



Mission régionale d'autorité environnementale

Mayotte

**Avis délibéré de la Mission Régionale d'autorité environnementale de Mayotte
pour le cadrage préalable de la sécurisation de l'approvisionnement en eau de
Mayotte –
« programme d'investissements d'urgence pour sécuriser l'eau à Mayotte »**

N°MRAe 2023-APMAY3

Préambule

Pour tout projet soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, cet avis relève de la compétence de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe Mayotte en l'occurrence).

Si le maître d'ouvrage le requiert, avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité compétente rend un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (cf. article L. 122 -1-2 du code de l'environnement). Cette dernière autorité consulte l'Autorité environnementale.

Le présent document expose l'avis de l'Autorité environnementale sur les réponses à apporter à cette demande. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

Le présent avis est publié sur le site de la MRAe.

La MRAe Mayotte s'est réunie le 4 août 2023.

Étaient présents et ont délibéré : Didier KRUGER, Marc TROUSSELIER.

En application de l'article 9 du règlement intérieur de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Introduction

La MR Ae Mayotte a été saisie par la DEALM de Mayotte pour fournir un avis pour le cadrage préalable sur la sécurisation de l’approvisionnement en eau potable de Mayotte demandé par le syndicat mixte « Les eaux de Mayotte ».

Localisation du projet : archipel de Mayotte

Demandeur : syndicat mixte « Les eaux de Mayotte » – Lema

Procédure principale : -

Date de saisine de l’AE : 4 juillet 2023

Avis détaillé

Le cadrage préalable à la réalisation des évaluations environnementales des projets et des plans et programmes est prévu par les articles R. 122-4 et R. 122-19 du code de l'environnement. Le présent avis résulte de l'analyse par la MRAe des éléments qui lui ont été présentés et des questions qui lui ont été posées dans le cadre de la « demande de cadrage ». Les réponses apportées ne préjugent pas des analyses et études que devra mener le maître d'ouvrage pour mener une évaluation environnementale complète. Cette contribution présente les opérations projetées et leur contexte, expose les réponses de la MRAe aux questions posées et ajoute d'autres éléments de cadrage qui lui sont apparus utiles.

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et présentation du programme d'intervention

L'archipel de Mayotte, au sein de celui des Comores, dans le canal du Mozambique, accueille une population officielle de 257 000 habitants (en 2017 ; une dernière estimation de l'INSEE la porte à 310 000 en 2022), en très forte croissance du fait d'un taux de natalité élevé¹ et de l'immigration. Le niveau de vie y est le plus bas du territoire national². Les projections pour 2050 portent la population entre 400 à 800 000 habitants³. Sur ses deux îles principales habitées, Petite-Terre (11 km²) et Grande Terre (363 km²), ses caractéristiques, notamment sa topographie, ont longtemps contraint l'urbanisation à la frange littorale et aux fonds de vallons. L'archipel fait partie du *hot spot* mondial de biodiversité de Madagascar et des îles de l'Océan indien. Il est connu notamment pour sa double barrière de corail entourant l'archipel et sa richesse floristique exceptionnelle⁴ ; il est l'objet de protections, renforcées dans certains secteurs, avec notamment la création en 2021 de la Réserve Naturelle Nationale des forêts de Mayotte, sur une superficie de 2700 ha, soit 7 % du territoire de Mayotte. Cette Réserve éclatée en 6 massifs intègre les principaux sommets de Grande Terre (Mont Bénara, Mont Choungi, Mont Hachiroungou, Mont Tchaourembo, etc.), qui constituent les « châteaux d'eau » de Mayotte.

L'archipel est partagé en dix-sept communes réunies en une communauté d'agglomération (Dembéni-Mamoudzou) et quatre communautés de communes en sus de la collectivité unique départementale.

Le développement de l'urbanisation, à plus de 90 % irrégulière, se poursuit et gagne de plus en plus des secteurs forestiers, défrichés à cette occasion, ou soumis à des aléas torrentiels importants (ravines). L'archipel est par ailleurs soumis aux aléas sismiques et de submersion marine, renforcée par le changement climatique. Cette extension des zones habitées s'accompagne du développement d'une agriculture vivrière (manioc et bananes, maraîchage -tomates) pratiquée de façon de plus en plus intensive, avec l'utilisation de pesticides et hors zones agricoles⁵, s'éloignant de l'agroforesterie traditionnelle, ainsi que de prélèvements en forêt pour l'alimentation du bétail (feuillages), le bois de cuisson des aliments, ainsi que le pâturage (zébus). Les

1 En 2021, avec 4,6 enfants par femme, la fécondité à Mayotte augmente et dépasse toujours largement la moyenne métropolitaine. La population reste bien plus jeune qu'ailleurs en France : l'âge moyen est de 23 ans (contre 41 ans en métropole) (source : Insee)

2 Le niveau de vie médian des habitants de Mayotte est sept fois plus faible qu'au niveau national. Conséquence de flux migratoires importants, une grande partie de la population vit avec très peu de ressources : 77 % des habitants vivent sous le seuil de pauvreté national, soit cinq fois plus qu'en métropole (source : Insee)

3 Cet écart complexifie les estimations de besoins en eau.

4 Le dernier bilan (2020) de la flore mahoraise mentionnant 719 espèces indigènes dont 59 espèces strictement endémiques de Mayotte. Cette flore, qui reste encore largement méconnue (de nouvelles espèces sont décrites tous les ans) est fortement menacée, la dernière évaluation faite par l'UICN en 2014 faisant état d'un taux d'espèces menacées de 43 % de cette flore.

5 Si l'archipel paraît essentiellement forestier, la forêt n'occupe plus que les parties les plus hautes de Grande-Terre, les pentes étant végétalisées sans qu'il s'agisse véritablement de « forêt » mais plus de broussailles et arbustes, et de cultures

dispositifs d'assainissement des eaux et de récolte et traitement des déchets sont déficients et sous-dimensionnés pour le nombre d'habitants. Déforestation et urbanisation provoquent une baisse des capacités d'infiltration des sols et une augmentation du ruissellement et de l'érosion. Les sols sont emportés par les pluies tropicales jusque dans les mangroves et le lagon, conduisant à sa dégradation accélérée. Le schéma d'aménagement régional de Mayotte n'a à ce jour toujours pas été approuvé.

Les infrastructures et services d'eau potable de Mayotte sont sous maîtrise d'ouvrage du syndicat mixte « Les eaux de Mayotte » (Lema) qui en a délégué l'exploitation à la Société mahoraise des eaux (SMAE), filiale du groupe Vinci. La SMAE est délégataire du service public d'eau depuis 1992 ; son contrat arrivera à échéance le 31 décembre 2026. L'approvisionnement en eau potable de la population est de 39 000 m³/j, fournis par une unité de dessalement, cinq de potabilisation à partir de 25 forages en nappes d'eau douce souterraine, des captages en rivières et deux retenues, celle de Combani (1,5 million de m³) et celle de Dzoumogné (1,95 million de m³), construites respectivement en 1999 et 2001, et un réseau de 800 km de canalisations. Il se répartit en 8 % ayant comme origine le dessalement, 32% les forages et captages et 60 % les eaux de surface. Parmi la population, 30 % n'a pas accès à l'eau potable courante ; la consommation moyenne⁶ est de 80 l/j/habitant⁷. Il y a 48 000 abonnés au réseau de distribution d'eau potable géré par le Lema. Un schéma directeur de l'alimentation en eau potable, ou schéma directeur des eaux destinées à la consommation d'eau humaine depuis sa mise à jour en 2020 et sa signature en 2022, décrit le dispositif à mettre en place. Mayotte ne dispose pas, contrairement aux autres départements ultra marins, d'un office de l'eau.

Le déséquilibre entre besoin et ressource en eau disponible se creuse à Mayotte et chaque saison sèche engendre des périodes de stress hydrique et de pénuries des volumes mobilisables de plus en plus marqués. Les « crises de l'eau » successives qu'a connues Mayotte en 2017, en 2020, et à nouveau en 2023, mettent en exergue ce problème, avec, d'un côté, une demande en constante augmentation et, de l'autre côté, une grande dépendance de l'offre à la pluviométrie (92% de la ressource dépend de la pluviométrie, les 8% restants étant issus du dessalement en Petite-Terre). Ainsi, la problématique est double : celle de la ressource et celle de la mise à disposition d'eau potable au consommateur dans des conditions satisfaisantes. Le changement climatique accroît l'incertitude de la ressource à l'avenir.

Mayotte a en effet connu plusieurs « crises de l'eau » :

- en 1997, du fait d'une très mauvaise saison pluvieuse, qui a conduit à la réalisation des deux retenues en 1999 et 2001 et à la création de l'usine de dessalement en Petite Terre en 1998 ;
- en 2017, concentrée sur la partie sud de Grande Terre, qui a conduit à l'extension de l'usine de dessalement en Petite-Terre pour acheminer de l'eau en Grande Terre, à l'élaboration d'un contrat de progrès 2018-2020⁸ et à l'institutionnalisation des « tours d'eau »⁹ à l'automne ;
- en 2020, comparable à l'année 2017, qui a conduit à revoir le contrat de progrès sur la période 2022-2026 ;
- en 2023, suite à une saison des pluies à nouveau raccourcie, la plus mauvaise saison depuis 1997, les tours d'eau ont démarré en mai, au rythme de quatre par semaine, puis cinq par semaine en juillet sans savoir à ce stade les solutions à mettre en place à l'automne.

Ces actions ont chaque fois été engagées « dans l'urgence », bénéficiant ensuite de mises en œuvre plus ou moins rapides et surtout plus ou moins abouties. Par exemple, les travaux d'extension de l'usine de dessalement en Petite-Terre décidés en 2017 ne sont pas achevés ; le premier contrat de progrès, n'ayant permis aucune amélioration significative¹⁰, a conduit à sa révision en 2020, signée en 2022.

6 En prenant en compte ceux qui n'ont pas accès à l'eau, sans information sur la comptabilisation de la consommation touristique

7 120 à 150 l/pers/j à l'échelle nationale

8 Mayotte, comme les autres régions ultrapériphériques française, bénéficie du plan « eau-assainissement-DOM » signé en 2016, notamment suite aux « Propositions pour un plan d'action pour l'eau dans les départements et régions d'outre-mer et à Saint-Martin » ([rapport CGEDD - IGA - CGAER, juin 2015](#))

9 Il s'agit de coupures d'eau entre 17h et 7h, pour tout ou partie de la population.

10 Cf. annexe 4 page 77 et suites du rapport « [Comment améliorer durablement la collecte et le traitement des eaux usées urbaines ?](#) » (IGA - IGEDD, mars 2023)

Un diaporama datant de janvier 2021, mis à disposition de l'autorité environnementale¹¹, expose des éléments synthétiques de bilan du schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) et d'orientation du nouveau schéma directeur de l'eau à destination de la consommation humaine (SDEDCH) 2022-2026 jusqu'au programme pluriannuel d'investissement (PPI) 2020-2050. Deux scénarios sont proposés pour augmenter la ressource en eau, avec ou sans nouvelles retenues d'eau (dont celle d'Ourovéni) et avec une capacité complémentaire de dessalement plus ou moins importante ; un planning 2020-2032 des « nouvelles ressources- satisfaction des besoins » en eau potable est dressé. Ce dernier schéma, tel que fourni à l'autorité environnementale, est composé de ce diaporama et de 14 fiches-solutions. Aucun document témoignant du suivi et de l'état d'avancement des schémas et contrats, aménagements et installations dont la création a été actée à l'occasion de ces crises, incluant des actions structurelles, n'est semble-t-il disponible ou partagé entre l'ensemble des intervenants. En outre, les éléments précis de diagnostic et leur analyse ayant conduit au schéma présenté n'ont pas été fournis à l'autorité environnementale ; ils ne l'avaient pas été non plus à la Cour des comptes pour son rapport de 2021.

Cette phase d'état des lieux assortie d'une analyse des constats constitue pourtant le préalable indispensable pour bâtir le programme d'intervention d'urgence objet de la demande de cadrage préalable, et en justifier les choix¹². Elle est incontournable pour dresser l'état initial de l'environnement et surtout disposer d'un scénario de référence « sans projet » robuste.

Lors de ses entretiens et visites sur site, l'autorité environnementale a été récipiendaire des constats suivants :

- la demande en eau potable était en 2020 de 41 200 m³/j et la production en période d'étiage était de 38 160 m³/j ;
- schémas et contrats : aucun bilan du contrat de progrès n'a pu être fourni ni une présentation claire et intelligible du schéma directeur d'alimentation en eau potable et de son état d'avancement ;
- usine de dessalement en Petite Terre : un problème récurrent lié à la configuration du dispositif d'alimentation en eau de mer et aux marées, un faible rendement du fait d'arrêts fréquents de l'usine (notamment à chaque marée basse), une sous-estimation de la charge de l'eau entrante (pour la partie extension de l'usine, les analyses préalables ayant été trop rapides) conduisant au colmatage de l'installation, des délais indus de réalisation de travaux pour résoudre ces dysfonctionnements et des interrogations restées sans réponse sur la conception de l'extension (notamment les caractéristiques du décanteur). À ce stade, l'usine produit 3 200 m³/j contre 4 500 attendus et envoie la totalité de l'eau douce produite directement dans le réseau sans en réserver ; des infiltrations ont été constatées dans la falaise au sommet de laquelle est implantée l'usine (cf. étude BRGM¹³) rendant le site plus vulnérable à l'érosion marine et à des effondrements. L'étude du BRGM conclut que la vulnérabilité du site s'accélère et que des dispositions sont à prendre sous 1 à 10 ans selon les sujets ;
- réseau de transport et distribution : le réseau n'est pas interconnecté entre le nord et le sud de Grande Terre ; une canalisation doit permettre d'acheminer l'eau dessalée de Petite Terre vers Grande Terre sous réserve de quelques aménagements. Des fuites majeures ont été constatées (10,1 m³/km/j soit 8 200 m³/j sur 32 700 m³ produits par jour) et un programme pour les résorber est en cours de réalisation¹⁴. 80% des fuites viennent des branchements, celles-ci étant amplifiées par les tours d'eau et l'alternance de coupures et de remise en charge des réseaux qu'ils impliquent. Ce programme ne prévoit pas de changement des canalisations alors que celles-ci datent de la création du réseau, sauf éventuellement sur les 6 ou 15 m par endroits autour des branchements (limite de la compétence SMAE).

11 L'autorité environnementale n'a eu accès qu'à un résumé de la phase 4 « Programme Pluriannuel d'investissement » du SDEDCH.

12 D'autant plus qu'il intervient après le contrat de progrès signé en 2022, entérinant le SDEDCH, 25 années après la première crise et six années après la deuxième.

13 Diagnostic de risque suite à un recul de falaise littorale sur le site de l'usine de dessalement de Petite-Terre, Pamandzi (976) Rapport final BRGM/RP-72795-FR – Tous les rapports du BRGM cités sont d'après le BRGM consultables sur le site internet Infoterre au lien suivant : <http://infoterre.brgm.fr/> dans l'onglet « Rechercher des données ». Les liens correspondants n'ont pu être retrouvés.

14 Les fuites sont identifiées par un prestataire et elles sont corrigées par le SMAE, dans son domaine d'intervention soit dans un périmètre de 6 à 15 m au maximum des branchements.

- retenues : elles sont alimentées à 95% par les eaux de pluie ; celle de Dzoumogné est aussi alimentée depuis 2021 par le détournement d'un cours d'eau (cf. [Projet de dérivation pérenne de la rivière Mapouéra vers la retenue collinaire de Dzoumogné \(976\)](#)) ; elles sont envasées et, en mai 2023, elles étaient remplies à 25 % (Dzoumogné) et 50 % (Combani). En effet, leurs bassins versants ont été en partie défrichés depuis leur réalisation, générant une dégradation des sols qui induit érosion et diminution de l'infiltration des eaux. La saison des pluies a été très courte en 2023. L'état des cours d'eau en aval de ces retenues n'est pas connu ;
- unités de potabilisation : l'eau distribuée est potable mais sa qualité se dégrade du fait des eaux de surface affectées par le développement des cultures (maraîchage) illégales et traitées avec des pesticides. Dans [l'état des lieux 2019 du bassin hydrographique de Mayotte](#), la capacité de potabilisation de ces cinq unités était relevée comme facteur limitant la quantité d'eau distribuée à la population. Il n'a pas été fait état d'une évolution de cette capacité depuis ;
- forages en production : ils sont au nombre de 25. Toutefois l'un d'eux a été réactivé en urgence en 2017 sans mémoire des raisons de sa fermeture antérieure, produisant 1 000 m³/j, et dysfonctionne du fait du développement de bactéries ferrugineuses nécessitant de changer la pompe tous les ans ;
- captages en eaux superficielles : 38 ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral, dix sont en attente de cet arrêté. Aucun des arrêtés produits n'a été notifié. Ils ne sont donc ni connus ni contrôlables/verbalisables selon l'ARS. L'un de ces captages, celui de Kongou, serait arrêté du fait du développement de l'urbanisation dans son périmètre de protection depuis sa prescription.

1.2 Programme d'investissement d'urgence envisagé par Les Eaux de Mayotte

Le syndicat (Lema), en parallèle au renforcement des tours d'eau, et en concertation avec les acteurs locaux, a défini un plan d'action visant à réduire l'impact de la crise :

- des travaux sur le réseau dits de « chemin de l'eau » visant à préserver des tours d'eau les abonnés prioritaires (établissements scolaires, établissements de santé, etc.) ;
- des travaux sur le réseau visant à mieux répartir la ressource sur le territoire ;
- des actions de court terme permettant l'accès à nouvelles ressources et des économies :
 - nouveaux forages,
 - installation d'osmoseurs de moyenne capacité,
 - recherche et réparations de fuites.

Enfin, le Lema compte accélérer la mise en place d'une usine de dessalement en Grande Terre, initialement prévue en 2026, en visant une mise en service d'une première tranche d'environ 10 000 m³/j à Ironi Bé à horizon du second semestre 2024.

Toutefois, le dossier indique également que les travaux d'urgence pour l'eau à Mayotte concernent :

- *« la ressource (retenues collinaires, dessalement d'eau de mer, captages en rivières, forages...) : certains ouvrages feront l'objet d'adaptations, d'autres seront à créer ; des arbitrages sont proposés ;*
- *les usines de potabilisation : certaines seront à moderniser, d'autres à refaire, d'autres à créer, sachant qu'une usine de dessalement ou des forages produisent directement de l'eau potable ;*
- *le réseau proprement dit, de transport et de distribution, avec ses canalisations, ses capacités de stockage, ses équipements comme les stations de pompage, les surpresseurs, les équipements de régulation et de gestion (stabilisateurs, compteurs divisionnaires, ...), les branchements, etc...*
- *éventuellement, la création d'unités de production photovoltaïque pour fournir tout ou partie de l'énergie nécessaire au fonctionnement des usines de dessalement. »*

Les échanges de l'autorité environnementale avec les acteurs parties prenantes font état de dix nouveaux forages à venir, deux osmoseurs de moyenne capacité (500 et 700 m³/j), une usine de dessalement en Grande Terre de capacité à terme de 50 000 m³/j.

Le rapport de l'Igedd concernant la crise de l'eau 2023 « propositions pour une sortie de la crise de l'eau 23 juin 2023 »¹⁵ doit dresser une liste précise d'opérations

s à réaliser en priorité, assorties d'un calendrier, de coûts et de modes d'engagement.

Parmi les opérations du programme d'investissements d'urgence, aucune n'est nouvelle sauf celle relative aux deux osmoseurs de moyenne capacité ainsi que le niveau annoncé pour la capacité finale de l'unité de dessalement en Grande Terre (plusieurs unités de moins grande capacité étaient envisagées). Elles s'inscrivent sinon dans le SDCEHC 2022-2026 (411 M€), ayant induit une évolution du PPI en 2022 et du contrat de progrès 2022-2026 lui-même s'inscrivant dans le plan « eau-assainissement-DOM ».

En outre, le qualificatif « d'urgence », *a priori* utilisé pour bénéficier de financements dédiés aux situations ainsi qualifiées, a perdu son sens tout particulièrement pour les opérations retenues et non réalisées par exemple depuis 2017. Il s'agit de faire face à une situation récurrente, connue, et appelant des réponses rapides, tout étant structurantes pour traiter du long terme.

Enfin, l'autorité environnementale relève l'imprécision du libellé comme du contenu du programme présenté, en particulier sur le type d'approvisionnement concerné (eau à destination de la consommation humaine, eau agricole, eaux industrielles, etc.) sans être explicite sur la priorité donnée à la consommation et la santé humaine. Celle-ci sera à lever.

1.3 Procédures relatives au projet

La mise en œuvre de ce programme d'investissement va nécessiter différentes autorisations délivrées par les collectivités dont les EPCI, l'État selon les cas : qu'il s'agisse de la législation relative aux installations classées pour l'environnement (dessalement), de la législation sur l'eau (retenues, forages, captages et dessalement, certains travaux sur les réseaux peut-être), de la législation relative à l'urbanisme (permis de démolir, de construire, d'aménager), et de la biodiversité et des espaces protégés (réserves naturelles nationales terrestres et aquatiques, parc naturel marin, espèces protégées, etc.).

Il convient que l'ensemble de la maîtrise d'ouvrage, qui ne se résume pas au syndicat Lema, soit identifiée, qu'une liste prévisionnelle des autorisations nécessaires à chacune des opérations projetées soit dressée, assortie d'un calendrier, de l'autorité décisionnaire compétente, et des périodes concernées afin d'optimiser leur dépôt, leur instruction, la saisine de l'autorité environnementale et la consultation du public ainsi que le suivi et les contrôles associés.

2. Les questions posées à l'Ae

Le dossier est composé d'une « demande de cadrage préalable » de 7 pages. Des éléments complémentaires, publics, ont été fournis par les organisations rencontrées par l'autorité environnementale (études, schémas, etc). D'autres éléments, publics, utilisés par l'autorité environnementale, sont cités le cas échéant dans cet avis. L'autorité environnementale disposait par ailleurs des évaluations du schéma d'aménagement régional, du schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux, du plan de gestion des risques d'inondation, de la stratégie de façade océan indien, des avis d'autorité environnementale (Ae) associés ainsi que des avis de la MRAe sur certaines opérations en lien avec ce projet. En outre, le rapport de l'Igedd de 2016 sur le plan Eau-Assainissement des DOM et celui de juin 2023 relatif à la crise de l'eau ont été consultés.

15 À consulter prochainement ici : <https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/recherche>

L'Ar répond dans cette partie aux questions de cadrage posées par la maîtrise d'ouvrage.

2.1 Nature et échelle de l'évaluation environnementale

Question posée : « Comment, du point de vue de l'évaluation environnementale, doit être abordé le programme d'investissements des travaux d'urgence dans son ensemble et de chaque investissement particulier soumis à évaluation environnementale ?

- 1. Sous la forme d'une évaluation plan programme à l'échelle de l'île, suivie des études d'impact des projets (option 1) ; dans ce cas, quels seraient les éléments de l'évaluation environnementale du plan/programme qui pourraient être repris sans modification dans les études d'impact de chaque investissement particulier, comme le permet la réglementation européenne ?*
- 2. Sous la forme d'une seule étude d'impact du projet « programme d'investissements d'urgence pour sécuriser l'eau à Mayotte », étude d'impact qui dans un premier temps pourrait présenter une analyse générale à l'échelle de l'ensemble du projet, avant de cibler les opérations individuelles par une analyse approfondie au fur et à mesure de leur définition et des demandes d'autorisation les concernant (option 2).»*

Le SDEDCH est constitué de « fiches solutions » qui chacune comporte plusieurs actions. Celles-ci sont décrites précisément, associées à des enjeux et objectifs ; elles sont localisées, chiffrées, assorties d'un calendrier et de paramètres de mise en œuvre.

Les opérations inscrites au « programme d'investissement des travaux d'urgence » (appelé aussi dans la note fournie et le présent avis « programme d'investissement d'urgence pour sécuriser l'eau à Mayotte » (PIUSEM)) correspondent quasiment toutes à des actions décrites dans les « fiches solutions » du SDEDCH 2020. Certaines de ces actions ont toutefois évolué depuis 2020 comme en témoigne le choix de dimensionnement et de localisation d'une usine de dessalement en Grande Terre à Ironi Bé. Le recours à des osmoseurs de moyenne capacité pourrait être considéré soit comme une nouvelle action, potentiellement temporaire, soit comme l'évolution de l'action « création d'usines de dessalement en Grande Terre » de la fiche A-DS, qui ne comportait que des projets de grande capacité. Les opérations du PIUSEM sont donc inscrites dans les fiches-solutions du SDEDCH dans leur version initiale (2020) ou dans ce qui serait une version actualisée en 2023 de ces fiches.

Il n'y a pas eu d'évaluation environnementale du schéma directeur d'approvisionnement en eau potable de Mayotte, initial ou dans sa révision en 2020-2022 (SDEDCH)¹⁶, ni du contrat de progrès signé en 2022. Ce type de schéma n'est pas listé parmi les plans et programmes identifiés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Toutefois, en tant que schéma d'ensemble constitué d'un ensemble de fiches-solutions prévoyant chacune la mise en œuvre de nombreux aménagements et installations susceptibles d'incidences significatives sur l'environnement et la santé humaine (usines de dessalement, unités de potabilisation, retenues d'eau, réseaux d'adduction ou de distribution d'eaux, canalisations, forages et captages, réservoirs, reboisements, etc.) sur l'ensemble de l'archipel, le SDEDCH est directement concerné par la directive européenne relative à l'évaluation environnementale des plans et programmes. En outre, le III de l'article R. 122-17 du code de l'environnement prévoit la possibilité, par arrêté du ministre en charge de

¹⁶ Les enjeux du SDEDCH sont les suivants : Enjeux quantitatifs : A. Satisfaire les besoins des populations et sécuriser la ressource en eau potable, B. Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource et des infrastructures, C. Améliorer les performances des réseaux, D. Favoriser les économies d'eau sur les usages, E. Renforcer les ouvrages de stockage pour sécuriser la distribution, F. Desservir les zones d'habitat existantes et projetées ; Enjeux qualitatifs : G. Poursuivre l'effort engagé pour la protection et la mise aux normes des ressources existantes, H. Assurer une eau potable, conforme aux normes réglementaires.

l'environnement, que des plans non listés bénéficient d'une telle évaluation¹⁷. Ainsi, une évaluation environnementale de la révision du SDEDCH, quelle que soit sa dénomination, est à planifier par les services de l'Etat et anticiper dans les meilleurs délais.

Les opérations du SDEDCH inscrites dans le PIUSEM visent à « réduire les impacts de la crise », sans plus de précision sur le caractère de court, moyen ou long terme de cette réduction. Elles constituent a priori les actions prioritaires à conduire (cf. le qualificatif « d'urgence »). Elles sont en tout cas présentées comme telles, ce qui doit les différencier sur ce point des actions non retenues du schéma.

Le PIUSEM peut ainsi être considéré comme un projet d'ensemble, comportant les actions prioritaires inscrites au SDEDCH. Ce projet bénéficiera d'une évaluation environnementale (projet), restituée dans une étude d'impact unique. Cette étude d'impact sera actualisée le cas échéant au fur et à mesure des demandes d'autorisations des opérations nécessaires à la réalisation du projet et des précisions apportées à la définition des opérations qui le constituent.

C'est donc l'option 2 présentée par le syndicat Lema qu'il convient de retenir tout en organisant dès à présent, d'un point de vue réglementaire comme technique, la réalisation de l'évaluation environnementale (de la révision) du SDEDHC (plan-programme) pour la période 2026-2032.

2.2 Les périmètres de projet et des aires d'étude

Question posée : « L'autorité environnementale pourrait-elle confirmer l'analyse des Eaux de Mayotte sur la définition des périmètres de projet(s) et l'étendue des effets à considérer et dans le cas contraire, proposer ses compléments ? Il conviendrait également que l'autorité environnementale précise l'échelle d'analyse pertinente des projets au regard des enjeux. »

Le périmètre du PIUSEM a été défini par Les eaux de Mayotte. L'analyse multicritère ayant présidé au choix de cet ensemble d'actions (parmi celles du SDEDCH) sera à décrire précisément, en particulier les critères environnementaux utilisés. Le fait de ne pas retenir dans le projet présenté, qui vise « la création de nouvelles ressources et des économies » (sans les quantifier), certaines actions d'amélioration des installations existantes et de correction des dysfonctionnements (sur les unités, réseaux, notifications, usage des sols) ou des dégradations des eaux (par les pesticides par exemple) inscrites au SDEDCH sera à argumenter. L'absence d'opérations répondant aux enjeux B à H du schéma sera particulièrement à étayer ou à reconsidérer. Ce projet ne peut en effet s'affranchir d'un dispositif de suivi et d'un pilotage précis et appuyé. Une gouvernance unique tout en étant plurielle, impliquant l'ensemble des acteurs, un unique dispositif de suivi aux résultats régulièrement rendus publics et un pilotage robuste sont à prévoir ; ils seront à décrire dans l'étude d'impact. Le dossier fourni devra donc étayer la liste des opérations le constituant, leurs articulations et démontrer qu'ensemble elles permettent d'atteindre l'objectif fixé. Le projet doit comprendre l'ensemble des éléments (travaux, fournitures, ressources, etc.) nécessaires à sa mise en œuvre et à l'atteinte des objectifs qui lui sont assignés.

L'étude d'impact portera sur le projet d'ensemble ainsi revu et précisé ; elle comportera une description la plus détaillée possible de chacune de ses composantes, y compris en matière de calendrier de réalisation.

Le dossier indique que « les travaux à prévoir sur le réseau pour que ces opérations puissent être pleinement opérationnelles (renforcement ou création de réseaux, même éloignés de l'opération ; création de nouvelles

¹⁷ « Lorsqu'un plan ou un programme relevant du champ du II ou du III de l'article L. 122-4 ne figure pas dans les listes établies en application du présent article, le ministre chargé de l'environnement, de sa propre initiative ou sur demande de l'autorité responsable de l'élaboration du projet de plan ou de programme, conduit un examen afin de déterminer si ce plan ou ce programme relève du champ de l'évaluation environnementale systématique ou d'un examen au cas par cas, en application des dispositions du IV de l'article L. 122-4.

sources de production d'électricité...) » seront bien inclus. Ils font en effet partie du projet d'ensemble ; l'autorité environnementale souscrit à ce choix. Toutefois, « Les Eaux de Mayotte n'envisage pas d'inclure dans le ou les périmètres la production des fournitures et de l'énergie nécessaires à ce programme d'investissement pour sa réalisation et son fonctionnement ultérieur. L'évaluation environnementale inclura cependant dans les impacts du ou des projets les effets de ces consommations sur l'environnement (par exemple : le bilan carbone ou l'analyse des effets sur la qualité de l'air devra inclure la production supplémentaire d'électricité rendue nécessaire par le ou les projets,) ».

Ce choix appelle des commentaires de l'autorité environnementale développés ci-après.

Le périmètre des aires d'étude est classiquement adapté à chaque enjeu environnemental : la ressource en eau, la biodiversité terrestre, aquatique y compris marine, les sols et les espaces naturels, agricoles et forestiers, les risques naturels, le paysage, les émissions de gaz à effet de serre, la vulnérabilité au changement climatique, etc.

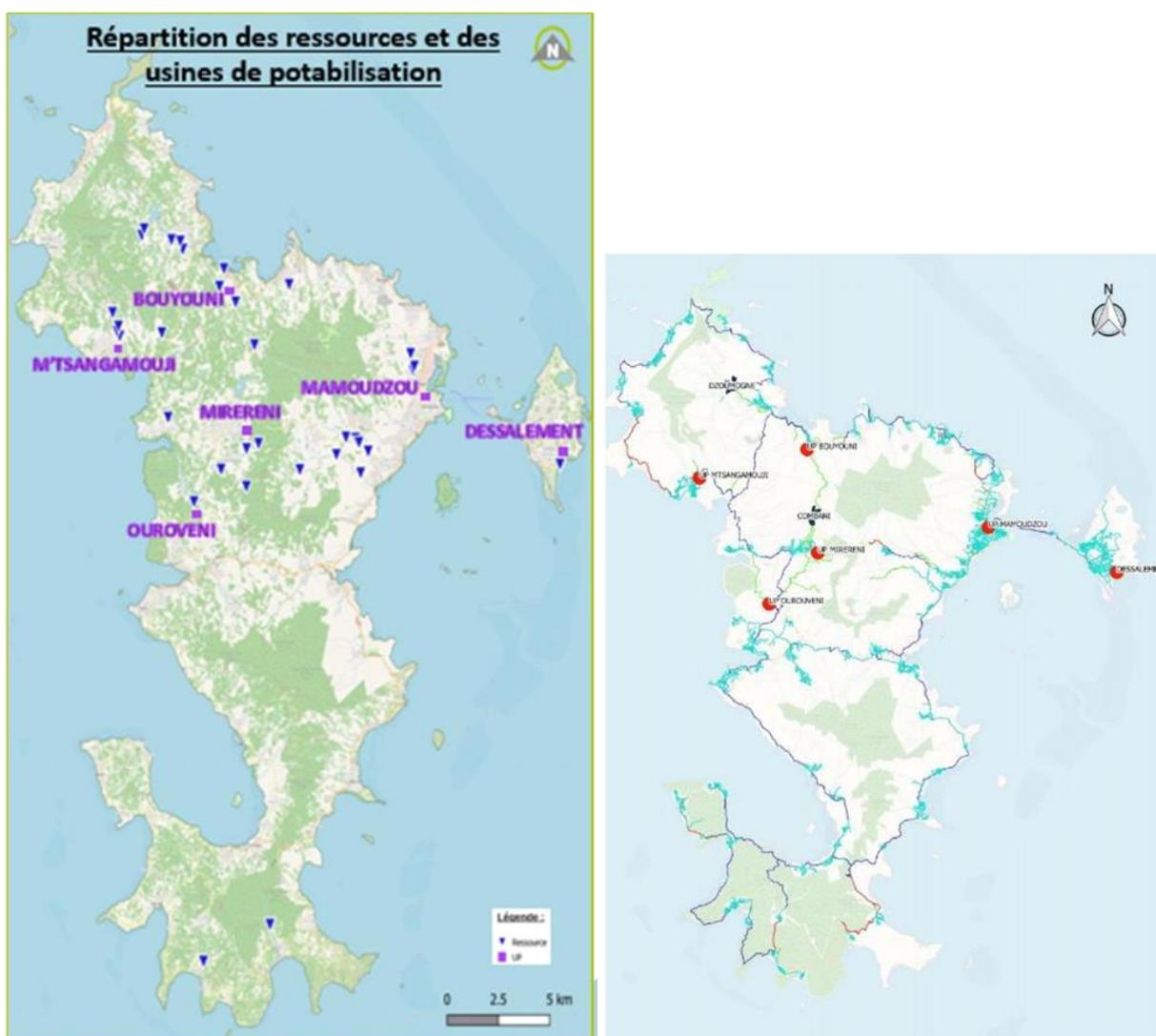


Figure 1 : à gauche, répartition des ressources en bleu (forages) et des usines de potabilisation et dessalement en violet – à droite en bleu turquoise le réseau de distribution d'eau et en bleu foncé le réseau d'adduction d'eau (source : diaporama SDEDCH 2020)

Le projet d'ensemble, au vu de ses composantes et de ses objectifs, a des incidences potentielles sur l'ensemble de l'archipel.

Le projet d'ensemble étant constitué d'une somme d'opérations réparties sur l'archipel entre Grande Terre et Petite-Terre, dans des milieux terrestres comme marins, le périmètre à retenir est par défaut celui de l'archipel, qui sera également le périmètre de l'évaluation du SDEDCH. Ensuite, selon les caractéristiques des opérations, qui ne sont pas toutes localisées dans le dossier fourni à l'autorité environnementale, des focus seront effectués pour chacune des opérations, prenant en considération, de façon proportionnée, les enjeux en présence, de l'opération comme du projet d'ensemble, et les caractéristiques des milieux. Dès lors qu'une problématique de flux est identifiée (cours d'eau, écoulements torrentiels, courants, émissions gazeuses ou aqueuses, transports/mobilités, canalisations), le périmètre géographique de l'aire d'étude doit s'étendre à l'ensemble du bassin versant et inclure les secteurs « irrigués » par ceux-ci de façon significative. Dès lors qu'une installation nécessite un approvisionnement ou une production sur place significatifs d'énergie pour assurer et sécuriser son fonctionnement, cet approvisionnement ou cette production entrent dans le champ du projet et de son évaluation (transport, travaux et exploitation). L'origine et les incidences, notamment en matière de ressources minérales et d'émission de gaz à effet de serre liées à leur production, des matériaux utilisés pour les différents ouvrages seront décrites. Les émissions de gaz à effet de serre sont pour mémoire d'incidence planétaire.

Le scénario de référence est à décrire pour l'ensemble des enjeux principaux. Les hypothèses retenues doivent être étayées, en particulier concernant la démographie, l'évolution des surfaces défrichées et imperméabilisées, l'avancée du trait de côte. Différents scénarios doivent être présentés et assortis d'une analyse de risque spécifique.

Quelques pistes sont fournies ci-après concernant des opérations du SDEDCH (mais pas toutes retenues dans le PIUSEM) :

- l'usine de dessalement de Petite-Terre : les aires d'étude doivent permettre de documenter, en termes d'état initial comme de dynamique d'évolution passée et future, l'infiltration de la falaise et ses origines, l'évolution du trait de côte et ses conséquences, le fonctionnement des drains et les difficultés liées aux marées, le positionnement des exutoires d'eau saumâtre (dont l'autorité environnementale n'est pas certaine d'avoir bien compris qu'ils se trouvaient de façon certaine hors du lagon et bien à distance dans le tombant), le choix de dimensionnement des installations et extensions, le bruit généré par les installations actuelles et futures (au regard des logements sociaux en construction à proximité) ;
- les retenues : les aires d'étude doivent inclure l'ensemble de leurs bassins versants, pouvant être très dégradés par des occupations (régulières ou non) et à restaurer ou préserver, les cours d'eau qui les alimentent (la Moupéra par exemple), les cours d'eau et milieux associés dont le débit est affecté à l'aval par la retenue ; il s'agit de traiter la qualité des eaux et des écosystèmes des milieux terrestres et aquatiques concernés (avec leur biodiversité et espèces remarquables et protégées) qui peuvent aller jusqu'aux mangroves et au lagon à l'aval, ainsi que les éventuelles évolutions des sols dont l'occupation serait modifiée par le projet ; les périmètres des accès nécessaires en phase de travaux (terrassements de voiries notamment) sont à prendre en considération comme les trafics et nuisances qu'ils génèrent ;
- les forages et captages : les aires d'étude doivent inclure l'ensemble de leurs abords et bassins versants pour les captages en rivières, pouvant être très dégradés par des occupations (régulières ou non) et à restaurer ou préserver, les cours d'eau et les milieux associés dont le débit est affecté à l'aval par les captages en rivière voire les forages ; il s'agit de traiter la qualité des eaux et des milieux terrestres et aquatiques concernés qui peuvent aller jusqu'aux mangroves et au lagon à l'aval ; les périmètres des accès nécessaires en phase de travaux (terrassements de voiries notamment) sont à prendre en considération comme les trafics et nuisances qu'ils génèrent ; les actions d'accompagnement (information des populations, notification des arrêtés préfectoraux, incitation aux changements de pratiques anthropiques sur les périmètres de protection, contrôles) et la suppression des captages irréguliers sont à inclure dans les opérations et à évaluer.

- les usines de dessalement, qu'elles soient de moyenne ou grande capacité : sont à prendre en considération l'usine elle-même, le « drain ou forage » qui l'alimente en eau, l'exutoire de condensat (canalisation et rejet), les réservoirs associés et les évolutions du circuit de distribution. Ainsi, les enjeux majeurs sont la biodiversité, le bruit, l'énergie nécessaire (et sa disponibilité) et le paysage (en fonction de la topographie notamment et de l'implantation ou non de panneaux photovoltaïques) ainsi que la vulnérabilité aux risques naturels (submersion par exemple) ; sont particulièrement à prendre en considération les mangroves, les eaux souterraines, le lagon, en fonction de la courantologie.
- pour les réseaux d'adduction et de distribution, et les canalisations : les incidences sur les riverains des travaux (circulation, disponibilité en eau) tout comme les incidences des matériaux utilisés et les besoins en énergie des éventuels ouvrages de relèvement et autres pompes sont à évaluer en fonction de l'ampleur des opérations concernées, notamment le renforcement des interconnexions nord/sud.

Enfin, le niveau d'interdépendance des opérations est à analyser tout comme leur capacité à elles seules à permettre d'atteindre les objectifs assignés au programme. Par exemple, ce programme d'investissements ne comporte que des travaux et aucune action explicite d'accompagnement des populations, de formation des acteurs, de renforcement de la gouvernance. La justification du périmètre retenu pour ce programme sera à étayer de façon robuste, y compris grâce à la présentation des alternatives possibles, afin d'être assuré qu'il comporte toutes les opérations et interventions nécessaires à l'atteinte des objectifs. Il s'appuiera utilement sur les bilans, à produire, mentionnés précédemment. Cette justification sera à étendre à la priorisation des actions (et donc des financements nécessaires). Celle-ci pourrait être fondée sur les critères suivants :

- optimisation (en termes de quantité et de qualité de l'eau produite) des installations existantes (traitement des fuites de canalisation, des dysfonctionnements recensés, des rejets polluants),
- amélioration durable du dispositif d'approvisionnement en eau potable,
- suivi et contrôle de leur réalisation (qualité, délai).

L'analyse des liens fonctionnels existant entre toutes les opérations projetées est un outil pour préciser le périmètre du projet au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement.

Ces opérations font système, comme l'archipel et ses habitants.

2.3 La hiérarchisation des enjeux environnementaux et de santé humaine

Question posée : « Au regard du programme d'investissement, de la nature des enjeux environnementaux et de leur sensibilité au programme d'investissement, comment l'autorité environnementale envisage la hiérarchisation de ces enjeux et l'adaptation de leur approfondissement au calendrier de réalisation du programme ? Est-il possible d'envisager de soumettre à l'autorité environnementale une première évaluation environnementale ciblée sur les enjeux jugés majeurs pour le programme d'investissement ou une opération ? ».

Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire, dans un contexte de changement climatique, sont, au vu des éléments fournis à ce stade :

- la ressource en eau, en quantité comme en qualité, souterraine et superficielle, marine ;
- la biodiversité et les écosystèmes très originaux de Mayotte, en particulier les milieux aquatiques et humides ainsi que leur qualité chimique et biologique : cours d'eau, mangroves, lagon, menacés tant par le changement climatique que la surexploitation des ressources en eau et des espaces de ce territoire ;
- les sols et la gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- la ressource en énergie ;

- les risques naturels (submersion marine, recul du trait de côte, séisme).

Les principaux enjeux environnementaux de PIUSEM ne diffèrent pas particulièrement de ceux du SDEDCH, les opérations du premier s'inscrivant dans le second et se répartissant sur l'ensemble du territoire : sur Petite-Terre et sur Grande-Terre, en bordure du lagon pour les unités de dessalement qui sont très consommatrices en énergie, sur le littoral et dans l'intérieur des terres pour les forages et pour le réseau d'eau (répartition de la ressource et réparation des fuites). Toutefois, leurs objectifs diffèrent dans le sens où le PIUSEM doit avoir une perspective plus intégrée des ressources naturelles du territoire et de leurs interactions dans la disponibilité d'une ressource en eau, en quantité et qualité. Ainsi, les milieux forestiers seront peut-être moins concernés par le programme d'investissement d'urgence qui ne comporte pas de restauration de ces milieux ou des sols, ni de travaux concernant des retenues ; toutefois, les accès aux secteurs de nouveaux forages pourraient nécessiter des défrichements et terrassements, induisant notamment des dégradations des sols.

Une première approche des enjeux à l'échelle du projet d'ensemble est à conduire afin d'identifier les possibles redondances, articulations voire connexions entre les sites concernés et les incidences des opérations qui y prendront place qui pourraient se conjuguer et non pas uniquement s'additionner. Il convient en effet d'anticiper le plus possible l'ampleur des incidences brutes significatives du projet afin de dimensionner au plus vite les mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation à entreprendre.

Pour ce qui concerne la question du bruit par exemple, elle concerne *a priori* uniquement les unités de dessalement en phase d'exploitation de celles-ci, de même que la ressource en énergie (cf. §3.2). En revanche, les incidences du projet d'ensemble sur la qualité des eaux du lagon et ses milieux, et en amont sur les mangroves, concernent les captages en rivière et les unités de dessalement et potentiellement les travaux sur les réseaux fuyards.

Le risque d'intrusion du biseau salé concerne les sites de forages littoraux et donc potentiellement : les unités de dessalement de moyenne et grande capacité et peut-être aussi d'autres forages ainsi que les aménagements nécessaires à la mise à double sens de la Sealine.

La vulnérabilité aux séismes et aux mouvements de terrain concerne toutes les opérations ; celle aux tsunamis les unités de dessalement plus assurément.

L'étude d'impact à fournir doit donc traiter des enjeux environnementaux majeurs à l'échelle du projet d'ensemble et de façon précise de ceux relative à l'opération objet de la première demande d'autorisation sollicitée.

2.4 Actualisation de l'évaluation au fil des opérations

Question posée : « Au regard de la nature et de l'importance de leurs impacts et de leur calendrier de réalisation, comment l'autorité environnementale envisage la hiérarchisation des opérations du programme d'investissement d'urgence dans la construction de l'évaluation environnementale ? Est-il possible d'envisager une actualisation de l'évaluation environnementale par opération ou groupe d'opérations à définir ? »

Le III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement dispose : « *les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut*

consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée. ». Ainsi, la législation a prévu la situation où toutes les incidences d'un projet n'ont pu être complètement appréciées dès la première autorisation. Cela doit cependant s'appliquer à une partie limitée des incidences du projet ; ce retard ne doit pas pénaliser l'aboutissement de la démarche d'évitement, de réduction et si besoin de compensation à mettre en place.

En cas d'interrogation auprès de l'autorité environnementale par le maître d'ouvrage sur la nécessité d'actualiser ou non l'étude d'impact à l'occasion d'une nouvelle demande d'autorisation pour une opération du projet, celle-ci dispose d'un mois pour apporter sa réponse (article R. 122-8 du code de l'environnement).

L'actualisation de l'étude d'impact est effectuée à l'occasion d'une nouvelle demande d'autorisation ; elle porte en priorité sur l'objet de l'autorisation demandée et sur l'état d'avancement de l'ensemble du projet : les opérations engagées, les premiers résultats de suivi, les études complémentaires engagées ou réceptionnées etc. Rien n'empêche la maîtrise d'ouvrage de mettre à jour son étude d'impact (dont elle a la pleine et entière responsabilité) sur plusieurs opérations en cours ou à venir.

L'autorité environnementale rappelle que si un besoin de compensation des atteintes à la biodiversité d'une opération du projet s'avérait nécessaire et que cette compensation n'était finalement pas possible, l'opération ne pourrait être autorisée en l'état¹⁸ et qu'il conviendrait de reprendre la recherche de mesures d'évitement et de réduction de ses impacts.

2.5 Justification du projet et analyse des risques : scénario d'un fonctionnement dégradé

Question posée : « Les Eaux de Mayotte envisage a priori d'évaluer les risques de rupture d'approvisionnement sur l'ensemble des ressources mobilisables, et plus particulièrement sur les usines de dessalement qui constitueront, à terme, plus de la moitié de l'alimentation en eau de l'île. L'autorité environnementale partage-t-elle ce point de vue sur ces 3 aspects de l'évaluation environnementale [un niveau de sécurité d'approvisionnement variable relatif à la production par dessalement, les productions issues des captages et retenues, les forages et économies d'eau] ? Dans le cas contraire, quels aspects devraient être approfondis ? »

Les risques encourus sont en premier lieu celui d'une rupture d'approvisionnement en eau, objets même du projet d'investissement, et celui d'une rupture en énergie aggravé par le projet lui-même. Enfin, l'accroissement démographique majeur augmente les enjeux de façon continue.

Comme le note l'article L. 122-3 du code de l'environnement, une étude d'impact doit comprendre « *une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, eu égard aux incidences du projet sur l'environnement* ». Le choix du projet retenu s'appuie donc sur une analyse comparée de plusieurs solutions de substitution ou variantes ou scénarios envisagés par la maîtrise d'ouvrage. Une telle démarche suppose que les objectifs du projet, au travers des différentes opérations envisagées, soient clairs et précisément déclinés. Ici, cette démarche s'applique au programme d'investissement d'urgence pour la sécurisation en eau de Mayotte qui contribue à celui plus général porté par le SDEDCH de sécurisation de l'approvisionnement de l'eau potable, en quantité, qualité et durée. Les cibles à atteindre, en fonction de différents scénarios démographiques - d'approvisionnement en énergie, d'effets du changement climatique et d'interventions techniques -, doivent donc être identifiées clairement. Les hypothèses retenues sont à expliciter et justifier précisément.

¹⁸ Cf. loi de 2016 : « *Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état* ».

Le choix des opérations intégrées au PIUSEM et donc le périmètre retenu pour le projet, revêtent ici une importance particulière en ce qu'ils constituent une priorisation des actions du SDEDCH qui nécessite d'être étayée. L'absence de liens fonctionnels forts entre ces opérations et d'autres actions du schéma qui seraient décalées dans le temps est à démontrer en ce qu'elle permet *a priori* de justifier l'adéquation entre les objectifs affichés et les moyens retenus.

En fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, il s'agit ainsi de fournir une description des solutions de substitution raisonnables (nommées variantes ou scénarios) examinées par le maître d'ouvrage, d'indiquer les principales raisons du choix effectué pour les opérations composant le projet et leur hiérarchisation, notamment sur la base d'une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine, en particulier celle du risque de rupture d'approvisionnement en eau et en énergie. Parmi ces variantes, figure une analyse du « scénario de référence » (ou « variante sans projet ») qui, au sens des considérants de la directive projet de 2014, donne « un aperçu de l'évolution probable de l'état actuel de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ». L'ensemble nécessite de dresser un état des lieux initial complet et proportionné aux enjeux du projet et du territoire.

L'ensemble des facteurs ou critères de choix ayant permis de construire les variantes de projet est à décrire et le choix final à justifier, en particulier les dimensions spatiale et temporelle du projet et le choix effectué parmi les actions du SDEDCH (localisation des nouvelles usines de dessalement (A-DS) et des réservoirs (E-STK), priorisation des recherches de fuites C-RES, etc.). La première (spatiale) reprend les options de localisation qui ont été envisagées pour l'implantation des opérations (qu'il s'agisse des usines de dessalement ou des forages) et pour leurs travaux connexes (alternative concernant le positionnement des conduites d'alimentation et de rejets des usines de dessalement, mis en œuvre des périmètres de protection des sites de forages, localisation des osmoseurs de petite capacité...). La seconde dimension (temporelle) est particulièrement importante dans la caractérisation des scénarios alternatifs et la justification de la solution retenue. Elle concerne tout d'abord l'horizon donné aux scénarios, en particulier vis-à-vis de ce que pourront être les futurs besoins en eau. Le SDAGE Mayotte 2022-2027 donne une perspective d'un triplement de la demande en eau potable avec d'ici 2050 (il en va de même pour la programmation pluriannuelle de l'énergie de Mayotte) ; compte-tenu du projet évalué, concernant les investissements prévus et échelonnés, il serait raisonnable d'adopter l'horizon de 2050 pour les scénarios, comme le fait le SDEDCH, permettant d'intégrer les perspectives à moyens termes du changement climatique. Les scénarios de la future PPE sont également à intégrer à l'exercice. Ce choix temporel n'est pas incohérent avec la troisième dimension du projet qui est technique et consiste à prioriser les actions et s'engager à réaliser à court terme un certain nombre d'aménagements et interventions dont les résultats sont espérés à court, moyen et long termes et qui seront donc mis en œuvre « sans regret »¹⁹.

2.6 Conception des mesures ERC – échelle

Question posée : « Au vu des équipements prévus, de leurs impacts sur les différents compartiments environnementaux, l'autorité environnementale pourrait-elle décliner les propositions et les recommandations précédentes de l'Ae en matière d'ERC ? »

Toutes les incidences négatives identifiées sur l'ensemble du projet et pour chaque opération qui le constitue, doivent faire l'objet d'une démarche d'évitement et de réduction, comme le requiert le code de l'environnement (article L. 110 – 1). Dans le cas où des incidences résiduelles après évitement et réduction seraient encore significatives, des mesures de compensation des atteintes à l'environnement et à la santé

¹⁹ Le rapport de l'IGEDD 2023 « Mayotte : Propositions et recommandations pour une sortie de la crise de l'eau » les identifie ainsi à « la modernisation du réseau et la recherche systématique des fuites, avant et après compteurs, ainsi que par une communication adaptée, la mobilisation accrue de la population mahoraise dans ce combat pour l'eau et la recherche d'une répartition équitable de l'eau alors que le système des tours d'eau ne permettra plus de l'assurer ».

humaine devront être mises en place. En matière de biodiversité, le principe est celui de proportionnalité, d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain de biodiversité, d'équivalence écologique, proximité fonctionnelle et pérennité... ; « elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes » (Article L. 163-1 du code de l'environnement). Dès les premières opérations il s'agit pour le maître d'ouvrage de dresser un bilan complet et approfondi de leurs incidences et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et si besoin en dernier lieu de compensation, ainsi que les suites à tirer de ce retour d'expérience pour les opérations suivantes.

Cela signifie également de définir de façon rigoureuse les protocoles de collecte de données, les décrire explicitement pour qu'ils soient appréhendables par chacun et reproductibles ; disposer des compétences requises et donc faire appel à ces compétences en interne ou en externe. Sur la base de ces protocoles, établir le suivi des opérations dans la durée et à une fréquence adaptée et proportionnée aux enjeux considérés.

Le maître d'ouvrage doit donner l'assurance que les mesures de compensation qui pourraient être proposées viennent bien restaurer les fonctionnalités écologiques dégradées et ne prennent pas place sur des mesures de compensation déjà existantes (qu'il s'agisse de projets déjà réalisés à Mayotte, ou d'opérations incluses dans le projet de sécurisation de l'eau potable), ce qui soulèverait à la fois la question du gain apporté par la mesure, mais aussi celle de son additionnalité. En revanche, la mutualisation de compensations permettant de renforcer les fonctionnalités écologiques de ces compensations est à favoriser. Cette mutualisation est à opérer entre actions du SDEDCH, ou avec d'autres projets de Zac par exemple. Le schéma d'aménagement régional traiterait utilement de cette mutualisation des mesures compensatoires à l'échelle de l'archipel, comme recommandé par l'Ae nationale dans son avis sur le SAR et rappelé dans ceux sur les Zac en projet.

Des réflexions sont à conduire par la maîtrise d'ouvrage et son conseil environnemental avec les gestionnaires des milieux naturels terrestres et aquatiques de l'archipel pour conforter ou préciser les résultats de l'évaluation des incidences du projet sur la biodiversité qui aura été produite ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et si besoin de compensation nécessaires. Elles s'étendront à l'identification des sites pouvant accueillir des mesures compensatoires cohérentes, à l'échelle du projet d'ensemble, du SDEDCH et de l'archipel.

Les mesures compensatoires, quand elles sont possibles, doivent apporter une valeur ajoutée par rapport à la gestion ou aux protections existantes. Elles ne sauraient simplement permettre le financement de plans de gestion déjà approuvés et non appliqués : si de tels besoins étaient identifiés, ils constitueraient des actions à part entière à inscrire au projet par exemple, mais en rien des compensations du projet à venir.

3. Les autres observations de l'autorité environnementale

Au-delà des questions posées pour la demande de cadrage du renforcement de l'approvisionnement de la ressource en eau potable, l'autorité environnementale formule d'autres observations relatives au contenu de l'étude d'impact tel que le décrit l'article R. 122-5 du code de l'environnement, en ce qu'elle incite à contribuer à la réflexion et la mise en œuvre d'une approche intégrée et d'une prise en compte des interdépendances des problématiques environnementale, sociale et économique sur le territoire mahorais.

3.1 Capitalisation et gouvernance

Comme pour tout projet multi-acteurs, la gouvernance c'est-à-dire le schéma d'organisation qui encadre son élaboration et sa mise en œuvre sur les moyen et long termes²⁰, constitue une des clés de la réussite d'une démarche territoriale, en particulier pour ce qui concerne la gestion de l'eau et pour laquelle, malgré ses spécificités, le territoire mahorais ne fait pas exception. La planification territoriale de moyen et long termes

²⁰ Voir CGEDD/ CGAAER (2022), Appui à l'élaboration de projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). Rapport du n°013749-01, 42p.+annexes.

n'y a inscrit de façon explicite que tardivement la sécurisation de l'alimentation en eau potable (Sdage 2022-2027). La période précédente s'était attachée à des investissements de grosses infrastructures dans un coup par coup rythmé par l'urgence, sans capitalisation des dysfonctionnements rencontrés en matière de conception technique, des conséquences de l'absence de prise en compte dans le projet de la restauration des bassins versants, de la non mise en œuvre de la protection des aires de captage, ou encore du manque de suivi et de contrôle de l'état d'usure des canalisations et des raccordements.

Les différents rapports qui se sont succédé sur la gestion de l'eau potable à Mayotte pointent tous les entraves à la gestion de l'eau que connaît le territoire : manque de compétences locales, mauvaise gestion des ressources humaines (en particulier quant à la maîtrise d'œuvre), absence de mise en application des arrêtés (cf. les captages), peu voire pas de suivi et d'évaluation des résultats et déficience du pilotage global du projet.

Dans le contexte du présent cadrage préalable à la réalisation de l'évaluation environnementale du projet d'investissement d'urgence pour la sécurisation de l'eau à Mayotte, la mise en place d'un processus de gouvernance efficient devrait répondre à trois principes généraux qui ne semblent pas avoir été totalement réunis jusqu'alors :

- la nécessaire implication et engagement de l'ensemble des parties prenantes dans une vision intégrée du territoire et des enjeux liés à l'eau. Une telle vision n'est pas vraiment mise en place malgré la route dressée par le Sdage. En particulier la sécurisation de la ressource en eau dans le grand cycle de l'eau (incluant les bassins versants et leurs forêts²¹, les mangroves, la mer) reste à inscrire. Actuellement, la gestion des milieux relevant pour bonne partie du conseil départemental voire de l'Etat est déconnectée de la gestion de la ressource en eau portée par le LEMA. La gestion de la ressource (y compris de celle créée à partir de l'eau de mer) ne pourra être durable que si elle s'accompagne d'une restauration des milieux naturels, en particulier des bassins versants et des sols, permettant de « retenir » l'eau de surface, de l'absence de pollution des eaux de surfaces (notamment par des pesticides), de la qualité des eaux du lagon, d'une préservation effective des zones de captage (forage). L'évaluation environnementale permet, si elle est correctement faite, de développer cette vision intégrée du territoire via l'étude des incidences, de partager un état des lieux proportionné.
- la mise en place d'un portage politique et opérationnel clair. Les deux schémas directeurs d'approvisionnement en eau potable successifs portés par le syndicat mixte des eaux de Mayotte ont vu leur programmation financée par les contrats de progrès signés entre le syndicat mixte et différents partenaires (Etat, Fonds européen pour le développement régional, Agence française de développement, Office français pour la biodiversité, etc.). Ces derniers visent à assurer une certaine cohérence financière à un plan d'investissement. Ces documents ont montré une évolution des objectifs de renforcement de la ressource et des investissements attendus (comme la production d'eau potable issue du dessalement d'eau de mer vue aujourd'hui comme la principale source future d'eau potable). Au-delà, les rapports successifs sur Mayotte ont montré une certaine instabilité des institutions (illustrée par leur changement de nom : syndicat mixte hier SMEAM et aujourd'hui LEMA) et des schémas (SDAEP révisé en 2020 par le SDECH). Deux composantes importantes d'un portage opérationnel ne sont pas évoquées dans ces documents et doivent l'être pour pouvoir envisager une efficience des investissements projetés : le soutien au fonctionnement (état des lieux, plan d'actions, organisation des compétences nécessaires) des différentes phases du projet gage d'une atteinte des objectifs visés ; le suivi au plus près sur le temps du contrat (et au-delà) des résultats obtenus, et leur évaluation pour permettre les ajustements nécessaires à l'atteinte des objectifs.

L'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que « *La description de ces mesures [ici de renforcement de l'eau potable] doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi*

21 Cf <https://www.wri.org/research/not-just-carbon-capturing-benefits-forests-climate> et l'article https://www.lemonde.fr/planete/article/2022/10/24/formation-des-nuages-cycle-des-pluies-le-role-des-forets-pour-reguler-le-climat-reste-largement-sous-estime_6147051_3244.html

que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3 ». Un descriptif de la gouvernance, des modalités de suivi et de révision du schéma et de ses actions est à produire, tout comme un sommaire et une liste synthétique de l'ensemble des fiches et des actions qu'elles comportent. Sans ces éléments le schéma n'est pas opérationnel, ce que les constats effectués par l'autorité environnementale tendent à confirmer. Le dispositif de suivi à mettre en place s'étend à l'ensemble des enjeux environnementaux et la mise en œuvre et l'efficacité des mesures prises et en premier lieu à celles relatives à la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable. C'est l'occasion de mettre en place un ensemble d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs, permettant ce suivi et les ajustements nécessaires en cas de non atteinte des objectifs.

- le retour d'expérience de la sécheresse 2022 en métropole²² a montré le lien entre les dimensions quantitative et qualitative de la ressource en eau (étiage, température des cours d'eau, dégradation de la qualité). La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable à Mayotte relève d'un lien similaire qu'il conviendrait de prendre en compte (par exemple usine de dessalement et qualité de l'eau du lagon) et de renforcer, associant l'ensemble des parties prenantes. À Mayotte des instances formalisées d'information, de concertation et de décision qui peuvent permettre de développer une telle vision de la ressource en eau existent (comité de l'eau et de la biodiversité « lieu privilégié qui rassemble tous les acteurs afin de co-construire un projet de territoire pour Mayotte », comité de la ressource en eau qui statue sur l'état de la ressource et les restrictions en période d'alerte quantitative et de crise). Toutefois des acteurs comme le Conseil Départemental, dont la compétence environnementale permettrait de contribuer à cette réflexion, n'y sont pas toujours représentés, ce qui n'est pas compréhensible. Une vision partagée de l'état de la ressource et de l'ensemble de ses usages pourrait être, comme le définit l'instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 et le propose le Sdage 2022-2026 de Mayotte, portée par un projet territorial de gestion de l'eau (PTGE). Il permettrait d'assurer dans la durée un équilibre entre les usages de l'eau (tous) et une ressource disponible. De tels projets sont le fruit d'une concertation locale sur la ressource en eau à mettre en place et faire vivre dans le temps.

3.2 Un usage économe de la ressource énergétique : mettre en œuvre la séquence éviter, réduire, compenser (ERC)

Le mix énergétique de Mayotte est aujourd'hui encore largement dominé par les énergies fossiles²³. Les données les plus récentes (2018) mises à disposition par Electricité de Mayotte (EDM) situent la part des énergies renouvelables (photovoltaïsme, biocarburant) à environ 5% de la production électrique et 13,5 % de la capacité installée²⁴. Ce mix énergétique, très carboné, représente plus de 600 g eqCO₂ par kilowattheure produits « soit 10 fois plus qu'en France métropolitaine », comme le souligne le rapport de mission de 2020 de la Commission de régulation de l'énergie (CRE)²⁵ réalisé en appui à la révision (toujours en cours) de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)²⁶ de Mayotte, définissant les objectifs pour la période 2024-2028. Les enjeux à venir pour réduire les émissions de CO₂ du territoire sont qualifiés de « considérables ». La solution géothermique est actuellement en phase d'exploration sur Petite Terre (BRGM, Ademe) d'étude sur Petite Terre et dont l'exploitation si la faisabilité se confirme ne pourrait voir le jour avant 2028.

Aujourd'hui, l'eau potable issue du dessalement d'eau de mer ne représente qu'environ 10%²⁷ des volumes produits. Au regard des orientations stratégiques du SDAGE 2022-2027, le programme pluriannuel

22 Cf. [Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022, mars 2023](#)

23 Principalement deux centrales thermiques des Badaniers et de Longoni fonctionnant au fuel.

24 Sur une énergie nette fournie au réseau d'un peu plus de 340 GWh, seulement 16,7MW relient des Enr.

25 Rapport de mission et réponse à monsieur le préfet de Mayotte, Orientations de la CRE sur la programmation pluriannuelle de l'énergie de Mayotte, février 2020.

26 Mayotte s'est ainsi doté pour les deux périodes 2016-2018 / 2019-2023 d'un PPE ; ce dernier a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (avis n°2016-76) et d'une révision en 2019.

27 Rapport IGEDD, 2023, op.cité.

d'investissement (PPI) du schéma directeur des eaux destinées à la consommation humaine (SDEDCH), en cours de finalisation, prévoit de nouvelles infrastructures de dessalement d'eau de mer pour en faire la première source de production d'eau potable (soit environ 70 % de la production totale)²⁸. La création potentielle de quatre usines de dessalement sur Grande Terre est évoquée²⁹ sans que l'état d'avancement des réflexions sur ce point soit clair. Le développement de ces infrastructures est présenté comme la « seule voie possible » de renforcement de la ressource en eau potable, à court et long termes, en particulier face aux tensions sur les eaux de surface.

L'impact environnemental et économique de ces infrastructures de dessalement est souligné (coûts de production du m³ d'eau, pollutions liées au rejet de saumure salée, émission de gaz à effet de serre...) et leur caractère énergivore en particulier qui, par la capacité totale des installations projetées (plus de 50 000 m³/j), entraînera des consommations électriques importantes, au-delà des autres impacts environnementaux générés.

Deux documents stratégiques sont concernés, le Sdage qui situe le dessalement d'eau de mer comme une piste importante de la stratégie à moyen terme de la sécurisation de la ressource en eau d'une part, la PPE encore en révision qui s'attache à répondre aux attendus de la transition énergétique des territoires ultramarins et en particulier celui de Mayotte d'autre part. Peu de connexions existent aujourd'hui entre l'un et l'autre, ceux-ci ne prenant pas en compte les interdépendances croisées à l'échelle du territoire mahorais de la question de l'eau potable dans sa globalité et de celle des objectifs de transition énergétique assignés aux territoires ultrapériphériques de l'Union européenne. L'étude d'impact au travers de sa démarche éviter, réduire, compenser permet d'intégrer dans une perspective territoriale les scénarios du projet d'ensemble les moins impactant, en particulier en terme énergétique, de la production d'une nouvelle ressource. Tout d'abord la phase d'évitement doit inclure au regard de l'ensemble du périmètre du projet, les facteurs susceptibles de réduire le besoin de production d'eau dessalée³⁰ ; la diminution des pertes en eau du réseau d'approvisionnement en constitue une des actions « sans regret », à mettre en œuvre urgemment ; la mise en œuvre des opérations de protection et de restauration des bassins versants et de leurs forêts afin de mieux retenir d'eau de surface aux sols également.

Une fois l'évitement réalisé, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures d'évitement adaptées à l'échelle de l'opération, en particulier sur le cahier des charges des maîtres d'œuvre et la performance des installations à l'échelle de l'opération (techniques d'osmose inverse mobilisées, consommation énergétique, couplage avec les énergies renouvelables, ...), mais aussi à l'échelle du projet (rejets des saumures, émissions de gaz à effet de serre...). Si les incidences résiduelles restent significatives, les mesures compensatoires auront à être mises en place à l'échelle du projet d'ensemble, voire mutualisées dans une optique d'additionnalité³¹.

3.3 De la sobriété et substitution pour l'usage de la ressource en eau

Au regard des sécheresses récurrentes auxquelles est confronté Mayotte et de la baisse de la ressource en eau superficielle dans un contexte de changement climatique, le SDEDCH promeut la sobriété des usages en écho aux orientations du Sdage 2022-2027 (Orientation fondamentale 1 « Protéger et sécuriser la ressource pour satisfaire tous les besoins et prévenir les crises de l'eau »). Ainsi, l'orientation 1.1 du Sdage « Sécuriser l'alimentation en eau potable et préserver les ressources stratégiques » préconise en particulier une sobriété des usages (« Économiser l'eau et résorber les fuites », disposition 1.1.6.) ; l'orientation 1.2. (« Partager la

28 Contre actuellement majoritairement 60 % par les eaux de surface et 30 % par les eaux souterraines,

29 D'ores et déjà, la mise en fonctionnement dès 2024 de la première tranche d'une usine de dessalement à Ironi Bé serait arrêtée.

30 « proposer des substitutions à une partie de la production nouvelle d'eau dessalée par des économies d'eau dans le réseau ou tout autre investissement réduisant la facture énergétique et environnementale » (rapport IGEDD, 2023, op. Cité).

31 Voir rapport IGEDD, 2023, op. cité

ressource avec les autres usages ») promeut le développement de ressources de substitution (Mobiliser des ressources non préjudiciables à l'eau potable, disposition 1.2.3.).

L'étude d'impact est ainsi l'occasion d'inclure les dimensions de sobriété et de substitution dans les variantes envisagées : développer la récolte des eaux de pluie pour les usages domestiques en respectant la législation et les précautions pour personnes sensibles (lavage des voitures, arrosage, lavage des sols et des extérieurs...), choisir les options de moindres impacts sur les eaux du lagon³² et plus généralement les milieux aquatiques, concevoir les usages les plus sobres et les moins impactant pour la qualité des eaux (modification des pratiques, agricoles en particulier, dans les zones de forage, activités agricoles et industrielles en amont des captages)...

Le choix pour le projet du scénario de sécurisation de l'approvisionnement en eau potable devra également être celui de moindre impact pour les milieux terrestre, aquatique et marin, intégrant le principe de sobriété des usages (tel que le pose d'ailleurs le retour d'expérience de la sécheresse 2022 en métropole³³) et de substitution pour préserver la ressource en eau potable (comme le promeut le rapport du CGEDD de 2020 sur le changement climatique³⁴).

3.4 De la non dégradation de la ressource existante

Si la majorité des documents publics et l'ARS affichent que la qualité de l'eau distribuée est bonne, celle-ci se dégrade régulièrement et pourrait rapidement ne plus être conforme aux règles de consommation humaine comme l'indique le rapport de 2019 sur le bassin hydraulique de Mayotte. L'origine de sa dégradation est identifiée. Elle vient de l'usage des sols dans les bassins versants des rivières et en particulier de l'usage de pesticides dans les exploitations agricoles irrégulières, de rejets directs en rivières liés à des pratiques non contrôlées (lavages) et de l'absence de respect des périmètres de captages et forages par les collectivités elles-mêmes du fait d'une absence de notification officielle de ceux-ci et d'une absence de communication adaptée aux populations. Dans un contexte de manque de ressource en eau, une attention première doit être portée à ne pas dégrader la ressource existante et devrait constituer une action totalement prioritaire.

3.5 L'interconnexion du réseau : à la recherche des variantes

Comme dans toute situation de tension en matière d'eau potable, la question de l'interconnexion est centrale. L'archipel de Mayotte n'y échappe pas présentant deux axes d'interconnexion : Petite-Terre – Grande Terre permet le transfert d'une partie de l'eau de dessalement vers Grande Terre ; nord-sud la partie sud de Grande Terre étant largement déficitaire. Ces axes qui existent déjà mais sont à renforcer, en particulier l'axe nord-sud faisant partie d'un des axes prioritaires (« feeder ») du PPI du SDEDCH 2022-2026 prévoyant le renforcement des principaux transferts d'eau dans l'archipel mahorais.

L'évaluation environnementale concernera en particulier ces opérations d'interconnexion qui s'inscrivent directement dans le projet d'ensemble. Elle analysera dans les différentes variantes la façon de les concevoir avec un moindre impact sur les tracés, les impacts sur la biodiversité terrestre et aquatique, les mesures de substitution envisageables en particulier permettant d'éviter les pollutions rapprochant ainsi la quantité des transferts et leur qualité.

32 Le Sdage (2022-2027) note une dégradation de l'état écologique des masses d'eau du lagon entre 2013 et 2019.

33 Op. cité.

34 Ayphassorho H., Sallenave M., Bertrand N., Mitteault F., Pujos Ch., Rollin D., 2020, Changement climatique, eau, agriculture, Quelles trajectoires d'ici 2050 ? Rapport CGEDD n° 012819-01, CGAAER n° 19056, 333p.

3.6 Les études environnementales

L'ensemble des données recueillies à l'occasion de la réalisation de l'étude d'impact du PIUSEM viendront enrichir ou préfigurer celles nécessaires à l'évaluation environnementale du SDEDCH. Ces données seront utiles pour fonder une nouvelle stratégie régionale pour la biodiversité, la dernière datant de 2013-2020. De façon plus générale, une mise en commun des données relatives à l'environnement est requise par le code de l'environnement. Ainsi toutes les données récoltées à l'occasion des démarches d'évaluation environnementale du SAR, du Sdage, du PGRI, de la PPE, des PLU, des projets de carrières, d'aménagements urbains, de Zac dont témoignent les saisines pour avis des autorités environnementales, Ae comme MRAe, ont vocation à être partagées et mises à disposition de tous. Les autorités compétentes pour autoriser ces projets et approuver ces schémas ont la responsabilité de cette mise à disposition, particulièrement importante pour le territoire Mahorais aux enjeux environnementaux majeurs comme le rappelle la note fournie par les Eaux de Mayotte à l'autorité environnementale.