en eau potable aux Comores

La littérature examinée montre que le fait d’avoir une méthode de planification qui fait référence aux normes nationales et internationales a de nombreux avantages. En effet, la communauté peut participer activement au processus de planification et peut acquérir beaucoup de connaissances sur son système, y compris la connaissance de l’offre et de la demande d’eau, les exigences en matière d’assainissement, et les risques pour la salubrité de leur eau potable qui peuvent être utilisés comme déclencheur d’une meilleure gestion.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Au-delà de la collectivité, l'adoption de cette approche de planification dans l'ensemble du secteur de l'eau présente également des avantages, comme le résume le tableau suivant :

Avantages pour la communauté	Avantages pour la planification sectorielle
<ul style="list-style-type: none"> • Fournit une compréhension des systèmes communautaires d'eau et de déchets • Enseigne à la communauté l'offre et la demande d'eau • Enseigne la gestion des risques car l'eau n'est généralement pas traitée et, par conséquent, la gestion des risques est encore plus importante • Favorise l'exploitation et la maintenance continue en utilisant les principes de santé comme mécanisme de déclenchement • Informe la communauté sur l'impact d'un assainissement inadéquat sur la santé de la population 	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilité de l'eau, y compris la quantité et l'accès, est planifiée par rapport aux normes connues (normes gouvernementales nationales ou internationales). • Augmentation de l'approvisionnement, du stockage et de la distribution de l'eau. Les décisions sont prises en fonction d'évaluations, et non en fonction des souhaits. • Les améliorations de l'assainissement sont basées sur la quantité de déchets, les exigences et les évaluations des risques ; • Les risques liés au climat et à la qualité de l'eau sont intégrés à la planification • La planification est normalisée et entreprise du point de vue du consommateur communautaire et, par conséquent, l'équité est placée au centre de la planification par la communauté.

Les PSSE peuvent s'appliquer à différentes échelles, à différents niveaux et dans différents contextes. Un PSSE peut être élaboré pour tous les types de réseaux qui existent, de la source de l'eau aux réseaux d'adduction et pour les nouveaux réseaux d'approvisionnement. Lorsqu'il s'agit d'un nouveau réseau, il ne doit faire aucun doute pour l'organisme qui soutient ce projet qu'il faut incorporer le PSSE dans la phase initiale de mobilisation de la communauté et dans la mise en œuvre du projet.

4.2 Définitions utiles pour le PSSE : sécurité de l'eau, sûreté de l'eau et assainissement adéquat

Dans ce manuel, le PSSE utilisera les définitions suivantes :

Sécurité de l'eau : Il existe de nombreuses définitions de la sécurité de l'eau utilisées dans le monde. Ceux-ci peuvent être visualisés dans la note analytique mondiale d'ONU-Eau sur la sécurité de l'eau (ONU-Eau, 2013). Cependant, dans ce manuel, la définition utilisée se situe dans le contexte d'une communauté/village en sécurité hydrique. Un village sécurisé en eau :

- dispose d'une quantité d'eau suffisante et de qualité suffisante (**eau salubre**) pour les besoins fondamentaux de l'homme, y compris l'assainissement et l'hygiène ;
- collecte et traite ses eaux usées pour protéger l'homme et l'environnement de la pollution ; et
- a la capacité de faire face aux incertitudes et aux risques d'aléas liés à l'eau pour le fonctionnement normal, la préparation pré-catastrophe et les scénarios post-catastrophe.

Sûreté de l'eau ou Eau salubre : L'eau potable est exempte d'agents pathogènes et de niveaux élevés de produits chimiques toxiques en tout temps.

Assainissement adéquat : « La fourniture d'installations et de services pour une gestion et une élimination sûre de l'urine et des matières fécales humaines ; où le système sépare de manière hygiénique les excréta du contact humain ainsi que la réutilisation/le traitement sûr des excréta in situ, ou le transport sûr »

4.3 Le contenu d'un PSSE

Les plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PSSE) sont des démarches qui ont pour objectif d'identifier les dangers et évaluer les risques sanitaires réels ou potentiels, c'est à dire identifier les points critiques susceptibles d'affecter un système d'alimentation en eau potable (captage – traitement – stockage - distribution) dans le but de les prévenir et définir les mesures de contrôle nécessaires pour réduire voire éliminer ces risques

Un PSSE met l'accent sur la gestion préventive des risques. Pour cela il est impératif que les risques pour la sécurité sanitaire de l'eau de boisson soient identifiés, classés par ordre de priorité et gérés pour protéger la qualité de l'eau de consommation avant que des problèmes ne surviennent. Cette démarche s'appuie sur l'inspection sanitaire qui donne des résultats rapides et permet d'identifier clairement les points devant faire l'objet d'améliorations. Le PSSE procède aussi l'évaluation de l'état des infrastructures et la régularité de leur 'fonctionnement optimal' garantissant la satisfaction continue de la demande en eau. Ainsi, le PSSE en identifiant les problèmes et dangers pouvant impacter la sécurité et la sûreté de l'eau, va pouvoir identifier les améliorations requises.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

Tableau 1: Modèle de plan d'amélioration résultant du processus de Planification

Feuille X – Plan d'amélioration avec suivi de la mise en œuvre des actions programmées					
Problème/Danger	Amélioration requise	Qui est chargé de la mise en œuvre ?	Fréquence ou Plage de temps	Coût	Statut (Cochez lorsque l’action a été réalisée)
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>

Le PSSE permettra un suivi régulier des mesures de maîtrise des risques et une confirmation périodique de la qualité de l’eau (vérification/suivi de la conformité). Il consigne le procédé et la méthode d’alimentation de la communauté en eau potable.

Il est essentiel de garder à l’esprit que le document exposant le PSSE n’est pas une fin en soi mais plutôt un point de départ : Un PSSE est élaboré pour être mis en œuvre. Utiliser un tel plan a pour but de garantir systématiquement, la sécurité sanitaire, la disponibilité, l’accessibilité et l’acceptabilité d’un approvisionnement en eau potable.

Le rapport synthétisant le contenu d’un PSSE doit contenir :

- Une description du système d'approvisionnement en eau et le système d'assainissement utilisés au niveau de la communauté, sur la base d'une évaluation technique de l'infrastructure existante,
- Une analyse de la disponibilité et de la sécurité de l'eau dans la communauté, basée sur des enquêtes sanitaires et sur l'évaluation de l'utilisation de l'eau dans la communauté liées à la capacité des infrastructures existantes pour répondre aux besoins,
- Des conseils à la communauté pour améliorer la disponibilité et la sécurité de l’eau potable dans la communauté : Plan d'amélioration pour la communauté, Plan d’actions Exploitation, Surveillance et maintenance
- Actions à réaliser par l’équipe du PSSE

Avec en annexe :

Annexe 1 - Résultats des analyses de la qualité de l'eau

Annexe 2 - Résultats des enquêtes sanitaires sur l'eau potable et les toilettes

4.4 Etat de lieux sur la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable (DWSSP) dans le secteur de l'eau aux Comores

Les Termes de références ont prévu l'élaboration d'un rapport individualisé sur l'état de lieux de la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable dans le secteur de l'eau au Comores. Toutefois, l'examen de la situation a montré que le pays n'a pas adopté jusqu'à présent, une approche spécifique en la matière qui peut être diagnostiquée et évaluée sur le plan pertinence et efficacité. Donc, on s'est contenté de ce chapitre au niveau de ce rapport pour refléter l'état des lieux des pratiques sectorielles pour le suivi de la qualité des eaux de boisson, la sécurisation de l'offre en eau par la protection des sources d'eau, la protection des infrastructures.

4.4.1 Etat des lieux Etat de lieux sur la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable dans le secteur de l'eau

Si on rappelle que *la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable est une démarche de gestion préventive des risques* qui a pour objectif d'identifier les dangers et évaluer les risques sanitaires réels ou potentiels dans le but de les prévenir et définir les mesures de contrôle nécessaires pour réduire voire éliminer ces risques, on ne peut pas dire qu'il y a une PSSE au niveau des Comores.

Les activités réalisées par le Ministère chargé de l'eau, la DGEME, La SONEDE et les CGE relèvent plutôt de la gestion courante de la qualité et de la disponibilité de l'eau pour les communautés. Le concept de risque climatique ou entropique n'est pas intégré dans les plans d'intervention annuelle de ces structures. Ces structure n'ont aucun outil de planification qui permet que les risques pour la sécurité et sûreté de l'eau de boisson soient identifiés, classés par ordre de priorité et gérés pour protéger la qualité de l'eau de consommation avant que des problèmes ne surviennent. L'absence de régularité dans les inspections sanitaires ne permet pas d'identifier pour chaque réseau les points devant faire l'objet d'améliorations pour garantir une durabilité de desserte en eau durant toute l'année et dans toutes les circonstances.

4.4.2 Etat des lieux de la gestion des évènements dangereux et des risques menaçant l'approvisionnement en eau dans les zones d'intervention du projet

Partant de l'objectif de cette mission qui cherche à renforcer la résilience climatique de l'approvisionnement en eau potable et d'irrigation des 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l'Union des Comores et où les ressources en eau sont fragiles, la planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau doit se baser sur l'établissement d'un état des lieux qui traduit les dispositions de gestion prospectives et préventives des dangers et risques pratiquées actuellement par l'Etat, les communes, les directions régionales en relation avec l'eau, la SONEDE, les CGE ou gestionnaires privés ainsi que les ménages.

La mise en place de la démarche PSSE permettra de compléter la gestion des non-conformités à posteriori, d'optimiser la gestion des installations pour équilibrer l'offre à la demande et de réduire les risques de dégradation temporaire de la qualité de l'eau avec des effets bénéfiques sur la santé publique. La littérature indique que ce qui rend un approvisionnement en eau communautaire sûr et sécuritaire, c'est le soin et la considération que les différents intervenants ont pour les activités de gestion/de protection et les actions d'entretien de maintenance et de gestion prévisionnelle et opérationnelle des facteurs de risques touchant le

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

Phase 3 - Livrable 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

bassin versant, la source d'eau, le stockage et la distribution de l'eau, et la façon dont ils utilisent et conservent l'eau. Qu'en est-il avec les populations et usagers de l'eau au niveau de nos zones concernées ?

Nos entretiens au cours des visites de terrain à propos de la qualité des eaux desservies, montrent que les gestionnaires distribuent des eaux présentant des contaminations bactériologiques récurrentes, souvent en raison de l'absence de protection des captages, à cause d'ouvrages non étanches, de l'absence d'un traitement adapté à la variation de la qualité de l'eau brute (turbidité, demande chimique en chlore, ...). L'absence de suivi des installations de traitement et de distribution existantes ou encore les défauts structurels des réseaux sont aussi indicateurs de l'absence de procédures formelles de gestion des risques.

Ces situations concernent majoritairement les réseaux de distribution des 15 zones concernées par le projet, lesquelles zones disposant de moyens techniques, financiers et humains limités. Cette situation constitue au niveau régional une situation d'inégalité territoriale en matière d'accès à une eau potable de bonne qualité avec un impact sur la santé de la population et ses dérivés : extension scolaire et professionnelle, dépenses médicales et pharmaceutiques ;

Au niveau des ménages, les enquêtes faites avec les femmes et chefs de ménage révèlent surtout un problème de la qualité et la propreté des latrines. L'utilisation des eaux des pluies collectées dans des citernes où les écoulements superficiels sans protection ni traitement sont souvent insalubres. Un besoin en programme qui mette l'accent sur le traitement d'eau à domicile mais surtout sur la construction de latrines améliorées en faveur des plusieurs manages, devient des plus urgents. Il a été constaté qu'une partie des ménages font encore la défécation à l'aire libre ; les ménages utilisant des latrines familiales qui devraient être hygiéniques, sont mal entretenus. Il y a un manque de couvercle sur le trou, on observe la présence des matières fécales sur le bois ou aux alentours des bois. Les conséquences de ces constats est l'existence de mauvaises odeurs et les latrines sont infestées de mouches. Donc un vrai danger de santé publique. Ceci démontre l'importance de travailler en collaboration avec les populations pour les aider à trouver des solutions qui leur conviennent pour assurer la propreté, la dignité et l'intimité.

Les communes, peu dotées en moyens et submergées par les problèmes complexes et diversifiés de la gestion de leur territoire sont dépassées par le suivi des activités du suivi des risques impactant la sécurité et la sûreté de l'eau. Les CGE ayant une responsabilité en matière de santé publique envers leurs adhérents, qui consiste à fournir, de façon régulière de l'eau potable salubre et en quantité suffisante tout au long de l'année. Un PSSE bien pensé donnera confiance aux communautés et aux usagers quant à la disponibilité continue et à la salubrité de l'eau potable et remédier aux imperfections constatés sur les réseaux. En effet, les diagnostics réalisés montrent que la régularité de l'offre et la qualité de l'eau sont menacés par :

- la vétusté du réseau qui donne souvent une couleur rouille et l'existence de fuites se traduisant par la fréquence de la rupture de la desserte ;
- le manque d'entretien du réseau (détection tardive des fuites et temps de réparation perçu comme important) ;
- les mauvaises pratiques se traduisant par le gaspillage de l'eau par les usagers qui ne la perçoivent pas comme une ressource se raréfiant à protéger et à économiser. Les exploitants des réseaux quant à eux, aussi bien à Mohéli qu'à d'Anjouan, révèlent qu'ils n'ont pas les ressources financières suffisantes pour réaliser les travaux nécessaires sur leurs réseaux respectifs.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Le PSSE donnera des conseils sur les actions quotidiennes et plaidera en faveur d'une planification à long terme des améliorations et des dépenses.

Des campagnes de communication et de changement de comportement de grande envergure doivent être organisées pour sensibiliser les populations sur le bien-fondé de généraliser l'assainissement adéquat, notamment, *la généralisation des latrines améliorées* et la formation des ménages et des femmes leaders à l'utilisation des chlores et les bonnes pratiques d'hygiène. La sensibilisation doit traiter toutes les thématiques qui contribueront à la réduction des risques des maladies liées à la consommation d'une eau non traitée et à l'usage de latrines non améliorés qui portent atteinte à la santé de la population comorienne.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

5 LE GUIDE D'ELABORATION ET DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE SECURITE ET SURETE DE L'EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT (PSSE)

Le PSSE est un document de planification opérationnelle au niveau communautaire qui devrait guider le fonctionnement et l'entretien quotidiens des systèmes d'eau potable et d'assainissement. L'élaboration de cet outil pour sa mise œuvre au niveau des systèmes d'approvisionnement en eau potable et assainissement aux Comores doit suivre les étapes suivantes :

Tableau 2: Etapes de l'élaboration et la mise en œuvre du PSSE

Etapes	Description de la tâche	Questions essentielles	Principaux résultats
Etape 1	Mobiliser les populations et constituer l'équipe d'élaboration du PSSE	Qui doit participer, être invité à participer ou souhaiter participer ?	La communauté est rendue autonome parce qu'elle se sent partie prenante dans la gestion de son système d'approvisionnement en eau Soutien du personnel des services de la DRE, celui de santé et des communes et/ou d'ONG Lien avec les politiques gouvernementales, notamment le code de l'eau, les normes de qualité de l'eau, les lois et les règlements des autorités locales en vigueur
Etape 2	Décrire l'alimentation en eau de la communauté	L'équipe chargée de cette mission a-t-elle décrit avec précision et en détail le système d'eau ?	Documentation appropriée sur le système d'approvisionnement en eau de la communauté (accompagnée de plans, cartes, photos, statistiques de qualité de l'eau et dossiers de gestion et institutionnels)
Etape 3	Identifier et évaluer les dangers, les événements dangereux, les risques et les mesures de maîtrise des risques existants	Quelle est la gravité du risque associé à un danger potentiellement néfaste ?	Meilleure connaissance des dangers, des événements dangereux et des risques pour la disponibilité et l'accessibilité de l'eau, la santé publique dans le système d'approvisionnement en eau Meilleure compréhension de la façon actuelle dont on fait face aux risques (quelles mesures de maîtrise des risques sont en place ? Ces mesures sont-elles adaptées et efficaces ?) et quels risques peuvent nécessiter des mesures plus poussées ?
Etape 4	Élaborer et mettre en œuvre d'un plan d'amélioration progressive	Quelles sont les priorités ? Comment atteindra-t-on les objectifs retenus ?	Portée définie des possibilités d'améliorer la qualité de l'eau potable (par de nouvelles mesures de maîtrise des risques ou des mesures modifiées) Actions prioritaires identifiées pour améliorer la gestion et la sécurité sanitaire du système d'approvisionnement, notamment les calendriers proposés et les ressources nécessaires Participation de la communauté à la mise en œuvre des Améliorations
Etape 5	Assurer le suivi des mesures de maîtrise des risques et vérifier l'efficacité du PSSE	Les mesures de maîtrise des risques et le plan sont-ils opérationnels ?	Surveillance opérationnelle et inspections démontrant que les mesures de maîtrise des risques sont toujours efficaces Vérification que le PSSE est approprié et efficace et permet un approvisionnement en eau potable

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

Etapes	Description de la tâche	Questions essentielles	Principaux résultats
Etape 6	Actualisation du PSSE	Que doit-on faire pour garantir que le PSSE fonctionne bien et pour l’améliorer constamment ?	<p>Procédures bien en place de gestion des situations normales, des incidents et des situations d’urgence partagées entre le comité du PSSE et les responsables de la gestion de l’approvisionnement en eau de la communauté</p> <p>Activités d’appui mises en place pour intégrer le PSSE dans les opérations d’approvisionnement en eau (formation et éducation par exemple)</p> <p>Mise en place de procédures pour revoir périodiquement le PSSE, en veillant à ce que ce plan reste d’actualité et efficace, ce qui permet d’améliorer progressivement la sécurité sanitaire de l’eau</p>

5.1 Étape 1 : Mobiliser les populations et constitution d’une équipe de PSSE**5.1.1 Mobiliser la communauté**

Pour une conduite réussie du processus de la PSSE, il est important que la communauté et en particulier ses chefs et ses décideurs, comprennent les avantages de la mise en œuvre d’un tel plan. Il est nécessaire aussi que les décideurs adhèrent au principe de PSSE pour soutenir les modifications apportées dans l’exploitation, la maintenance et la gestion du système d’approvisionnement en eau de la communauté 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 en tant qu’équipe chargée du PSSE.

La mobilisation des populations est un moyen indispensable pour :

- Cerner les besoins et les aspirations de la communauté concernant 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 d’approvisionnement en eau et sur la préparation en commun d’un PSSE ;
- Sensibiliser davantage au rôle possible des membres de la communauté dans la protection et l’amélioration de leur système d’approvisionnement 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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

L’objectif étant de constituer une équipe groupant des personnes ayant des connaissances et une autorité locale pour élaborer et gérer le plan 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. Ceci lui permettra de contribuer au ciblage de compétences dont le CGE aura besoin, après cet exercice, pour assurer la gestion à long terme du système.

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

- Constituer l’équipe
- 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 l’équipe du PSSE dans un document officiel

5.1.2 Constituer l’équipe du PSSE

Constituer l’équipe, c’est réunir les personnes pertinentes nécessaires à la formation pour conduire cette démarche de planification. Un passage de sensibilisation auprès des populations est nécessaire pour qu’ils désignent ou élisent les bonnes personnes qui seront disponibles pour entreprendre la formation et qui pourront assumer un rôle au sein de ce comité à l’avenir. Il est fortement recommandé qu’un équilibre entre les sexes au sein du comité soit établi pour s’assurer que les besoins de tous les membres de la communauté sont satisfaits

L’équipe du PSSE sera chargée d’élaborer, de mettre en œuvre et d’assurer la viabilité de ce plan. Cette équipe sera nécessaire aussi pour aider la communauté à comprendre et à accepter le principe du PSSE. Au moment de sélectionner les membres de l’équipe, il est souhaitable de consulter les chefs de la communauté comme les anciens, les élus ou d’autres personnes connaissant bien la communauté. En principe, les membres de l’équipe seront issus de différents contextes. Pour faire partie de l’équipe, devront être proposées les personnes qui répondent à un ou plusieurs des critères ci-après :

- bien connaître le système d’approvisionnement en eau et être utilisateur de l’eau de ce système ;
- être responsable de l’exploitation quotidienne du système d’approvisionnement en eau ou ayant contribué à sa construction ou aux premières réparations ;
- exercer des fonctions de décideur pour les dépenses, la formation, le recrutement de personnel et/ ou les modifications à apporter au système d’approvisionnement en eau ;
- posséder les connaissances et la capacité pour identifier et caractériser les risques possibles pour le système d’approvisionnement en eau, de la ressource jusqu’au consommateur ;
- être chargées de la gestion et de la prévention de ces risques ou en avoir la capacité ;
- être des personnalités influentes qui se sont montrées intéressées, au niveau de la communauté ou (au moins) à un échelon administratif supérieur, pour exprimer les préoccupations liées à la qualité de l’eau et aux besoins d’investissement au niveau du district ou à un niveau supérieur.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

Il est utile de faire associer des personnes ayant une bonne connaissance du bassin hydrologique (les agriculteurs, les éleveurs ou autres utilisateurs) et de l’historique du système d’approvisionnement en eau dans la communauté (les anciens de la communauté par exemple), ceux particulièrement intéressés par la sécurité sanitaire de l’eau (souvent les femmes) et ceux qui peuvent influencer sur la façon de gérer l’approvisionnement en eau (les dirigeants de la communauté et les personnalités influentes par exemple). Le personnel de santé et les enseignants devraient aussi être proposés comme membres ou comme experts à consulter

Une fois l’équipe constituée, il est important de définir le contexte et la raison pour laquelle elle est nécessaire et ce qui est requis : Rôle : **Évaluation et inspection**

Si son rôle principal est **l’élaboration du PSSE et l’accompagnement de sa mise en œuvre, l’équipe du PSSE sera amenée à différentes inspections** pour :

- évaluer le fonctionnement du système d’eau, contrôler la rigueur des opérations d’entretien des infrastructures et des équipements ;
- s’assurer que les besoins d’approvisionnement en eau sont équilibrés par rapport aux autres priorités ;
- s’assurer que le système est géré par des personnes ayant des connaissances et une expérience locales ;
- fournir un point focal pour la communication avec les parties prenantes externes, par exemple, le gouvernement, les directions régionales concernées, les communes, les ONG ;
- contribuer à la sensibilisation de la communauté aux problèmes liés à l’eau, à l’assainissement et à l’hygiène.

5.1.3 Consigner les informations sur les membres de l’équipe du PSSE

Dès que l’équipe du PSSE sera constituée, les noms des membres, leurs compétences et les rôles seront consignés par écrit et communiqués à tous les membres de l’équipe et à la communauté. Le tableau ci-après fourni le modèle proposé pour le PSSE des Comores).

Tableau 3: Composition et rôles de l’équipe du PSSE

Feuille 1 – Equipe de l’élaboration du PSSE			
Nom	Rôle actuel au sein du comité/communauté de l’eau	Compétences disponibles / Intérêt pour l’approvisionnement en eau	Détails du contact (Adresse/Téléphone/E-mail)

5.2 Etape 2 : Décrire les systèmes d'eau potable et d'assainissement

L'objectif de cette étape est de décrire et caractériser les systèmes d'eau potable et d'assainissement de manière à en acquérir une compréhension approfondie afin de faciliter l'évaluation des risques et d'aider à prévoir les améliorations requises.

Pour ce faire, on recommande les activités suivantes :

- Comprendre les principales parties des systèmes d'eau avec son volet assainissement
- Recueillir des détails supplémentaires
- Documentez les descriptions du système d'eau avec son volet assainissement

5.2.1 Comprendre les principales parties des systèmes d'AEPA

Pour décrire avec précision les systèmes d'eau et d'assainissement, une communauté doit comprendre les principales parties de chaque système.

La carte et la description du réseau d'approvisionnement en eau constituent un moyen d'information utile qui aidera l'équipe du PSSE et les membres de la communauté à identifier les risques et leurs possibles conséquences sur la sécurité sanitaire de l'eau.

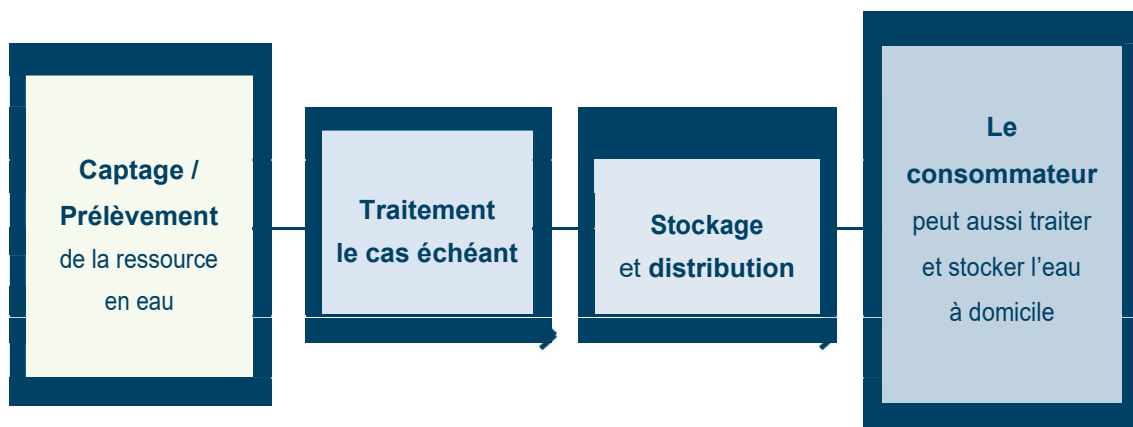


Figure 3 : Les éléments d'un réseau canalisé d'adduction d'eau

Les principales parties d'un système d'eau communautaire (voir Figure ci-dessus) comprennent généralement tout ou partie des éléments suivants :

- Captage/source – par exemple, source, rivière, puits, eau de pluie
- Procédés de traitement - filtres ou chloration
- Stockage et distribution - comprend les réservoirs d'eau et les bornes fontaines/bornes de robinet
- Consommateurs - comment les gens stockent et utilisent l'eau dans le ménage

Les principales parties d'un système d'assainissement (voir Figure ci-dessous) comprennent tout ou partie des éléments suivants :

- Source - toilettes
- Stockage et traitement primaire - par exemple, fosses ou fosses septiques
- Traitement secondaire - par exemple, champs d'épuration ou zones humides
- Sortie vers l'environnement - sorties de drainage

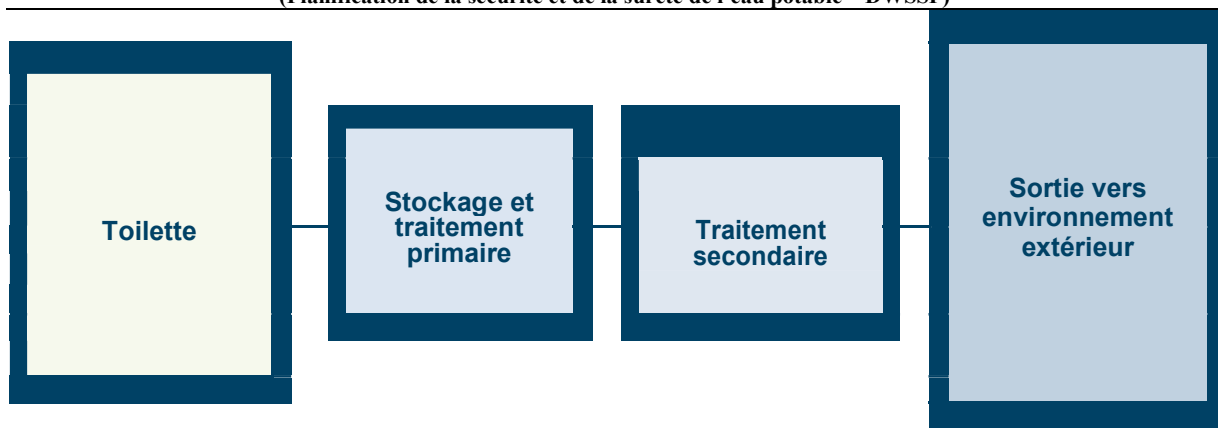


Figure 4 : Les principaux éléments d'un système d'assainissement

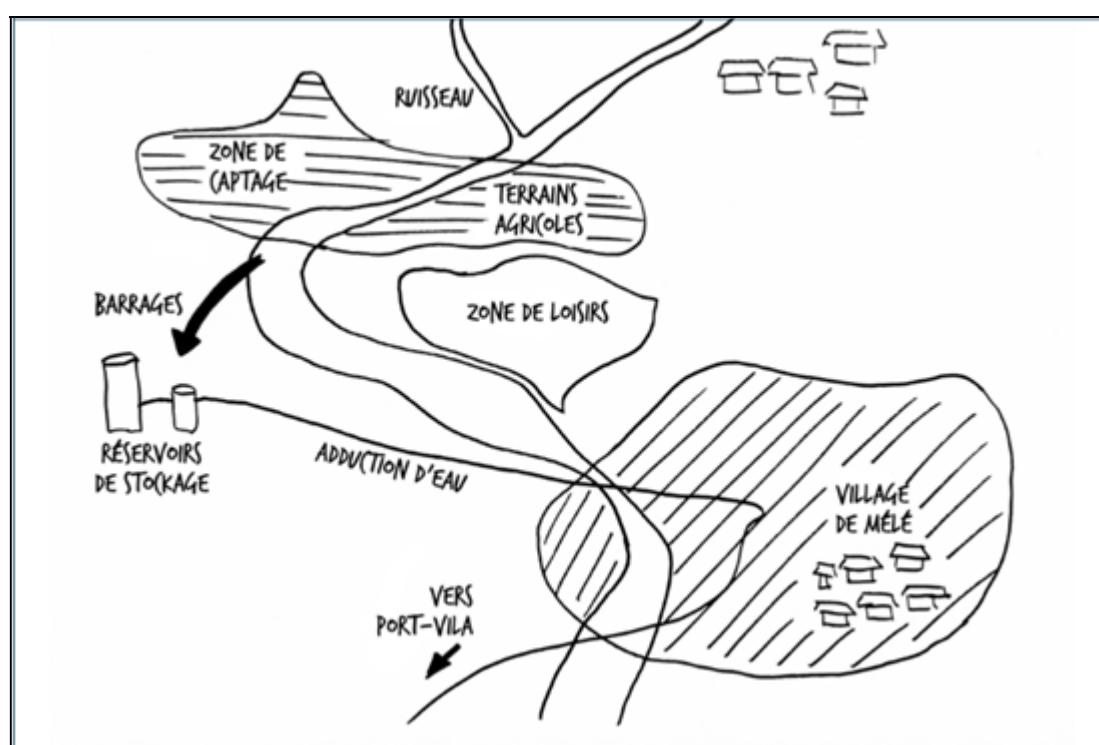


Figure 5 : Exemple de Système d'approvisionnement en eau à Mele, Éfaté (Vanuatu)

Avec la carte, il ne faut pas oublier des données clés : nom de la commune, ses caractéristiques principales, les personnes clés impliquées dans la gestion du système, le nombre de maisons, tous gros travaux sur le réseau d'eau et d'assainissement

5.2.2 Recueillir des détails supplémentaires appuyant la description du système

Des informations d'ordre général doivent aussi être rassemblées et enregistrées pour décrire le système d'approvisionnement en eau et sa gestion, notamment les diverses ressources utilisées. Ces informations recueillies devraient comprendre entre autres :

- les normes de qualité de l'eau applicables ;
- les variations connues ou supposées de la qualité de la ressource en eau résultant des conditions météorologiques ou d'autres conditions ;

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

- les détails de l’utilisation des sols sur le bassin versant ;
- les détails relatifs au traitement, à la distribution et au stockage de l’eau ;
- les personnes bénéficiant de l’approvisionnement en eau et l’usage qu’elles en font ;
- la ou les personnes actuellement responsables de l’exploitation du système et l’éducation ou la formation qu’elles ont reçue ;
- les ressources humaines et financières disponibles pour gérer et exploiter le système ;
- les procédures de gestion (exploitation, maintenance, inspection, par exemple) si elles existent ;
- la propriété juridique des terres utilisées et les autres propriétés dans le bassin versant ;
- les détails des installations existantes d’assainissement, notamment leur localisation.

Le Tableau ci-après présente un guide sur la façon de décrire chacun des principaux composants dans l’exemple d’un système d’adduction d’eau. Cette liste n’est pas exhaustive et chaque point n’est pas non plus caractéristique des systèmes d’approvisionnement que l’on peut rencontrer.

Tableau 4 : Exemple de données à collecter pour décrire les principaux éléments d’un système d’adduction d’eau

Composantes du système d’eau potable	Éléments de description et de caractérisation
Captage (s),et/ou Prélèvement (s)	<p>Captage (s) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelles sont les caractéristiques de la (des) ressource(s) d’eau (quantité et qualité, par exemple) ? • Y-a-t-il des variations saisonnières ou météorologiques ? Quelles sont leurs conséquences sur la qualité et la quantité de la (des) ressource(s) d’eau ? • Où se trouvent le bassin versant et les zones de recharge ? Quelles sont les caractéristiques du bassin versant, notamment les détails sur l’utilisation des terres (par exemple logements, assainissement, industrie, agriculture, vie sauvage) ? <p>Prélèvement (pour les sources, les puits, les forages, les cours d’eau, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Où le prélèvement est-il effectué et de quelle façon ? • Quelles sont les activités humaines réalisées à proximité du point de prélèvement ? • Quels sont les types d’installations d’assainissement utilisés dans la communauté (ou la défécation à l’air libre est-elle toujours d’usage) ? Où ces installations d’assainissement sont-elles situées ? À quelle distance sont-elles du point de prélèvement ? • Dans quels matériaux est faite l’infrastructure de prélèvement et de quand date-t-elle ? Quelle est la capacité/le débit du prélèvement ? • Des protections sont-elles réalisées dans la zone de prélèvement (clôture, grillage, par exemple) ?
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Quels procédés de traitement de l’eau sont utilisés et comment sont-ils paramétrés ? • Quels produits chimiques et matériels sont utilisés pour le traitement ? Quelle est la disponibilité des produits chimiques et quel est leur niveau de qualité ? Comment sont-ils stockés ? • L’eau est-elle désinfectée ? Si oui, par quelles méthodes et avec quels produits désinfectants ? Le temps de contact avec les désinfectants (le chlore par exemple) est-il suffisant pour une désinfection correcte ? • Y-a-t-il un suivi de la qualité de l’eau ? À quelle fréquence ? Où ? • Les opérateurs chargés du traitement sont-ils formés ? Existe-t-il des normes minimales de compétence et les opérateurs respectent-ils ces normes ?

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

Composantes du système d’eau potable	Éléments de description et de caractérisation
Stockage et distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Les réservoirs de stockage sont-ils protégés (par des gouttières contre la pluie par exemple) ? • Des grillages sont-ils placés à l’entrée des bouches de ventilation et de trop-pleins pour empêcher la pénétration de nuisibles et d’animaux ? • Les réservoirs de stockage sont-ils équipés de systèmes satisfaisants de protection et/ou de sécurité avec des portes et des trappes verrouillées ? • Des bouches d’entrée et de sortie d’eau sont-elles prévues à différentes hauteurs de chaque côté des réservoirs pour favoriser un bon mélange ? • Quels sont les matériaux de construction utilisés pour l’infrastructure et quand celle-ci a-t-elle été construite ? • La distribution est-elle constante ou intermittente ? • Une désinfection secondaire est-elle prévue et si oui, est-elle pratiquée et le chlore résiduel aux points critiques du réseau fait-il l’objet d’un contrôle et d’un enregistrement ? • Quelle est la pression moyenne dans le circuit et cette pression varie-t-elle ? Quel est le débit à l’entrée du réservoir et aux points de piquage dans le circuit ? • La qualité de l’eau est-elle contrôlée ? Comment ? À quelle fréquence ? Où ?
Le consommateur	<ul style="list-style-type: none"> • A quoi l’eau est-elle utilisée actuellement (boire, préparer les repas, faire la toilette, laver les vêtements, abreuver le bétail, arroser le potager, servir le marché aux poissons, par exemple) et quels sont les besoins futurs (quantité et qualité) ? • Quels sont le nombre et le type d’utilisateurs, y compris ceux ayant des activités commerciales (hôtels, maisons d’hôtes, institutions, ateliers, petite industrie) ? • La population compte-t-elle des groupes vulnérables ou a-t-elle des besoins particuliers, notamment des personnes infirmes ou malades ou âgées ? • Y-a-t-il des hôpitaux, des écoles ou des lieux de culte ? • Les ménages traitent-ils et stockent-ils leur eau ? Par quel moyen ? • Comment l’eau est-elle collectée et transportée ? • Les bornes fontaines et les raccordements aux maisons sont-ils contrôlés et la qualité de l’eau est-elle testée ? De quelle façon ? À quelle fréquence ? • Quelle éducation/formation a été donnée à la communauté au sujet de son approvisionnement en eau ? • Que fait-on des eaux usées ? • Un système anti-refoulement est-il prévu ? • Quel matériel est utilisé pour l’adduction de l’eau dans les maisons et de quand date-t-il ? • Les consommateurs connaissent-ils les dispositions réglementaires relatives à la qualité de l’eau potable (normes de qualité de l’eau de boisson, par exemple) ?

5.2.3 Discuter et identifier les objectifs de la communauté en matière d’approvisionnement en eau

Pour achever la description du système d’AEPA, il est recommandé d’organiser une réunion avec les usagers, hommes et femmes pour qu’ils se prononcent sur leur vision des objectifs globaux d’approvisionnement en eau. Les questions clés que l’animateur devrait poser sont les suivantes :

- Qu’attendons-nous de notre approvisionnement en eau et quels sont nos besoins à cet égard ? Quels sont nos systèmes actuels d’approvisionnement en eau et d’assainissement et comment sont-ils exploités ?

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

- Quels problèmes se posent avec le système d'approvisionnement en eau ?
- Qui est concerné et qui devrait être concerné par le fait de garantir que nous avons l'eau dont nous avons besoin et que nous voulons ?
- Quoi d'autre est-il nécessaire, à part l'approvisionnement en eau, pour une communauté durable et en bonne santé ?
- Quels autres aspects de l'approvisionnement en eau devraient/pourraient être examinés (par exemple d'autres activités pour lesquelles l'eau est nécessaire, comme la culture des fruits et légumes, la culture des plantules de riz destinées à la transplantation, l'élevage du bétail) ?

Il est important de discuter avec la communauté des avantages d'une eau potable de qualité et de bonnes habitudes d'hygiène ainsi que de la relation entre l'approvisionnement en eau, l'assainissement et l'hygiène. Il faudrait renforcer les activités d'éducation aux règles d'hygiène et de promotion de la santé menées par des agents de la santé publique par l'intermédiaire d'autres membres de la communauté, à l'intention des médias ou pendant les heures d'école. Comprendre ce qui se joue permet d'apprécier l'importance pour la santé du respect des règles d'hygiène et ouvre la voie vers une évolution durable des comportements

5.2.4 Elaborer un document de description du système d'AEPA

Il existe plusieurs façons de présenter l'état des lieux d'un système d'eau et d'assainissement, y compris l'utilisation d'une carte ou d'un schéma. La méthode la plus utilisée au niveau communautaire est une carte du système, car elle permet une plus grande participation de la communauté. Par conséquent, la cartographie du système devrait être présentée dans le document récapitulatif de la description, mais avec aussi un tableau qui synthétise les données supplémentaires collectées. Les deux tableaux ci-après consignent le modèle qu'on retient pour récapituler la description du système AEPA.

Feuille 2- Etape 2 du processus PSSE – Description de l'alimentation actuelle

Carte du système/Organigramme

Veillez dessiner une carte/un organigramme du système actuel d'approvisionnement en eau et d'évacuation des eaux usées

Si la carte est jointe séparément, veuillez cocher ici

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
 (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Feuille 3 - Etape 2 du processus PSSE – Description de l'alimentation actuelle (suite)					
Approvisionnement en eau existant					
Alimentation par canalisation <input type="checkbox"/> (à partir Rivière/Source)	Capture d'eau de pluie <input type="checkbox"/>		Eaux souterraines <input type="checkbox"/>	Réserve d'eau <input type="checkbox"/>	Distribution d'eau <input type="checkbox"/>
Débit mesuré depuis la source (litres/min) 2A	Nombre de bâtiments collectés 2C	Superficie moyenne du toit (m2) 2D	Débit mesuré (litres/min) 2F	Quantité disponible (litres) 2H	Nombre de points de distribution
	Approvisionnement par an (litres par an) 2E = 2C x 2D x 0,7 x Av_Pluie_par_année x 1000 0,7 est le facteur d'efficacité x 1000 pour convertir m3 en litres				
Approvisionnement par jour (litres/jour) 2B = 2A x 1440 minutes			Approvisionnement par jour (litres/jour) 2G = 2F x minutes utilisées/jour		Débit mesuré (litres/min)
Résultat de la qualité de l'eau	La qualité d'eau Résultat		Résultat de la qualité de l'eau	Résultat de la qualité de l'eau	Résultat de la qualité de l'eau
<i>Utilisations du système</i>					
Boire <input type="checkbox"/> Préparation des aliments <input type="checkbox"/> Se laver les main <input type="checkbox"/> Se baigne <input type="checkbox"/> Toilettes <input type="checkbox"/>					
Autre (veuillez préciser) ... <input type="checkbox"/>					
<i>Méthodes de traitement</i>					
Filtration <input type="checkbox"/> Chlore <input type="checkbox"/> UV Lumière <input type="checkbox"/>					
Autre (veuillez préciser) ... <input type="checkbox"/>					
Système d'assainissement existant					
Nombre de fosses à ordures					
Type de toilettes				Nombre de chaque type	
VIP (fosse et buisson)					
Fosse septique					
Pour-Rincer					
Autre (Veuillez énumérer)					

5.3 Etape 3 : Evaluer la sécurité et la sûreté des systèmes d'eau

Cette partie du processus du PSSE consiste à mener une évaluation des besoins pour identifier les risques pour la santé publique et identifier les écarts entre le système actuel et l'objectif nationaux/infranationaux. Une communauté / Un village est considéré sécurisé en eau selon les principes de résilience EAH s'il répond aux exigences suivantes :

- Il a suffisamment d'eau disponible de qualité suffisante pour la consommation et le bien-être humain, y compris les exigences en matière d'assainissement et d'hygiène ;
- Il a la capacité de faire face aux incertitudes et aux risques d'aléas liés à l'eau, pour le fonctionnement normal dans le contexte du changement climatique, la préparation pré-catastrophe et les scénarios post-catastrophe ;
- Il collecte et traite les eaux usées pour protéger la population et l'environnement de la pollution.

Pour atteindre les objectifs établis, l'approche recommande d'exécuter les trois tâches requises dans l'étape 3 :

- Sous-étape 3.1. - Évaluer la sécurité de l'eau (accessibilité et disponibilité de l'eau)
- Sous-étape 3.2. - Évaluer la sûreté ou la salubrité de l'eau (Comprendre la qualité de l'eau et effectuer une évaluation des risques)
- Sous-étape 3.3. - Évaluer la situation de l'assainissement (Effectuer une évaluation des risques encourus et les mises à niveau indispensables pour un assainissement adéquat)

5.3.1 Sous étape 3.1. - Évaluer la sécurité de l'eau (accessibilité et disponibilité de l'eau)

L'objectif de cette activité est d'évaluer ce qui est nécessaire pour atteindre les exigences en matière de quantité d'eau et d'accès

Il s'agira de:

- a) Etablir la demande en eau : Evaluer les besoins journaliers, mensuels et annuels en eau en mètre cube (m³)
- b) Etablir l'offre actuelle en eau : Quantité d'eau (par jour, mois et année) fournie par le système actuel.
- c) Evaluer les exigences en matière d'accès à l'eau et de stockage (demande de 24 heures ?)
- d) Identifier les besoins et transcription des résultats sur le document du PSSE

a) Etablissement de la demande en eau potable

La première partie de l'évaluation de la disponibilité de l'eau consiste à calculer/estimer la demande/le besoin de la communauté en termes de quantité d'eau. Cela commence par examiner comment une communauté utilise l'eau. Les principales utilisations de l'eau au sein

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

des communautés comprennent : la boisson, la chasse d'eau des toilettes, le bain et l'hygiène, le nettoyage et la cuisine.

La résilience EAH examine les besoins en eau pour la boisson et le bien-être humain. Cela n'inclut pas l'eau nécessaire à la culture des aliments, qui n'entre pas dans le champ d'application de ces directives. Les directives de l'OMS recommandent que pour une bonne santé, chaque être humain ait accès à 50 litres d'eau chaque jour. Cela peut changer selon les pays, il s'agit alors de vérifier les normes nationales avant de les mettre en œuvre. Lorsque nous évaluons les besoins de disponibilité en eau d'une population communautaire, un calcul des besoins quotidiens de la communauté, qui représente la demande, est nécessaire. Ceci est obtenu en effectuant le calcul suivant :

Besoins en eau de la communauté (litre/jours) = Nombre d'habitants X besoins journalier par personne

b). Offre actuelle en eau – Combien le système actuel fournit-il ?

Après avoir établi la demande requise de la communauté, il est important de voir quelle offre le système actuel fournit. Avant d'effectuer ces calculs, il est important de décrire les principales sources d'eau existantes.

Une fois que ces sources ont été documentées et comprises par la communauté, l'approvisionnement actuel peut être calculé. Le calcul de l'approvisionnement actuel relève généralement de deux catégories de calcul : l'une concerne les captages des eaux de pluie et l'autre concerne les sources et les eaux souterraines.

Pour effectuer ce calcul pour les captages des eaux, il est important d'obtenir des données sur les précipitations prévues dans la zone/province auprès de l'agence nationale compétente. Il faut recourir à un expert GR pour faire les calculs suivants :

- Délimitation du bassin versant ;
- Calcul de la pente moyenne du bassin versant ;
- Identification de l'utilisation du territoire et des dépôts de surface du bassin versant ;
- Calcul de la superficie totale du bassin, de la proportion de chaque type de dépôts de surface, par type d'utilisation des terres, et du pourcentage du bassin en lacs et en terrains dénudés/semi-dénudés humides ;
- Détermination de la longueur du cours d'eau et calcul de la pente du cours d'eau ;
- Calcul du coefficient de ruissellement pondéré du bassin versant ;
- Calcul du temps de concentration du bassin versant ;
- Détermination de l'intensité de précipitation ;
- Calcul du coefficient de correction de l'intensité de précipitation ;
- Détermination du coefficient de réduction du débit de pointe ;
- Calcul du débit maximum instantané d'une récurrence de 10 ans.

Le deuxième type d'approvisionnement est calculé à l'aide d'évaluations de débit aux points de distribution pour les sources d'eau de surface/de sources et souterraines. Des mesures à l'aide de récipients de volume connu et de chronomètres permettront de mesurer le débit en litres/minute.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Lors de l'examen de l'évaluation des débits dans un système réticulé/canalisé, il est important de considérer les parties du système à mesurer. Les systèmes d'approvisionnement consistent généralement en une source avec une tuyauterie vers un réservoir stockage, puis un système réticulé aux points de distribution. Lors de l'évaluation des débits minima pour ce type de système, il est important de considérer à la fois les débits de la source au stockage et les débits du stockage aux points de distribution. La source a généralement la possibilité de fonctionner 24 heures sur 24 pour remplir un réservoir de stockage qui peut être puisé selon les besoins. Par exemple, si 5 litres par minute sont mesurés de la source au réservoir de stockage et qu'il peut fonctionner toute la journée, cela fournira 7 200 litres sur une période de 24 heures (1 440 minutes). Est-ce suffisant pour répondre à la demande de la communauté ?

Si la source fournit suffisamment au réservoir de stockage, les débits peuvent alors être pris en compte aux points de distribution.

Souvent, 10 litres par minute sont recommandés pour satisfaire les exigences des consommateurs. Si un consommateur utilise 50 litres d'eau par jour, il n'aura pas à attendre plus de cinq minutes avec un tel débit, ce qui est généralement considéré comme un accès acceptable à l'eau dans différentes directives et normes de différents pays.

c). Exigences en matière d'accès à l'eau et de stockage

En plus de la quantité d'eau fournie par les sources pertinentes, une quantité adéquate de stockage est nécessaire pour chaque communauté, ce qui est généralement défini comme une demande de 24 heures. Le stockage de l'eau est recommandé pour deux raisons principales :

- assurer un secours à court et moyen terme en cas de rupture d'approvisionnement, et
- de lisser l'usage de la communauté sur une période de 24 heures.

Les communautés utilisent généralement plus d'eau le matin et autour des repas du soir. Avoir 24 heures de stockage permet de faire face aux fluctuations de la demande au cours d'une journée et fournit une réserve lorsque l'approvisionnement en eau est affecté

Pour compléter la compréhension du système d'approvisionnement, la communauté a besoin d'une documentation sur l'accès à l'eau, c'est-à-dire la manière dont l'eau est distribuée. Les normes communes visent à avoir des points d'eau à moins de 200 mètres des habitations (pas plus de deux à trois minutes de marche) et, idéalement, ne devraient pas avoir plus de cinq ménages partageant un point d'accès. De nouveaux indicateurs pour les Objectifs du Développement Durable (ODD) soulignent que tous les ménages doivent avoir accès à l'eau sur place. Cela devrait être un objectif des interventions, mais la viabilité du système pour y parvenir doit également être prise en compte.

d). Identifier les besoins et transcription des résultats sur le document du PSSE

La dernière étape consiste à identifier les besoins du système pour répondre aux exigences appropriées en matière de disponibilité de l'eau et à les documenter dans le PSSE. Ceci est réalisé par rapport aux objectifs nationaux et régionaux au sein du PSSE. Si les communautés ont besoin de plus d'approvisionnement en eau, elles doivent en discuter avec les animateurs.

La figure 7 (montrant la Feuille 4-Etape 3-Sous étape 3.1) fournit un cadre pour effectuer l'évaluation.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
 (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Figure 6 : Modèle Feuille 4, Etape 3, Sous étape 3.1– Évaluation de la sûreté de l'approvisionnement

Feuille 4 – Etape 3, Sous étape 3.1– Évaluation de la sûreté de l'approvisionnement (accès/disponibilité à l'eau)			
Disponibilité de l'eau			
Nombre de personnes dans la communauté	Consommation journalière estimée (litres par jour)	Stockage requis (litres)	Consommation estimée par population par an (litres par an)
3A	[3B = 3A * N litres/jour] 3B (Sélectionnez la valeur pour N)	[3C = 3B] 3C	[3D = 3A * N l/jour * 365] 3D
.....
.....
<i>Quantité d'eau - Système d'approvisionnement par canalisation ou source d'eau souterraine</i> L'offre en 2B/2G est-elle suffisante pour répondre à la demande 3B ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si NON, cherchez à améliorer la conception du système pour augmenter le débit (veuillez cocher) <input type="checkbox"/> Cette source est-elle disponible à tout moment de l'année ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si NON, développez/renforcez la/les source(s) d'eau supplémentaire(s) (veuillez cocher) <input type="checkbox"/> <i>Quantité d'eau – Collecte d'eau de pluie (Répondre uniquement si la collecte des eaux des pluies est uniquement la source d'eau)</i> L'offre en 2E est-elle suffisante pour répondre à la demande en 3D ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si NON, développez des sources d'eau supplémentaires (veuillez cocher) <input type="checkbox"/>			
<i>Stockage d'eau - Système d'approvisionnement par canalisation</i> Le stockage actuel 2H est-il suffisant pour atteindre la quantité de stockage requise 3C ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> (Si NON, ajoutez plus de stockage) Combien de stockage supplémentaire est nécessaire ?litres Nombre de réservoirs requis réservoirs $\left[\frac{\text{Storage Required}}{5000 \text{ OR } 10000} \right]$			
<i>Quantité d'eau – Points de distribution</i> Les débits sont-ils supérieurs à 6 litres/min au(x) robinet(s) ? Oui Non Si NON, cherchez à améliorer la conception du système pour augmenter le débit de distribution (Veuillez cocher) <input type="checkbox"/> Noter bien : cela peut modifier les pressions et les débits dans le système. Il est important d'obtenir une assistance technique lors de la planification de la modification des flux dans le système de distribution.			
Accès à l'eau (Seulement mise à niveau si suffisamment d'eau est fournie par le système)			
<i>Accès à l'eau</i> Est-ce que plus de 5 ménages partagent 1 point de distribution ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Y a-t-il des points de distribution à plus de 200 mètres (2-3 minutes à pied) ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Si OUI à l'une ou l'autre question, alors vous avez besoin de points de distribution supplémentaires (Veuillez cocher) <input type="checkbox"/> Noter bien : cela peut modifier les pressions et les débits dans le système. Il est important d'obtenir une assistance technique lors de la planification de l'augmentation du système de distribution.			
Combien de points supplémentaires sont nécessaires ? VEUILLEZ MARQUER SUR LA CARTE DE LA COMMUNAUTÉ			

Le remplissage de cette feuille devrait être guidé par les questions suivantes :

- Calculez la demande requise de la communauté. Cela devrait être fait selon les normes nationales
- Répondez aux questions sur la disponibilité de l'eau. L'approvisionnement 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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

satisfait-il actuellement la demande requise ?

- Vérifier si un stockage supplémentaire est requis conformément aux normes.
- Répondez aux questions concernant la disponibilité de l'eau aux points de distribution dans la ligne. Le débit est-il suffisant pour permettre aux utilisateurs de recueillir l'eau nécessaire dans un délai raisonnable ?
- Répondez aux questions concernant l'accès à l'eau. Si des ménages sont à plus de 200 mètres d'un point de distribution d'eau, ou si plus de cinq ménages partagent un point de distribution, il est recommandé d'améliorer le nombre ou la position des points d'accès. Ces exigences sont données à titre d'exemple et seront révisées dans le rapport définitif pour les Comores.

5.3.2 Sous-étape 3.2.Évaluer la sûreté ou la salubrité de l'eau (Comprendre la qualité de l'eau et effectuer une évaluation des risques)

Il s'agit de procéder à une évaluation systématique du système d'approvisionnement en eau pour comprendre la salubrité de l'eau, les risques pour l'approvisionnement en eau potable et les améliorations nécessaires qu'il faudrait faire et dans quels délais.

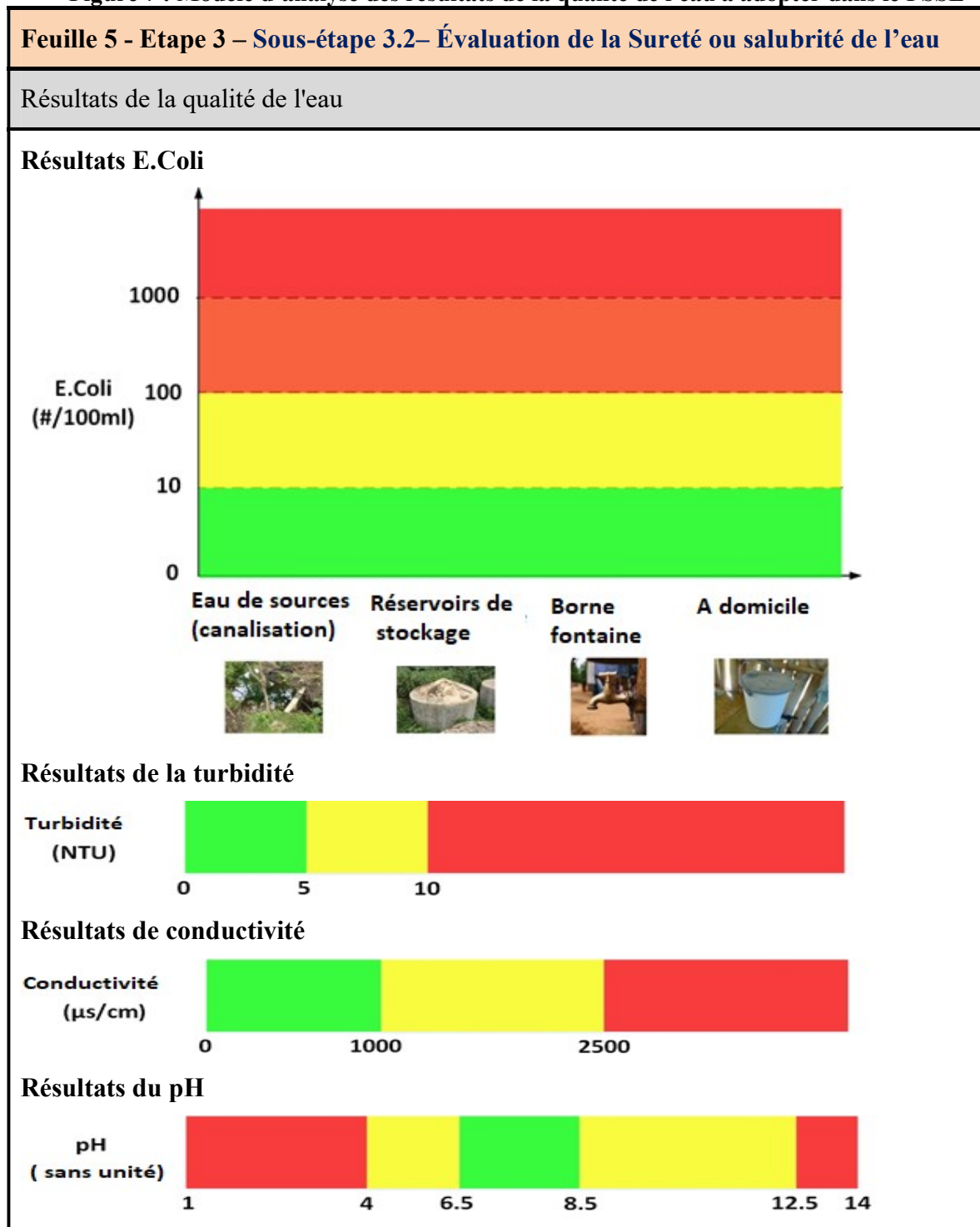
L'équipe du PSSE doit effectuer les activités suivantes :

- a) Procéder à des analyses de la qualité de l'eau potable
- b) Réaliser une évaluation des risques pour l'approvisionnement en eau

(a). Procéder à des analyses de la qualité de l'eau potable

Avant de procéder à une évaluation des risques sur le système d'approvisionnement en eau, il est recommandé d'obtenir des informations sur la qualité de l'eau potable. Ces tests peuvent inclure tous les paramètres définis dans le plan de surveillance dans le cadre de l'intervention, mais doivent au minimum inclure les principales considérations relatives à la qualité de l'eau : E. coli pour indiquer la contamination bactérienne, la turbidité, la conductivité et le pH (voir Figure 8).

Figure 7 : Modèle d’analyse des résultats de la qualité de l’eau à adopter dans le PSSE



Le niveau de risque du résultat de la qualité de l'eau est reflété par le code couleur suivant :

	Risque faible
	Risque moyen
	Risque élevé

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Ces principaux paramètres donnent un bon aperçu du risque Elevé/immédiat pour la santé lié à la consommation d'eau. Le plus important d'entre eux est l'Escherichia coli (E. coli), qui fournit une indication de la contamination fécale de l'eau et représente la probabilité que les humains tombent malades à la suite de la consommation. Les directives internationales stipulent qu'aucun E. coli ne doit être présent dans un échantillon de 100 ml d'eau potable, et cela devrait être l'objectif de toutes les interventions. **L'OMS déclare que tout test qui montre plus de 100 E. coli par 100 ml d'échantillon d'eau indique un risque élevé pour la santé humaine.**

Il existe un certain nombre de méthodes disponibles qui fournissent des résultats pour la contamination bactérienne, mais la plus indiquée actuellement est **la filtration sur membrane**. Cette méthode consiste à prélever un échantillon d'eau à travers un filtre qui capture toute forme bactérienne présente dans l'eau. La bactérie est alors cultivée dans des conditions optimales et comptées pour établir la quantité présente dans l'échantillon d'eau. À l'heure actuelle, il s'agit de la méthode la plus précise pour comprendre la contamination bactérienne de l'eau et elle est présentée comme le test de choix dans la mesure du possible.

En plus de la méthode de test, il est également important d'utiliser la méthode d'échantillonnage la plus appropriée pour s'assurer qu'une image complète de l'approvisionnement en eau est établie depuis la source jusqu'à la consommation. Comme expliqué précédemment dans cette section, les principales parties d'un système d'approvisionnement en eau comprennent la source, les zones de stockage, les points de distribution et le stockage dans le ménage. Il est recommandé de prélever plusieurs échantillons de distribution et de ménages, avec un pour la source et un pour le stockage. Cependant, cela peut être adapté en fonction du temps et des ressources disponibles. Au minimum, deux échantillons doivent être prélevés dans les points de distribution et les ménages, car ce sont les points où l'eau est principalement consommée.

Une fois les tests terminés et enregistrés dans le graphique de la Figure 8 du PSSE, les résultats peuvent être analysés pour établir les actions appropriées sur l'eau que l'on devrait entreprendre selon la gravité du risque encouru. Dans ce qui suit, on présente quelques exemples de scénarios qui peuvent être recommandés en fonction des résultats des tests :

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

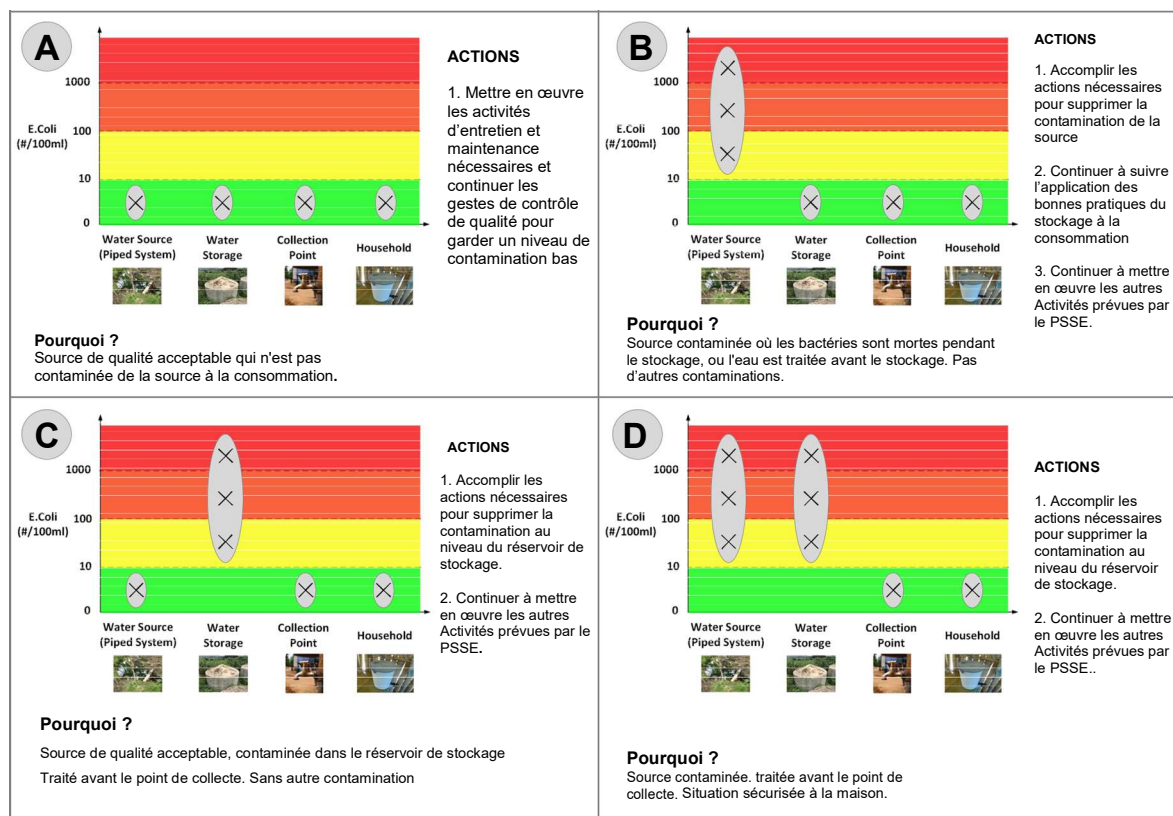


Figure 8 : Exemple d'actions de sécurité de l'eau recommandées en fonction de l'eau des résultats des analyses de qualité

(b). Effectuer une évaluation des risques pour l'approvisionnement en eau

L'utilisation de l'information provenant des analyses de la qualité de l'eau potable fournit un guide indiquant où concentrer les activités d'évaluation des risques pour l'approvisionnement en eau.

Le processus de gestion des risques comprend trois étapes principales :

- l'identification des risques ;
- l'évaluation et la hiérarchisation des risques ;
- et la planification et l'action pour minimiser les risques.

L'identification du risque concerne l'identification du système et les conséquences négatives qui doivent être évitées ou atténuées. Il y aura très probablement de nombreux risques différents qui peuvent avoir un impact sur un système, et c'est là que le deuxième aspect de la gestion des risques (évaluation et hiérarchisation) s'applique. Il peut être assez difficile de gérer tous les risques associés à un système, par conséquent, il est important de pouvoir évaluer ceux qui sont les plus susceptibles de se produire et ceux qui auront le plus d'impact pour s'assurer que le pire risque est traité en premier.

Enfin, une fois que les risques et l'ordre dans lequel ils doivent être traités sont connus, un plan d'action est nécessaire pour minimiser les risques. C'est ce qu'on appelle une « action à risque » et les formes courantes de celle-ci sont détaillées ci-dessous :

- Évitement - Agir pour empêcher le risque de se produire.

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

- Contingence - Permettre au risque de se produire, mais éliminer sinon atténuer l'impact.
- Atténuation - Réduire la probabilité qu'un risque se produise ou minimiser l'impact s'il se produit.
- Ne rien faire - Une décision consciente de ne pas agir face au risque. Peut-être qu'il n'y a rien à faire pour éviter ou atténuer le risque.
- Transfert – Demander à quelqu'un d'autre de prendre le plus de risques possible. Un bon exemple en est la souscription d'une assurance.

Bien que la gestion des risques semble difficile, elle est en fait assez simple. Cela revient à passer par les trois étapes mentionnées précédemment d'identification des risques, d'évaluation et de hiérarchisation des risques, et de planification et d'action pour minimiser les risques. Si ces trois étapes sont exécutées, alors la gestion des risques est entreprise.

Mener l’exercice de l’évaluation des risques au niveau communautaire peut être un défi, par conséquent, le présent document fournit un processus simplifié qui est intégré dans le modèle PSSE.

Le processus d'exécution de l'évaluation des risques est illustré à la Figure 10 ci-après.

Étapes d'évaluation des risques pour le PSSE

A. Identifier l'élément du système

B. Comprendre ce qui peut mal tourner

C. Lister les événements qui pourraient causer à cela

D. Pour chaque événement, identifier les facteurs de risque

Event / Cause	Risk Factor/s	Current Control Measure/s	Risk	Improvement/s
Bacteria enters water supply Chemicals enter water supply	Toilets upstream/within 30m <input type="checkbox"/> Human houses upstream <input type="checkbox"/> Animal access to source <input type="checkbox"/> Farming activities nearby <input type="checkbox"/> Source inlet area is dirty/polluted <input type="checkbox"/> Bathing/Laundry performed at source <input type="checkbox"/> Other (Please list)	Fencing around source <input type="checkbox"/> Appropriate screening and filter on source infrastructure <input type="checkbox"/> Household water treatment and storage (HWTS) <input type="checkbox"/> Other (Please list)	High <input type="checkbox"/> (Action Needed Now) Medium <input type="checkbox"/> (Upgrades Needed) Low <input type="checkbox"/> (No Action Required)	Move toilet/s <input type="checkbox"/> Move source inlet <input type="checkbox"/> Install screen and filtration <input type="checkbox"/> Clean source area <input type="checkbox"/> Build fence around source <input type="checkbox"/> Prevent human activities at source <input type="checkbox"/> Other (Please list)
	Use of pesticides in area <input type="checkbox"/> Waste water discharge in area <input type="checkbox"/> Algae present at source <input type="checkbox"/> Mining in area <input type="checkbox"/> Naturally occurring high levels <input type="checkbox"/> Other (Please list)	Appropriate water treatment <input type="checkbox"/> Waste water discharges are managed <input type="checkbox"/> Other (Please list)	High <input type="checkbox"/> Medium <input type="checkbox"/> Low <input type="checkbox"/>	Move source <input type="checkbox"/> Remove chemical source/s <input type="checkbox"/> Install treatment <input type="checkbox"/> Other (Please list)

E. Ensuite, identifiez les mesures de contrôle actuelles

F. Évaluer le risque que l'événement se produise

G. Améliorations à prévoir pour minimiser le risque

Figure 9 : Procédure d'évaluation des risques communautaires du PSSE

Le modèle complet pour toutes les parties du système d'eau est intégré dans le modèle PSSE. Des feuilles détaillées évaluant les risques encourus par chaque type de ressource et chaque élément du réseau sont listées et fournies ci-après :

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

- Risque d’étiage impactant la desserte en eau de la communauté et scénario d’amélioration du système d’AEPA
- Risque d’inondation la desserte en eau de la communauté et scénarios d’amélioration du système d’AEPA
- Evaluation des risques d’une Source d'eau :
 - cas spécifique de l’eau de surface
 - cas spécifique d’une source naturelle
 - cas spécifique d’un captage des eaux de pluies par impluvium
 - cas spécifique de l’eau souterraine
- Evaluation des risques encourus par le stockage d'eau - Réservoir de stockage
- Evaluation des risques encourus par la distribution d'eau : Cas d’une Borne fontaine (point de desserte collective)
- Evaluation des risques encourus au niveau des Consommateurs d'eau : Les Ménages
- Evaluation des risques encourus par le système d’assainissement

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 2.1 : Approche systémique d’évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l’eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l’eau potable – DWSSP)

Feuille 6 –Etape 3 – Sous étape 3 : Risque d’étiage/sécheresse impactant la desserte en eau de la communauté et scénario d’amélioration du système

<i>Facteurs de risqué</i>	<i>Mesures d'atténuation</i>	<i>Risque</i>	<i>Améliorations</i>
<p>Périodes d’étiage importantes > 3 mois <input type="checkbox"/></p> <p>Variation du ou des niveaux d'eau à la source <input type="checkbox"/></p> <p>Fuites importantes dans le système <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>	<p>Grande capacité de stockage <input type="checkbox"/></p> <p>Plusieurs sources d'eau <input type="checkbox"/></p> <p>Plan de gestion des ressources en eau (PGRE) entreprise <input type="checkbox"/></p> <p>Bonnes pratiques TSSSED adoptées <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Action requise maintenant)</p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Mises à niveau nécessaires)</p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)</p>	<p>Correction/optimisation du système <input type="checkbox"/></p> <p>Augmenter le stockage <input type="checkbox"/></p> <p>Développer une source supplémentaire <input type="checkbox"/></p> <p>Mettre en œuvre le PGRE <input type="checkbox"/></p> <p>Préparer et mettre en œuvre le plan TSSSED <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>

Risque d'inondation la desserte en eau de la communauté et scénarios d’amélioration du système d’eau

<i>Facteurs de risqué</i>	<i>Mesures d'atténuation</i>	<i>Risque</i>	<i>Améliorations</i>
<p>Périodes importantes de fortes pluies rendant les eaux de rivière, de source ou de puits inutilisables <input type="checkbox"/></p> <p>Dommages au niveau des ouvrages de captage, des tuyaux, des réservoirs <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>	<p>Grande capacité de stockage <input type="checkbox"/></p> <p>Plusieurs sources d'eau <input type="checkbox"/></p> <p>Bonne protection de la source ou de la tête de puits <input type="checkbox"/></p> <p>Plan de Gestion des ressources en eau (PGRE) entrepris <input type="checkbox"/></p> <p>Les bonnes pratiques TSSSED adoptées <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Action requise maintenant)</p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Mises à niveau nécessaires)</p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)</p>	<p>Correction/optimisation du système <input type="checkbox"/></p> <p>Augmenter le stockage <input type="checkbox"/></p> <p>Développer une source supplémentaire <input type="checkbox"/></p> <p>Mettre en œuvre le PGRE <input type="checkbox"/></p> <p>Préparer et accompagner le plan TSSSED <input type="checkbox"/></p> <p><i>Autre (Veuillez énumérer)</i></p>

Note : les bonnes pratiques de TSSSED = Les bonnes pratiques de Traitement et Stockage Sécurisés de l’Eau Domestique (HWTS en anglais))

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau : Eau de surface		Utilisez-vous une source d'eau de surface ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	Maison en amont <input type="checkbox"/>	Clôture autour de la source <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> (Action requise maintenant)	Mettre en place une zone de protection de l'eau <input type="checkbox"/>
	Ferme à proximité/en amont <input type="checkbox"/>	Présence de grille pour prise d'eau <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/>	Construire une clôture <input type="checkbox"/>
	Culture agricole à proximité/en amont <input type="checkbox"/>	Filtre à gravier ou à sable <input type="checkbox"/>	(Mises à niveau nécessaires)	Installer une grille <input type="checkbox"/>
	Toilettes à moins de 30 m <input type="checkbox"/>	Présence de zone de protection <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/> (pas d'action)	Installer le filtre <input type="checkbox"/>
	Autre (Veuillez énumérer)	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>		Déplacer la source <input type="checkbox"/>
				Déplacer les toilettes <input type="checkbox"/>
				Autres améliorations (Veuillez lister)
Contamination par des produits chimiques	Utilisation de pesticides dans la zone <input type="checkbox"/>	Filtre à gravier ou à sable <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/>	Mise en place d'une zone de protection de l'ouvrage de captage <input type="checkbox"/>
	Évacuation des eaux usées dans la zone <input type="checkbox"/>	Présence de zone de protection <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/>	Installer un filtre <input type="checkbox"/>
	Présence d'algues à la source <input type="checkbox"/>	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/>	Déplacer l'ouvrage de captage <input type="checkbox"/>
	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>			Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Mauvaise couleur ou goût	Érosion des sols à l'amont de l'ouvrage de captage <input type="checkbox"/>	Filtre à gravier ou à sable <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/>	Installer un filtre <input type="checkbox"/>
	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Présence de réservoirs de stockage ou de régulation <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/>	Installer un réservoir de stockage <input type="checkbox"/>
		Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Faible <input type="checkbox"/>	Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Faible/fort débit et/ou pression	Haute pression aux robinets <input type="checkbox"/>	Sectionnement en tête d'antennes <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/>	Installer un sectionnement en tête d'antennes <input type="checkbox"/>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau : Eau de surface		Utilisez-vous une source d'eau de surface ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
	Fuites importantes dans les canalisations <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Sectionnement de régulation de pression <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Installer un sectionnement pour régulation de pression <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques				
Source d'eau : Source naturelle			Utilisez-vous une source naturelle ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	<p>Les animaux peuvent accéder à la source <input type="checkbox"/></p> <p>Pollution du pourtour de la source <input type="checkbox"/></p> <p>Présence de source de pollution à proximité de la source <input type="checkbox"/></p> <p>L'eau de surface peut s'écouler dans l'eau de source <input type="checkbox"/></p> <p>Toilettes à moins de 30m <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p>Pourtour aménagé <input type="checkbox"/></p> <p>Clôture autour de la source <input type="checkbox"/></p> <p>Grille d'aération (propre) <input type="checkbox"/></p> <p>Fossé de dérivation des eaux de surface <input type="checkbox"/></p> <p>Présence de zone de protection de la source <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Action requise maintenant)</p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Mises à niveau nécessaires)</p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)</p>	<p>Mise en place d'une zone de protection de la source <input type="checkbox"/></p> <p>Construire une clôture <input type="checkbox"/></p> <p>Construction d'un ouvrage de prise d'eau <input type="checkbox"/></p> <p>Nettoyage et aménagement du pourtour de la source <input type="checkbox"/></p> <p>Creuser un fossé de dérivation des eaux de surface <input type="checkbox"/></p> <p>Déplacer les toilettes <input type="checkbox"/></p> <p>Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/></p>
Contamination par des produits chimiques	<p>Utilisation de pesticides dans la zone <input type="checkbox"/></p> <p>Évacuation des eaux usées dans la zone <input type="checkbox"/></p>	<p>Filtre à gravier ou à sable <input type="checkbox"/></p> <p>Présence de zone de protection <input type="checkbox"/></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/></p>	<p>Mise en place d'une zone de protection de l'eau <input type="checkbox"/></p> <p>Installer un filtre <input type="checkbox"/></p> <p>Déplacer la source <input type="checkbox"/></p> <p>Autres améliorations ou améliorations temporaires <input type="checkbox"/></p>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau : Source naturelle		Utilisez-vous une source naturelle ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
	Présence d'algues à la source <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>		(Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Mauvaise couleur ou goût	Érosion des sols à la source <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Filtre à gravier ou à sable <input type="checkbox"/> Présence de réservoirs de stockage ou de régulation <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Installer un filtre <input type="checkbox"/> Installer un réservoir de stockage <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Fort/Faible débit ou pression	Haute pression aux robinets <input type="checkbox"/> Fuites importantes dans les canalisations <input type="checkbox"/> Débordement d'eau à la source <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Présence d'ouvrage de trop-plein <input type="checkbox"/> Nettoyage continue de l'ouvrage de trop-plein <input type="checkbox"/> Sectionnement de régulation de pression <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Installer un sectionnement en tête d'antennes <input type="checkbox"/> Installer un sectionnement pour régulation de pression <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau – Captage des eaux de pluies par impluvium

Utilisez-vous les eaux de pluies ? (Veuillez cocher) Oui Non

Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	Pollution du toit <input type="checkbox"/> Les gouttières sont sales <input type="checkbox"/> Accès libre au réservoir <input type="checkbox"/> Le réservoir est fissuré <input type="checkbox"/> Fuite aux robinets <input type="checkbox"/> La zone de collecte d'eau est eau sale / stagnante <input type="checkbox"/> Présence de source de pollution (par exemple les arbres, Excréments, etc.) à proximité du système <input type="checkbox"/> Seau de collecte sale <input type="checkbox"/>	Réservoir de collecte des eaux couvert <input type="checkbox"/> L'entrée du réservoir a une maille/un tamis <input type="checkbox"/> Filtre de premier rinçage <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> (Action requise maintenant) Moyen <input type="checkbox"/> (Mises à niveau nécessaires) Faible <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)	Nettoyage du toit/les gouttières <input type="checkbox"/> Installation de couvercles sur le réservoir <input type="checkbox"/> Installer un filet/tamis d'entrée <input type="checkbox"/> Installer le premier filtre de rinçage <input type="checkbox"/> Réparer les fissures <input type="checkbox"/> Réparer/remplacer le robinet <input type="checkbox"/> Drainage/nettoyage de la zone de collecte <input type="checkbox"/> Supprimer la pollution <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau – Captage des eaux de pluies par impluvium		Utilisez-vous les eaux de pluies ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>			
Contamination par les produits chimiques	Corrosion du toit <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Filtre de premier rinçage <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Installer un filtre <input type="checkbox"/> Réparer/remplacer/peindre le toit <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques				
Source d'eau – Eaux souterraines			Utilisez-vous une source d'eau souterraine ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	<p>Toilette à moins de 10 m du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Toilettes au-dessus de la hauteur du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Autre pollution à l'intérieur d'un rayon de 10 m autour du puits par exemple des déchets <input type="checkbox"/></p> <p>Eau stagnante à moins de 2m autour du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Endommagement du canal de drainage <input type="checkbox"/></p> <p>L'eau de surface peut entrer Par les fissures des murs cassés <input type="checkbox"/></p> <p>Fissures dans le mur de béton <input type="checkbox"/></p> <p>Pollution du sseau de collecte <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p>Bien clôturer le puits <input type="checkbox"/></p> <p>Le puits est scellé à 3 m de profondeur <input type="checkbox"/></p> <p>Canal de drainage installé <input type="checkbox"/></p> <p>Présence de zone de protection du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Action requise maintenant)</p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Mises à niveau nécessaires)</p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)</p>	<p>Mise en place d'une zone de protection du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Déplacer les toilettes <input type="checkbox"/></p> <p>Construire une clôture autour du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Réparation des fissurations des murs en béton <input type="checkbox"/></p> <p>Sceller le puits jusqu'à 3 m de profondeur <input type="checkbox"/></p> <p>Réparer le mur du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Aménagement du pourtour du puits et élimination des sources de pollution <input type="checkbox"/></p> <p>Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/></p>
Contamination par les produits chimiques	<p>Utilisation de pesticides dans la zone <input type="checkbox"/></p> <p>Évacuation des eaux usées dans la zone <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p>Système de traitement de l'eau <input type="checkbox"/></p> <p>Zone de protection des eaux établie <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/></p>	<p>Mise en place d'une zone de protection du puits <input type="checkbox"/></p> <p>Installer un système de traitement des eaux <input type="checkbox"/></p> <p>Déplacer le puits <input type="checkbox"/></p> <p>Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/></p>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Source d'eau – Eaux souterraines		Utilisez-vous une source d'eau souterraine ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques

Stockage d'eau - Réservoir de stockage		Utilisez-vous le stockage d'eau ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	<p>Accès libre au réservoir <input type="checkbox"/></p> <p>Corrosion des couvercles et des aérations <input type="checkbox"/></p> <p>Présence de fissurations des murs du réservoir <input type="checkbox"/></p> <p>Fuite d'eau au niveau de la canalisation <input type="checkbox"/></p> <p>Pollution de l'intérieur de la cuve du réservoir <input type="checkbox"/></p>	<p>Mise en place de couvercle <input type="checkbox"/></p> <p>Présence d'une maille/un tamis sur la canalisation d'entrée du réservoir <input type="checkbox"/></p> <p>Le réservoir a des aérations <input type="checkbox"/></p> <p>Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/></p>	<p><i>Haut</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Action requise maintenant)</p> <p><i>Moyen</i> <input type="checkbox"/></p> <p>(Mises à niveau nécessaires)</p> <p><i>Faible</i> <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)</p>	<p>Installation de couvercles sur le réservoir <input type="checkbox"/></p> <p>Installer un filtre/tamis d'entrée <input type="checkbox"/></p> <p>Installation des aérations <input type="checkbox"/></p> <p>Réparer les fissures <input type="checkbox"/></p> <p>Réparer/remplacer la tuyauterie du réservoir <input type="checkbox"/></p> <p>Nettoyer et désinfecter la cuve du réservoir <input type="checkbox"/></p>

Feuille 7 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques				
Stockage d'eau - Réservoir de stockage			Utilisez-vous le stockage d'eau ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
	Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>			Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Contamination par les produits chimiques	Corrosion des canalisations d'entrée et de sortie du réservoir <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Installation de filtre/ tamis à l'entrée du réservoir <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Remplacer la canalisation corrodée <input type="checkbox"/> Installation d'un filtre/tamis à l'entrée du réservoir <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Faible ou fort débit et/ou pression	Haute pression aux robinets <input type="checkbox"/> Basse pression aux robinets <input type="checkbox"/> Fuites importantes dans les canalisations <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Entretien de la canalisation du trop-plein, d'entrée et de sortie <input type="checkbox"/> Entretien de la vanne à flotteur <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Remplacement de la canalisation défailante (d'entrée, de distribution, de trop-plein et de vidange) <input type="checkbox"/> Installation d'un robinet à flotteur <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 8– Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques				
Distribution d'eau et Borne fontaine (point de desserte collective)			Utilisez-vous des bornes fontaines ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	Fuites dans les tuyaux environnants <input type="checkbox"/> Accès des animaux à la zone <input type="checkbox"/> Eau stagnante dans La zone de collecte <input type="checkbox"/> Déchets/pollution à proximité support du robinet <input type="checkbox"/> Le support du robinet est fissuré <input type="checkbox"/> Les robinets fuient <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Clôture autour de la colonne montante <input type="checkbox"/> Présence de canalisation/fossé de drainage autour de la borne <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> (Action requise maintenant) Moyen <input type="checkbox"/> (Mises à niveau nécessaires) Faible <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)	Construire une/des clôture(s) <input type="checkbox"/> Installer un système de drainage <input type="checkbox"/> Réparer/remplacer le(s) tuyau(x) <input type="checkbox"/> Réparer/remplacer le(s) support(s) de tuyau <input type="checkbox"/> Réparer/remplacer le(s) robinet(s) <input type="checkbox"/> Nettoyer la/les zone(s) de collecte <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>
Contamination par les produits chimiques	Les tuyaux sont corrodés <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Tuyauterie en plastique <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Remplacer le ou les tuyaux corrodés <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

Feuille 9 – Etape 3 – Sous étape 3.2. Evaluation de la sureté et la salubrité de l'eau – Évaluation des risques				
Consommateurs d'eau – Ménages			Cela a-t-il été évalué lors de la visite ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Risque	Source de contamination (Cocher si présent)	Mesures de contrôle actuelles (Cocher si présent)	Evaluation du risque	Améliorations requises
Contamination bactériologique	Stockage non couvert <input type="checkbox"/> Les cuves des réservoirs sont polluées <input type="checkbox"/> Pollution des sceaux de collectes des eaux <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Chloration des eaux avant consommation <input type="checkbox"/> Traitement UV <input type="checkbox"/> Faire bouillir l'eau <input type="checkbox"/> Citernes de stockage scellés <input type="checkbox"/> Effectuer une première chasse d'eau de pluie <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> (Action requise maintenant) Moyen <input type="checkbox"/> (Mises à niveau nécessaires) Faible <input type="checkbox"/> (Aucune action nécessaire)	Scellement des citernes de stockage des eaux <input type="checkbox"/> Nettoyer/désinfecter les citernes de stockage et les sceaux de collecte <input type="checkbox"/> Faire Bouillir l'eau avant consommation <input type="checkbox"/> Commencer le traitement UV <input type="checkbox"/> Effectuer la première chasse d'eau <input type="checkbox"/> Chloration de l'eau <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister)
Contamination par les produits chimiques	Tuyaux de maison/stockage est corrodé <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Traitement pour éliminer les produits chimiques <input type="checkbox"/> Autre (Veuillez énumérer) <input type="checkbox"/>	Haut <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/>	Remplacer le tuyau corrodé <input type="checkbox"/> Effectuer un traitement des eaux <input type="checkbox"/> Autres améliorations ou améliorations temporaires (Veuillez lister) <input type="checkbox"/>

5.3.3 Sous-étape 3.3. Évaluer la situation de l'assainissement au niveau des ménages

Il s'agit d'effectuer une évaluation des risques encourus et les mises à niveau indispensables pour un assainissement adéquat). *L'objectif serait la détermination des améliorations nécessaires pour parvenir à un assainissement adéquat.*

Il s'agit d'entreprendre les tâches suivantes :

- A. Comprendre la situation actuelle et expliquer aux populations pourquoi ils ont besoin d'assainissement
- B. Fournir un aperçu des types de toilettes et comprendre ce qu'est un assainissement adéquat
- C. Évaluer les risques actuels pour l'assainissement
- D. Identifier les besoins en assainissement

A. Comprendre la situation actuelle et expliquer aux populations pourquoi ils ont besoin d'assainissement

La première étape de l'évaluation des besoins en matière d'assainissement avec la communauté consiste à récapituler brièvement l'importance de l'assainissement et les éléments clés de l'assainissement qui réduisent les risques pour la santé. L'assainissement est souvent considéré comme la première défense dans le processus EAH, car un assainissement adéquat et les bonnes pratiques d'hygiène peuvent souvent empêcher la contamination de l'eau. **Les populations doivent savoir qu'il y a au moins six vecteurs de transmission des maladies : les fluides, les doigts, les mouches, les champs, les pieds et la nourriture (communément appelés les 6F) ; les améliorations en matière d'assainissement** constituent les principaux obstacles à la transmission des maladies qui sont mis en œuvre grâce à des interventions EAH réussies.

Pour surmonter les obstacles à l'assainissement, il est important que la communauté comprenne ce que l'on entend par assainissement adéquat, et quelles parties du système contribuent à réduire les risques pour la santé. Il s'agit notamment d'avoir un abri et une ventilation adéquats pour que les gens veuillent utiliser l'installation, par opposition à déféquer à l'air libre ; avoir une zone de casserole propre où les humains entrent en contact avec l'installation sanitaire ; veiller à ce que les déchets soient stockés et traités de manière adéquate ; et disposer d'une installation de lavage des mains pour promouvoir l'une des actions d'hygiène les plus importantes. L'examen de ces exigences avec la communauté définit le contexte de l'évaluation du système d'assainissement.

B. Types de toilettes et exigences

En plus de décrire un assainissement adéquat, il est important de passer en revue les différents types de toilettes et leurs avantages pertinents dans la communauté. Rappelons que les deux principaux types de toilettes sont secs et humides. Il est essentiel de mettre en évidence les avantages et les inconvénients de chacun avant d'entreprendre la planification de la mise à niveau.

Outre la norme de chaque toilette, il est important de considérer la quantité d'assainissement nécessaire. Il est à encourager l'installation d'une toilette par ménage et cela devrait être, au maximum, à 2 à 3 minutes à pied du logement ; idéalement, l'assainissement devrait être sur place.

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

C. Évaluer les risques actuels pour l'assainissement

Une fois que la compréhension du contexte de l'assainissement est terminée, l'évaluation de l'assainissement actuel peut commencer. Celui-ci se compose de deux parties :

- Identifier le nombre de toilettes présentes dans la communauté
- Entreprendre une évaluation des risques du système d'assainissement actuel. L'évaluation des risques doit être effectuée en évaluant chaque structure de toilettes dans la communauté. Des enquêtes sanitaires sur les toilettes doivent être effectuées pour caractériser la situation actuelle et identifier les risques.

D. Identifier les besoins en assainissement et documenter

La dernière partie de l'évaluation de l'assainissement consiste à identifier les besoins en assainissement et à les documenter dans **la feuille 10, Etape 3, Sous-étape 3.3 du modèle PSSE (voir tableau ci-après) :**

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
 (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Tableau 5 : Etape 3 – Sous étape 3.3 : Evaluation de l'assainissement

Feuille 10 – Etape 3 – Sous étape 3.3. -Evaluation du Système d'assainissement		
<i>Résultat de l'enquête sanitaire sur les toilettes:</i>		
Combien de toilettes doivent être remplacées?		
Combien de toilettes ont besoin d'être modernisées ?		
Remplacer/installer de nouvelles toilettes		
Vous remplacez ou installez de nouvelles toilettes ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Options de toilettes (Veuillez indiquer le type et le nombre de toilettes requis)		
Toilettes VIP <input type="checkbox"/> Nombre requis	Toilettes à chasse d'eau <input type="checkbox"/> Nombre requis	Fosse septique WC <input type="checkbox"/> Nombre requis Un test de perméabilité du sol a-t-il été effectué ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Améliorer les toilettes existantes		
Les toilettes existantes nécessitent-elles une mise à niveau ? (Veuillez cocher) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Quel(s) type(s) de toilettes souhaitez-vous améliorer ? (Veuillez cocher toutes les cases pertinentes)		
Toilettes VIP <input type="checkbox"/> Toilettes à chasse d'eau <input type="checkbox"/> WC à fosse septique <input type="checkbox"/>		
<i>Toilettes VIP – Numéro nécessitant une mise à niveau.....</i>		
Nombre nécessitant des réparations à la structure Nombre nécessitant une aération dans la structure Numéro nécessitant une aération avec Nombre nécessitant une mise à niveau de la dalle/contremarche Nombre qui nécessiterait un revêtement de fosse Nombre nécessitant une fosse de collecte à une profondeur adéquate		
<i>Toilettes à chasse d'eau – Numéro nécessitant une mise à niveau.....</i>		
Nombre nécessitant des réparations à la structure Nombre nécessitant une aération dans la super structure Nombre nécessitant une mise à niveau de la dalle/contremarche Nombre de fosses de collecte nécessitant un couvercle pour l'accès Nombre de fosses de collecte nécessitant une aération Nombre qui nécessiterait un revêtement de fosse		
<i>Toilette à fosse septique – Numéro nécessitant une mise à niveau.....</i>		
Nombre nécessitant des réparations à la structure Nombre nécessitant des aérations Nombre de gouttières nécessitant une aération Nombre de tuyaux d'évacuation nécessitant un accès pour inspection Nombre nécessitant une nouvelle fosse septique Nombre nécessitant une tranchée de drainage		

5.4 Etape 4 : Élaborer et mettre en œuvre le plan d'amélioration

5.4.1 Élaborer le plan d'amélioration

L'objectif de cette étape est de formuler les améliorations retenues lors de l'étape 3 sous forme d'un plan d'amélioration (plan d'action) selon une certaine priorisation et selon un échéancier faisable.

Il s'agira d'entreprendre les activités suivantes :

- Énumérer tous les besoins identifiés des tâches de l'étape 3
- Décider ce qui peut être entrepris par la communauté et ce qui nécessite un soutien externe
- Prioriser les améliorations
- Formulation du document du plan d'amélioration

La première étape consiste à dresser la liste de tous les besoins identifiés des tâches de l'étape 3. Cela peut être assez nombreux, donc la liste doit être un brouillon pour prendre des notes au besoin. Après cela, il est important de décider ce qui, dans cette liste, peut être fait par la communauté et ce qui nécessitera un soutien externe. Les améliorations se répartissent généralement en deux catégories : les actions de gestion, par exemple le nettoyage du toit, etc., qui seraient entreprises par le comité de l'eau ; et les mises à niveau de l'infrastructure, qui peuvent nécessiter une aide extérieure. Les communautés peuvent gérer certaines améliorations des bâtiments, mais si des mises à niveau majeures du système sont nécessaires, elles auront besoin d'une assistance technique et financière extérieure pour les réaliser. Une fois séparés en ce que la communauté peut et ne peut pas faire, les besoins peuvent être classés par ordre de priorité. Ceci peut être réalisé par le biais de discussions communautaires ; cependant, il est recommandé que les faibles niveaux de disponibilité de l'eau et/ou les risques élevés de contamination soient les premières priorités.

La dernière partie de la planification des améliorations consiste à la formulation du document présentant les améliorations à engager et ce, selon le modèle PSSE (voir tableau ci-après). Quelles sont les prochaines étapes ? Qui sera responsable et comment payer le plan nécessitent une discussion plus approfondie ? Au fur et à mesure de la mise en œuvre du plan, il est important de documenter le moment où une amélioration est terminée (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 ComoresPhase 3 - Livrable 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)**Tableau 6: Plan d'amélioration (Modèle de tableau)**

Feuille 11- Etape 4 – Plan d'amélioration					
Problème/Danger	Amélioration requise	Qui	Fréquence ou Plage de temps	Coût	Statut(Cochez lorsque vous avez terminé)
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>
					Mis en œuvre <input type="checkbox"/>

5.4.2 Mise en œuvre du PSSE

L'objectif de cette sous-étape est d'établir les bonnes pratiques pour améliorer la maintenance et la résilience du système dans la communauté. Il s'agit de l'exécution proprement dite du PSSE.

Dans ce cadre, les activités qui seront entreprises consisteront en :

A. Décrire les principales exigences de gestion communautaire :

- a) Fournir une formation à la communauté sur l'utilisation correcte des systèmes
- b) Surveiller les systèmes (à l'aide d'enquêtes sur l'eau et sanitaires)
- c) Entretien des systèmes
- d) Savoir quoi faire en cas d'urgence

B. Synthétiser les actions requises pour faciliter la mise en œuvre et le suivi

Ces 2 points A et B sont détaillés comme suit :

A. Décrire les principales exigences de gestion communautaire

Après avoir effectué l'évaluation et identifié les actions d'amélioration, une tâche importante consiste à établir une gestion communautaire continue avec de nouvelles connaissances. Les améliorations sont normalement des tâches ponctuelles nécessaires pour améliorer les systèmes, la gestion consiste à assurer la sécurité des systèmes et la résilience de la communauté sur une longue période. La première étape de cette tâche de gestion consiste à définir les exigences de la communauté eau, assainissement et hygiène.

a) Fournir une formation à la communauté sur l'utilisation correcte des systèmes

La première étape pour assurer la sécurité des systèmes d'eau et d'évacuation consiste à s'assurer que la communauté comprend comment les faire fonctionner correctement. Pour l'approvisionnement en eau, il s'agit de renforcer les bons comportements des usagers pour s'assurer que l'eau ne soit pas gaspillée et éviter la contamination dans le foyer. Un système peut être capable de fournir suffisamment d'eau pour une communauté, mais cela peut être gaspillé si un robinet est laissé ouvert pendant la nuit. De plus, de l'eau propre peut être

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

fournie à un point de distribution mais peut être contaminée dans la maison s'il n'est pas stocké correctement.

Tableau 7: Plan de sensibilisation et formation communautaire

Formation communautaire – Les besoins pour organiser les formations identifiées ?			
Activité	Combien de fois?	Qui?	Ce qui est nécessaire?

b) Surveiller/inspecter les systèmes (à l'aide d'enquêtes sanitaires)
Surveillance/inspection – Vérifier les systèmes pour voir si des mesures de contrôle sont en place et fonctionnent toujours.

Après avoir décrit les responsabilités en matière de formation et de sensibilisation, l'accent est mis sur les aspects physiques des systèmes d'eau et de déchets. Comme le montre le processus d'évaluation de l'étape 3, les problèmes peuvent affecter de nombreuses manières les systèmes d'eau et d'assainissement. Bien que ceux-ci aient été identifiés et hiérarchisés lors de la formation du PSSE, l'état des systèmes peut changer au fil du temps. A ce titre, il est indispensable de les contrôler régulièrement. Le comité du PSSE est le mieux placé pour accomplir cette tâche de façon régulière. Il est suggéré que le comité effectue des enquêtes sanitaires tous les mois pour surveiller la santé du système d'approvisionnement en eau.

c) Entretien du système

Après avoir établi un calendrier régulier de surveillance/d'inspection, il est important de développer la prochaine exigence du comité, à savoir la capacité d'entreprendre l'entretien.

Après avoir souligné l'importance de la maintenance pour maintenir le fonctionnement du système, il est temps d'élaborer le plan de la communauté pour y parvenir. Il s'agit d'un exercice relativement simple, surtout si le matériel de maintenance approprié est disponible. Il s'agit de lister les actions recommandées d'exploitation, de surveillance et de maintenance (ESM) pour toutes les parties des systèmes d'eau.

La planification de l'exploitation, la surveillance et la maintenance des systèmes d'AEPA se fera suivant les activités suivantes :

- Identifier les parties du système dont le comité de l'eau est responsable
- Identifier les actions de surveillance et de maintenance à entreprendre

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 ComoresPhase 3 - Livrable 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)**Tableau 8: Comment planifier et mettre en œuvre l'exploitation, la surveillance et la maintenance**

Maintenance – Quelles actions sont nécessaires si quelque chose est cassée ?			
Activité	Combien de fois?	Qui?	Ce qui est nécessaire?

d. Savoir quoi faire en cas d'urgence

Mieux une communauté comprend et gère ses systèmes d'eau et de déchets, plus elle augmente sa résilience à un certain nombre de situations. Cela est particulièrement vrai dans un scénario d'urgence ou de catastrophe. Lorsque des catastrophes surviennent, il peut s'écouler beaucoup de temps avant que l'aide n'arrive. Pour améliorer la résilience des communautés, il est recommandé que des plans soient élaborés pour les actions de l'équipe du PSSE avant et pendant une urgence. Lors d'une catastrophe, l'équipe doit aider le gestionnaire du système d'eau à honorer les trois responsabilités principales :

- fournir suffisamment d'eau salubre, ce qui implique de la stocker avant qu'une catastrophe ne se produise et de comprendre comment la traiter ;
- dédier des zones sanitaires sûres ; et
- promouvoir une bonne hygiène tout au long de la phase de catastrophe

Des sessions de discussion sont à organiser avec la communauté pour passer en revue les exigences de gestion du système EAH en période d'urgence. Pour la mise œuvre du PSSE, il est conseillé d'élaborer l'outil suivant :

Urgence – Qu'est-ce qu'il faut faire en cas d'urgence ?			
Activités	Combien de fois?	Qui?	Ce qui est nécessaire?

B. Synthétiser les actions de gestion communautaire

Une fois que toutes les étapes de gestion ont été discutées et convenues, la dernière étape consiste à documenter les actions identifiées. Cette synthèse peut être consultée à l'avenir à la fois par la communauté et par les organisations de mise en œuvre à des fins de suivi.

5.5 Etape 5 : Suivi des mesures de maîtrise des risques et vérifier l'efficacité du PSSE

Les activités de l'étape 5 ont pour but de confirmer que le système d'approvisionnement en eau de la communauté fonctionne bien comme prévu et que le PSSE assure la sécurité sanitaire de l'eau et permet une régularité du service d'approvisionnement.

5.5.1 Mettre en place un programme de surveillance

Même s'il existe un certain nombre de différences entre une surveillance opérationnelle et une surveillance aux fins de vérification, il s'agit dans les deux cas de simples vérifications permettant de s'assurer de la sécurité et sûreté de l'eau et de l'efficacité du PSSE. Les programmes de surveillance doivent viser la prévention des problèmes et la correction rapide des défaillances. La surveillance doit avoir des objectifs de prévention (détection des risques pour prendre des mesures avant que les problèmes ne surviennent) et de correction (identification des problèmes pour prendre rapidement des mesures correctives).

Surveillance opérationnelle

Des mesures et des observations rapides et faciles sont le mieux. Deux exemples : observer les caractéristiques pendant des inspections sur site (par exemple vérifier l'intégrité d'une clôture ou d'une tête de puits ou observer les pratiques pendant la collecte de l'eau) et procéder à des tests de qualité de l'eau pour de simples indicateurs (par exemple le chlore résiduel, la turbidité, la conductivité). Il faudra sélectionner les paramètres particuliers de surveillance opérationnelle adaptés à l'approvisionnement local en eau et les mesures de maîtrise des risques à appliquer. S'agissant des tests de qualité de l'eau, la structure chargée de la gestion du système (SONEDE, CGE, exploitant privé) doit surveiller certains paramètres se rapportant à la qualité de l'eau desservie, comme : le chlore résiduel et le pH (si l'on pratique la chloration) et turbidité. La surveillance opérationnelle est généralement assurée par la personne responsable de l'exploitation quotidienne du système d'approvisionnement en eau de la communauté.

Pour chaque paramètre de surveillance, il faut définir des limites opérationnelles (au-delà desquelles les mesures correctives seront déclenchées). Les mesures correctives visent à obtenir le retour à un fonctionnement satisfaisant, à savoir dans les limites définies. À titre d'exemple, si la clôture autour de la zone de prélèvement doit être vérifiée chaque semaine, comme décrit dans la procédure de gestion, la limite opérationnelle est atteinte lorsque la clôture a été endommagée. À l'évidence, ce dépassement déclenchera une mesure corrective : la réparation. De même, lorsque le niveau de chlore résiduel libre une borne-fontaine chute au-dessous d'une limite prédéterminée (0,2 mg/l par exemple), le dosage de chlore devra être vérifié et ajusté. La surveillance et les mesures correctives constituent la boucle de maîtrise des risques qui évite tout risque de distribution d'une eau impropre à la consommation

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
 (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

Tableau 9: Exemple d'un programme de surveillance opérationnelle

Mesure de maîtrise des risques	Surveillance		Limite opérationnelle	Mesure corrective	
Les puits sont entourés de clôtures pour empêcher l'accès des animaux dans un périmètre de 30 mètres et le sol est en pente descendante du puits vers l'extérieur.	Quoi	Intégrité sanitaire du puits et de la clôture.	L'intégrité de la clôture ou du puits est compromise selon les informations obtenues dans le formulaire d'inspection correspondant.	Quoi	Réparer la clôture et/ou le puits. Informer les utilisateurs/propriétaires du terrain ou des animaux, selon le cas.
	Comment	Inspection visuelle en utilisant le formulaire d'inspection XYZ. Le formulaire rempli est remis au chef de l'équipe du PSSE pour classement et étude des tendances.		Comment	Contacter le mécanicien et/ou le plombier de la communauté pour lui demander de réparer. Demander une réunion spéciale de la communauté.
	Quand	Une fois par mois.		Quand	Dès que le problème est identifié.
	Où	Sur la zone du puits.		Où	Sur la zone du puits
	Qui	Le gardien désigné par la communauté.		Qui	Gardien et mécanicien et/ou un plombier.
La chloration est réglée sur le débit pour garantir un dosage régulier.	Quoi	Concentration de chlore libre.	Concentration de chlore libre inférieure à 0,2 ou supérieure à 1,5 mg/l.	Quoi	Prélever de l'eau manuellement et analyser cet échantillon pour confirmer la valeur de chlore en continu. S'il est confirmé que les concentrations de chlore sont correctes, suivre la procédure de non-conformité pour le chlore. Autrement, vérifier l'unité de désinfection et l'analyseur en continu pour identifier des défaillances et ajuster/réparer en conséquence. S'il n'est pas possible de réparer l'unité de désinfection, utiliser une unité de secours.
	Comment	Analyseur de chlore en continu.		Comment	Prélèvement de l'eau, tests et analyses conformément aux modes opératoires standardisés correspondants. Appliquer la procédure de non-conformité pour le chlore conformément aux modes opératoires standardisés correspondants. Contacter le technicien de la communauté et lui demander de vérifier et de réparer l'unité de désinfection et l'analyseur en continu. Vérifier et réparer conformément au manuel du fabricant.
	Quand	Continuellement.		Quand	Dès que le problème est identifié.
	Où	En sortie du réservoir d'eau claire.		Quand	Dès que le problème est identifié.
	Qui	Le gardien désigné par la communauté pour la maintenance et le calibrage de l'analyseur.		Qui	Le gardien et un technicien (pour réparer l'analyseur de chlore en continu) et un responsable local de la santé publique (pour la procédure de non-conformité pour le chlore).

Surveillance aux fins de vérification

La vérification suppose trois activités à entreprendre simultanément pour apporter la preuve que le PSSE fonctionne efficacement :

- surveillance de la conformité ;
- audits interne et externe ;
- enquête de satisfaction auprès des consommateurs

La surveillance de la conformité

La surveillance de la conformité s’appuie généralement sur les résultats des tests de qualité de l’eau qui recherchent la présence d’organismes indicateurs de matière fécale et de produits chimiques dangereux. Normalement, les résultats sont vérifiés par comparaison avec les normes nationales de qualité de l’eau en vigueur. La surveillance de la conformité est généralement assurée par une personne n’intervenant pas dans l’exploitation quotidienne du réseau d’adduction d’eau.

L’audit interne et externe

Les audits permettent de préserver la qualité de la mise en œuvre d’un plan de gestion de la sécurité sanitaire de l’eau. Ces audits doivent comprendre un examen externe par une tierce partie indépendante qualifiée. L’équipe chargée de l’examen peut se composer de fonctionnaires du gouvernement ou d’experts de l’autorité de réglementation ou d’experts de la qualité de l’eau, détachés de grands services voisins de production et de distribution d’eau. L’audit peut aussi comprendre un examen interne réalisé par des personnes ayant des responsabilités dans l’exploitation ou la supervision du réseau d’adduction d’eau

Enquêtes de satisfaction auprès des consommateurs

L’utilisation par le consommateur de l’eau du réseau et sa satisfaction à cet égard sont un important indicateur de l’efficacité du système d’approvisionnement en eau. Les plaintes des consommateurs sur le goût, la couleur ou l’odeur devraient susciter des craintes que l’eau de boisson ne soit pas potable. Par ailleurs, il est possible que lorsque l’eau a un goût bizarre, une mauvaise odeur ou semble sale, elle soit refusée par la communauté, même si elle est parfaitement saine. Cela peut inciter les consommateurs à utiliser une autre eau, moins saine.

5.5.2 Enregistrer et partager les résultats de surveillance

Toutes les données issues de la surveillance opérationnelle et des vérifications devront être étayées par des documents, archivées et partagées avec les partenaires concernés. Il peut y avoir des dispositions légales ou d’autres obligations qui imposent de soumettre des rapports aux responsables de la santé publique ou aux autorités de réglementation. L’équipe du PSSE devra vérifier pour savoir qui doit recevoir ces informations. Si l’établissement d’un rapport n’est pas obligatoire, l’équipe du PSSE devra déterminer pour qui ces rapports pourraient être utiles

5.5.3 Évaluer fréquemment les résultats

Les données issues de la surveillance de la qualité de l’eau et les résultats des inspections sanitaires devront être révisées régulièrement pour confirmer que les mesures de maîtrise des risques continuent d’être efficaces et que l’on peut prévoir des ajustements pour rester à l’intérieur des limites opérationnelles. Par exemple, le flux en sortie d’un filtre à sable lent diminue au fur et à mesure que le filtre s’encrasse progressivement. Ces informations disent à l’opérateur à quel moment il ou elle devra peut-être mettre le filtre hors circuit pour le nettoyer, moment pendant lequel l’opérateur devra simultanément prévoir le stockage d’un volume d’eau supplémentaire pour dépanner les consommateurs pendant l’arrêt nécessaire au nettoyage et les informer d’utiliser l’eau avec modération pendant quelques jours. Les programmes de surveillance et d’audit devront chercher à éviter les problèmes et à corriger les défaillances le plus rapidement possible.

Au fil du temps, cette documentation sera utile, au fur et à mesure que les résultats seront analysés, pour expliquer le rendement et les incidents antérieurs et pour montrer quels risques surviennent et à quelle fréquence. Ces informations aideront à améliorer l’application continue du PSSE, notamment pour justifier des investissements.

5.6 Etape 6 : Actualisation annuelle du PSSE

Le PSSE n’étant pas un outil statique, mais un outil itératif, son réexamen régulier devient un impératif pour tenir compte d’éventuelles mutations.

Afin de le maintenir à jour, le PSSE doit être actualisé. En effet, il se pourrait que des phénomènes antérieurement identifiés comme très dangereux et donc requérant une attention particulière soient maintenant maîtrisés. Également, des phénomènes nouvellement identifiés peuvent survenir et modifier la priorisation des mesures préalablement établies. Sans actualisation, le PSSE pourrait rapidement s’avérer obsolète sous l’effet de facteurs tels que :

- des détériorations ou améliorations sur le captage, du traitement et du réseau de distribution se traduisant par des changements du fonctionnement du réseau et sur les évaluations des risques ;
- des réévaluations des procédés opérationnels ;
- des changements de ressources humaines ;
- des changements au niveau des représentants des structures institutionnelles impliquées ;
- l’apparition de nouveaux éléments dans l’eau suite à des phénomènes édaphiques ou anthropiques.

Ainsi, un atelier d’actualisation doit être réalisé au moins une fois par an pour une évaluation complète du plan de surveillance opérationnelle. Cette actualisation doit porter sur les points suivants :

- les variations des paramètres physico-chimiques de l’eau de consommation courante de la communauté enregistrées durant la période de mise en œuvre du PSSE ;
- Les changements ou modifications survenues ou opérés sur les infrastructures d’AEPA (Ouvrages de captage, conduites, ouvrages de stockage, ouvrages de traitement, ouvrages de distribution, etc.) ;

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau
(Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

- Les changements ou modifications opérés sur l'environnement des réseaux d'eau potable (Construction de nouvelles latrines, construction d'ouvrages de drainage des eaux pluviales, installation de nouvelles exploitations agricoles, etc.),
- la vétusté ou les dégradations constatées sur certains ouvrages pour lesquelles il faudrait envisager une stratégie de renouvellement ;
- l'exhaustivité des événements dangereux et des dangers y afférents ;
- la pertinence et l'efficacité des mesures initialement mises en œuvre ;
- la disponibilité de l'équipe PSSE à poursuivre sa mission.

L'atelier doit répondre fondamentalement à la question suivante : la mise en œuvre du PSSE a-t-elle permis de distribuer une eau potable répondant aux normes ou directement de qualité requise par les autorités sanitaires ? Le cas échéant, existe-il des mesures qu'il faut renforcer pour maintenir le cap ?

Si non, quels sont les ajustements à opérer pour atteindre les exigences de qualité requises ? En cas d'apparition d'éléments nouveaux qui impactent négativement la qualité de l'eau, un comité de réexamen doit être convoqué, en urgence, pour définir des mesures de mitigation pour éviter que ces incidents ne se reproduisent.

6 PROGRAMME D’APPUI DU PROJET POUR L’ELABORATION ET LA MISE EN ŒUVRE DES PSSE DANS LES 15 ZONES CIBLEES.

Le projet « **Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores** », ciblant le renforcement de la résilience climatique de l’approvisionnement en eau potable et d’irrigation de 15 des zones les plus exposées à des risques liés aux changements climatiques dans l’Union des Comores, fourni un cadre opportun pour mettre en œuvre l’approche du PSSE. Du fait de l’aspect innovant de l’approche PSSE, il est indispensable d’accompagner les structures administratives, la SONEDE, les CGE et les communes dans le processus de son institutionnalisation et ce, par la mise en œuvre d’un programme d’appui à l’élaboration et la mise en œuvre des PSSE.

6.1 Renforcement de compétences et de connaissances

Pour établir ce programme, il est indispensable de procéder par identifier les besoins de connaissances et de compétences au regard des activités sur la sécurité sanitaire de l’eau (Vérifier l’adéquation entre les connaissances/compétences requises et les connaissances/compétences détenues chez le personnel technique, les communes, la SONEDE, les CGE et les populations.

Néanmoins, on peut proposer de conduire un ensemble d’activités articulées autour des thèmes suivants :

- Former le personnel technique des directions techniques au niveau national et régional, les communes, la SONEDE, les CGE aux différentes étapes de l’élaboration et de la mise en œuvre du PSSE, au rôle et au suivi des mesures de maîtrise et aux procédures de contrôle analytique de la qualité. On peut proposer à titre indicatif une liste de modules qui peuvent constituer 1 ou 2 sessions de formation :
 - Module 1 : constitution de l’équipe PSSE ;
 - Module 2 : description du système de production et de distribution d’eau ;
 - Module 3 : identification des dangers et des événements dangereux, et évaluation du risque initial ;
 - Module 4 : détermination des mesures de maîtrise des risques adaptées, réévaluation et classification du risques ;
 - Module 5 : élaboration, mise en œuvre d’un plan d’actions ;
 - Module 6 : suivi des mesures de maîtrise des risques ;
 - Module 7 : vérification de l’efficacité du PSSE ;
 - Module 8 : mise au point de programmes d’appui ;
 - Module 9 : Actualisation du PSSE
- Organiser des formations spécifiques dédiées aux responsables de la production et la distribution de l’eau
- Organiser des programmes de sensibilisation dédiés aux populations sur l’assainissement adéquat
- Sensibiliser les différents acteurs au niveau du bassin versant à l’impact de leurs activités sur la sûreté et la sécurité de l’eau potable.

- Organiser un programme de renforcement des capacités techniques de l’équipe d’élaboration du PSSE. En effet, la mise en œuvre du PSSE nécessite souvent la mobilisation de certaines expertises assez pointues et transversale à plusieurs secteurs (hydrogéologie, assainissement, hydrochimie, agriculture, sociologie, santé, etc...). Elle requiert également une bonne maîtrise **des six (6)** étapes décrites dans le présent manuel. Dès lors, le renforcement des capacités techniques des membres de l’équipe qui sera constituée pour l’élaboration et la mise en œuvre du PSSE à travers des modules de formation sur les différentes étapes de mise en œuvre du PSSE serait nécessaire pour atteindre les objectifs assignés à cet outil.

Le programme d’appui peut aussi comprendre :

- des outils de gestion des activités du personnel, comme les systèmes d’assurance de la qualité ;
- l’éducation de certains membres de la communauté dont les activités peuvent avoir une incidence sur la qualité de l’eau ;
- des dispositifs permettant de suivre les plaintes des consommateurs et les mesures prises pour répondre à ces plaintes ;
- l’étalonnage du matériel de surveillance.

6.2 Sensibilisation des usagers aux bonnes pratiques de stockage et d’utilisation de l’eau

La maîtrise des déterminants socioculturels qui renforcent les mauvaises pratiques en matière de gestion de l’eau dans les ménages constitue une étape importante du processus de mise en œuvre du PSSE. Ainsi, autant les réseaux et la surveillance opérationnelle peuvent favoriser la distribution d’une eau de qualité, autant l’utilisation non adéquate à domicile peut favoriser sa contamination. Dès lors, la sensibilisation accrue des usagers constitue une exigence pour atteindre les objectifs du PSSE

6.3 Sensibilisation des ménages à l’hygiène et à l’assainissement et à leurs bonnes pratiques

La sensibilisation à l’hygiène vise à améliorer les comportements hygiéniques chez les usagers des services d’eau et d’assainissement, et plus globalement chez les habitants d’une localité ou d’un territoire donné. La sensibilisation à l’hygiène est réalisée par des activités d’information, communication, etc. pouvant prendre des formes très variées

La promotion de l’assainissement vise l’acquisition, par les ménages, d’équipements sanitaires, en particulier des toilettes, douches et évier. La promotion de l’assainissement est notamment réalisée grâce à des activités d’information et de communication. La sensibilisation à l’hygiène et la promotion de l’assainissement sont difficilement dissociables : si un ménage s’équipe en toilettes sans recourir aux gestes hygiéniques associés, l’impact sanitaire visé s’en trouvera d’autant amoindri. Et vice versa : la sensibilisation à l’hygiène sera d’un intérêt très limité si elle est menée dans un environnement insalubre où les perspectives d’amélioration en équipements sanitaires sont nulles.

6.4 Mesures d'accompagnement

Pour garantir plus de chance à la réussite du PSSE, il est nécessaire que les aspects suivants soient effectués :

- La réhabilitation et la mise à niveau des réseaux d'eau doit être réalisée dans les zones concernées par l'institutionnalisation des PSSE ;
- Il faut créer ou renforcer les services communaux de la santé publique par des laboratoires d'analyse de la qualité de l'eau ; l'accessibilité de proximité des échantillons prélevés à différents points des réseaux d'AEPA à une analyse des différents paramètres de qualité est indispensable pour l'efficacité du PSSE ;
- Il faut assainir tous les problèmes institutionnels en rapport au mode de gestion et à la tarification de l'eau
- Il est recommandé d'Intégrer la mise en œuvre du PSSE dans le processus de délégation du service public de l'eau potable. En effet, la délégation du service public d'eau potable aux Comores devra être dûment encadrée en fonction des exigences de conformité de la qualité de l'eau avec les directives nationales définies dans le code de l'eau et celles de l'Organisation Mondiale de la Santé. Instituer la mise en œuvre du PSSE comme une disposition obligatoire dans le contrat de délégation du service d'eau potable à la SONEDE ou aux CGE et éventuellement aux opérateurs privés constituerait une garantie pour assurer un service de desserte régulier et une eau de qualité répondant aux normes de santé et d'hygiène.

7 FEUILLE DE ROUTE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PSSE

Les enseignements tirés de l'expérience d'autres pays similaires en matière de bonnes pratiques pour réussir la mise en œuvre de la démarche de la planification de la sûreté et la sécurité de l'eau, permet de retenir la feuille de route suivante :

7.1 Constitution du comité du PSSE dans le cadre d'un réseau partenarial avec les partenaires institutionnels régionaux

7.1.1 Constitution de l'équipe du PSSE

On rappelle que l'équipe du PSSE sera constituée par la commune, la structure chargée de l'exploitation du réseau (SONEDE, CGE ou privé), et toutes ONG ou personnes qualifiées et disponible pour cette mission. Pour chaque système d'AEPA, l'élaboration et la mise en œuvre du premier PSSE, devrait être accompagnée par un bureau d'étude (un expert en planification et un expert en Génie Rural). Elle sera chargée d'élaborer, de mettre en œuvre le PSSE et d'assurer la viabilité de ce plan. Cette équipe sera nécessaire aussi pour aider la communauté à comprendre et à accepter le principe du PSSE.

7.1.2 Renforcement des capacités techniques de l'équipe du PSSE

La mise en œuvre du PSSE nécessite souvent la mobilisation de certaines expertises assez pointues et transversale à plusieurs secteurs (hydrogéologie, assainissement, hydrochimie, agriculture, sociologie, santé, etc...). Elle requiert également une bonne maîtrise des six (6) étapes décrites dans le présent guide opérationnel notamment la méthode semi-quantitative d'analyse des risques.

Dès lors, le renforcement des capacités techniques des membres de l'équipe qui sera constituée pour l'élaboration et la mise en œuvre du PSSE à travers des modules de formation sur les différentes étapes de mise en œuvre du PSSE serait nécessaire pour atteindre les objectifs assignés à cet outil

7.1.3 Organisation d'un programme de formation, sensibilisation et information des différents partenaires et des populations

La maîtrise des déterminants socioculturels qui renforcent les mauvaises pratiques en matière de gestion de l'eau dans les ménages constitue une étape importante du processus de mise en œuvre du PSSE. Ainsi, autant les réseaux et la surveillance opérationnelle peuvent favoriser la distribution d'une eau de qualité, autant l'utilisation non adéquate à domicile peut favoriser sa contamination. Dès lors, la sensibilisation accrue des usagers constitue une exigence pour atteindre les objectifs du PSSE. Particulièrement, les usagers ont besoin d'être sensibilisés aux bonnes pratiques de stockage et d'utilisation de l'eau et aux conditions d'hygiène et de l'assainissement adéquat.

7.2 Elaboration et Mise en œuvre du PSSE

On rappelle qu'après la constitution de l'équipe PSSE, les activités à engager dans cette tâche, reviennent à mettre en exécution les activités prévues dans les étapes 2, 3 et 4 du guide :

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)

- Etape 2 : Décrire l'alimentation en eau des communautés concernées par le système
- Etape 3 : Identifier et évaluer les dangers, événements dangereux, risques et mesures de maîtrise des risques existantes
- Etape 4 : Élaborer et mettre en œuvre le plan d'amélioration progressive

7.3 Suivi des mesures de maîtrise des risques et vérification de l'efficacité du PSSE

Etant donné la réorganisation institutionnelle en cours du secteur de l'eau aux Comores, et la composition externe et communautaire du comité du PSSE, il demeure important qu'une définition de la structure responsable du monitoring soit faite. Compte tenu de la nécessité d'un suivi continu des infrastructures et réseau du système d'AEPA, les services déconcentrés de la direction de l'eau et l'environnement (DREE) devraient naturellement jouer ce rôle.

Le processus de suivi commencera par l'établissement des procédures de gestion et de surveillance en condition normale et en situation accidentelle incluant :

- La surveillance opérationnelle et les actions ad hoc ;
- La responsabilité de l'organisme gestionnaire et de toutes les parties prenantes ;
- La mise en place d'une stratégie de communication interne et externe ;
- Un programme d'examen et de révision des documents inhérents au PSSE
- Des situations d'urgences spécifiques comme l'établissement de plan pour garantir la continuité de service et l'approvisionnement en eau

Puis, analyser régulièrement les données issues de ce suivi et de la surveillance pouvoir ajuster à temps ou pour confirmer que les mesures de maîtrise des risques continuent d'être efficaces et que l'on peut prévoir des ajustements pour rester à l'intérieur des limites opérationnelles

7.4 Actualisation du PSSE

On rappelle que selon la démarche retenue, l'actualisation du PSSE se fait moyennant l'organisation d'un atelier d'actualisation doit être réalisé au moins une fois par an pour une évaluation complète du plan de surveillance opérationnelle. L'atelier doit répondre à la question fondamentale suivante : la mise en œuvre du PSSE a-t-elle permis de distribuer régulièrement une eau potable répondant aux normes de qualité requise et en quantité suffisante ? Le cas échéant, existe-il des mesures qu'il faut renforcer pour maintenir le cap ? Si non, quels sont les ajustements à opérer pour atteindre les exigences de qualité requises ? En cas d'apparition d'éléments nouveaux qui impactent négativement la qualité de l'eau, un comité de réexamen, en urgence, doit évaluer le problème et proposer les mesures de mitigation nécessaires pour éviter que ces incidents ne se reproduisent.

7.5 Calendrier de mise en œuvre

La feuille de route du PSSE est récapitulée dans le tableau suivant :

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 2.1 : Approche systémique d'évaluation et de réduction des risques climatiques dans le secteur de l'eau (Planification de la sécurité et de la sûreté de l'eau potable – DWSSP)
Tableau 10 : Echancier de mise en œuvre d'un PSSE au niveau d'un système d'approvisionnement en eau et assainissement

ACTIVITES A MENER SELON LES ETAPES DU PSSE	MOIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année 2	Année 3
Etape 1 : Démarrage de la mission, mobilisation de la population et constitution de l'équipe du PSSE															
Lancement de l'étude par l'organisation d'une réunion avec le bureau d'étude pour bien préciser la méthodologie et les attentes															
Concertation avec les différents acteurs pour désignation des membres de l'équipe PSSE, constitution de l'équipe PSSE															
Organisation des réunions d'information et de sensibilisation avec les population de la zone du projet															
Renforcement des capacités techniques de l'équipe du PSSE															
Etape 2 : Décrire l'Etat des lieux de l'alimentation en eau de la communauté et la gestion des eaux usées au niveau des ménages															
Collecte des informations décrivant le système d'eau potable, la gestion des eaux usées des ménages, nombre des ménages															
Etablissement d'une carte du réseau avec la disposition des ouvrages et des habitations															
Utiliser les 2 supports définis dans le manuel du PSSE (Etape 2) pour la description de l'alimentation actuelle															
Réunion pour présenter les thèmes abordés dans le PSSE (Etape 1 et 2) et la synthèse des points critiques identifiés															
Etape 3 : Evaluer la sécurité et la sûreté des systèmes d'eau															
Évaluer la sécurité de l'eau (Comprendre l'accessibilité et la disponibilité de l'eau et effectuer une évaluation des risques)															
Évaluer la sûreté ou salubrité de l'eau (Comprendre la qualité de l'eau et effectuer une évaluation des risques)															
Évaluer la situation de l'assainissement (Risques encourus et actions indispensables pour un assainissement adéquat)															
Synthèse des résultats selon les tableaux du modèle de PSSE, présentation de ces résultats dans un réunion de validation															
Etape 4 : Élaborer et mettre en œuvre le plan d'amélioration															
Énumérer tous les besoins identifiés des tâches de l'étape 3															
Décider ce qui peut être entrepris par la communauté et ce qui nécessite un soutien externe															
Prioriser les améliorations															
Formulation du document du plan d'amélioration en adoptant les tableaux-modèle du manuel du PSSE															
Pour une bonne mise en œuvre, décrire les principales exigences de gestion communautaire (formations pour l'utilisation correcte des infrastructure, surveillance et entretien du système, que faire en cas d'urgence...)															
Synthèse des résultats selon les tableaux du modèle de PSSE, présentation de ces résultats dans un réunion de validation du PSSE															
Etape 5 : Suivi des mesures de maîtrise des risques et vérifier l'efficacité du PSSE															
Mettre en place un programme de surveillance															
Enregistrer et partager les résultats de surveillance															
Évaluer en continue les résultats obtenus															
Etape 6 : Actualisation annuelle du PSSE															

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

UNICEF, Pacific WASH Resilience Guidelines: A practical tool for all those involved in addressing the resilience of water, sanitation and hygiene services in the Pacific, UNICEF Pacific, 2018

OMS, Planifier la gestion de la sécurité sanitaire de l'eau pour l'approvisionnement en eau des petites communautés : Recommandations pour la gestion par étapes des risques liés à l'approvisionnement en eau potable des petites communautés, OMS, Edition 2017

Plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau : Manuel de gestion des risques par étapes à l'intention des distributeurs d'eau de boisson, OMS, édition mai 2010. (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75143/9789242562637_fre.pdf)

Planification de la gestion de la sécurité sanitaire de l'assainissement manuel pour une utilisation et une élimination sûre des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères, OMS, 2016

Guide Pratique pour l'audit des plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau, OMS, édition 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259804/9789242509526-fre.pdf>)

Les Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS, 2011a) qui décrivent les principes de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau

Carpenter, C., Pacific Rural WASH Resilience Policy Review, GWP Consultants LLP for UNICEF, Oxford, 2017.

GWP and UNICEF, WASH and Climate Resilient Development Strategic Framework, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2014.

GWP and UNICEF, WASH and Climate Resilient Development: Technical Brief – Local participatory water supply and climate change risk assessment: Modified water safety plans, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2014.

GWP and UNICEF, WASH and Climate Resilient Development: Technical Brief – Integrating climate resilience into national WASH strategies and plans, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2015.

GWP and UNICEF, WASH and Climate Resilient Development: Guidance Note – Risk assessments for WASH, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2017.

GWP and UNICEF, WASH and Climate Resilient Development: Technical Brief – Appraising and prioritizing options for climate resilient WASH, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2017.

GWP and UNICEF, WASH and climate resilient development: Technical Brief – Linking risk with response: options for climate resilient WASH, GWP, Stockholm and UNICEF, New York, 2017.

Harries, K., Pacific WASH in Emergencies Coordination Handbook – A practical guide for all those involved in water, sanitation and hygiene emergency responses in the Pacific, Suva: UNICEF Office for Pacific Island Countries, Suva, 2017.

Pacific Island Forum, Framework for Resilient Development in the Pacific: An integrated approach to address climate change and disaster risk management (FRDP), 2017–2030, contribution to the 47th meeting of Pacific Island Forum Leaders in Pohnpei, 2016.