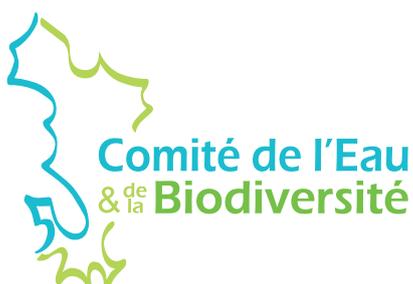


Révision de l'état des lieux du bassin hydrographique de Mayotte



Comité de l'Eau et de la Biodiversité - État des lieux 2019



SOMMAIRE

Contexte.....	Page 4
Le pilotage de la révision de l'état des lieux des masses d'eau et du SDAGE.....	Page 5
Les masses d'eau à Mayotte.....	Page 6
Surveillance des masses d'eau.....	Page 9
Les pressions qui s'exercent sur les masses d'eau de Mayotte.....	Page 10
État écologique des masses d'eau cours d'eau.....	Page 12
État chimique des masses d'eau cours d'eau.....	Page 16
Masses d'eau cours d'eau : tendances d'évolution des pressions et risque de non atteinte des objectifs environnementaux.....	Page 18
État écologique des masses d'eau côtières.....	Page 20
État chimique des masses d'eau côtières.....	Page 24
Masses d'eau côtières : tendances d'évolution des pressions et risque de non atteinte des objectifs environnementaux.....	Page 26
État quantitatif des masses d'eau souterraine.....	Page 28
État chimique des masses d'eau souterraine.....	Page 30
Masses d'eau souterraine : tendances d'évolution des pressions et risque de non atteinte des objectifs environnementaux.....	Page 32
Conclusion : l'EDL, un état des milieux, des risques et des difficultés.....	Page 34
Définitions.....	Page 35

GLOSSAIRE

- AEP** : Alimentation en Eau Potable
- AFB** : Agence Française pour la Biodiversité
- ARS** : Agence Régionale de Santé
- BRGM** : Bureau de recherches géologiques et minières
- CADEMA** : Communauté d'Agglomération Dembéli-Mamoudzou
 - CEB** : Comité de l'Eau et de la Biodiversité
 - DAAF** : Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
 - DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
 - DEAL** : Direction de l'Environnement et l'Aménagement du Territoire
 - DEHP** : Di(2-éthylhexyl)phtalate
 - EDL** : État Des Lieux
- GT ELIT** : Groupe Technique Eaux Littorales
 - ICPE** : Installation Classée Pour l'environnement
 - INRA** : Institut National pour la Recherche Agronomique
 - MEC** : Masses d'Eau Côtières
 - MECE** : Masses d'Eau Cours d'Eau
 - MEFM** : Masses d'eau Fortement Modifiées
 - MESO** : Masses d'Eau SOuterraine
- MISEN** : Mission inter-service de l'eau et de la nature
 - PAOT** : Plan d'Action Opérationnel territorialisé
 - RHLM** : Réseau Hydrologique du Littoral Mahorais
- RNAOE** : Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
 - RCO** : Réseau de Contrôle Opérationnel
 - RCS** : Réseau de Contrôle et de Surveillance
- SDAEU** : Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées
- SIDEVAM** : Syndicat Intercommunal D'Élimination et de VALorisation des déchets de Mayotte
 - SOCLE** : Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau
- SPANC** : Service Public d'Assainissement Non Collectif
 - STEU** : Station de Traitement des Eaux Usées

CONTEXTE

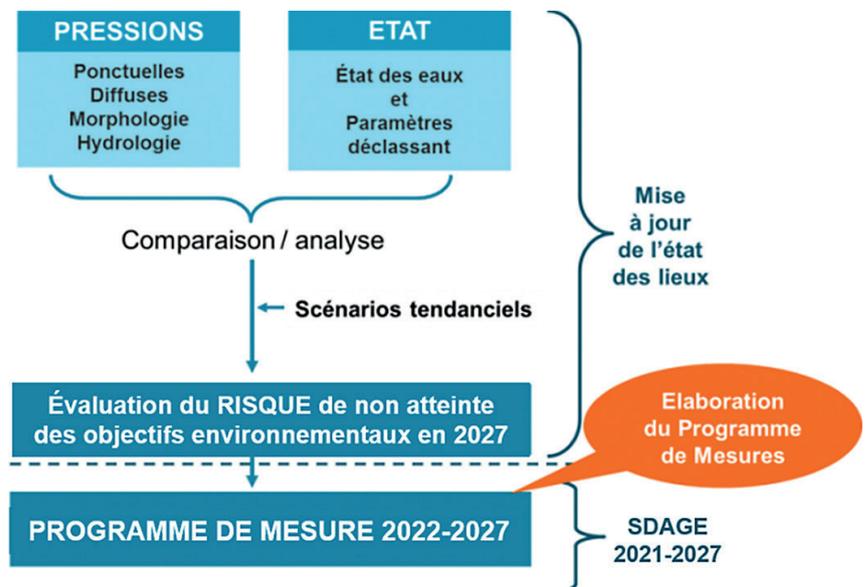
Dans le cadre de mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, la réalisation d'un état des lieux en 2019 des masses d'eau du bassin hydrographique de Mayotte est un préalable dans le processus de révision du Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux, pour le prochain cycle 2022-2027, (2nd cycle officiel de gestion pour Mayotte).

L'état des lieux des masses d'eau est réalisé tous les 6 ans, en amont du SDAGE, afin d'offrir, entre autres, une vision de l'évolution des pressions et des risques de non atteintes des objectifs environnementaux (RNAOE). Ces éléments d'analyse des données suivis et de perspectives des évolutions territoriales, deviennent le socle nécessaire pour l'élaboration du programme de mesures qui l'accompagne.

Devenue région ultrapériphérique en 2014, suite au changement de statut intervenu en 2011, la Directive Cadre sur l'Eau s'applique depuis cette date à Mayotte. En anticipant sur l'évolution en devenir du statut de Mayotte, les autorités ont procédé à la définition du réseau de surveillance en 2008 ainsi qu'à l'établissement d'un premier SDAGE pour le cycle de gestion 2010-2015.

Le bassin de Mayotte a mis en place une surveillance à minima pour les masses d'eau depuis 2008 et compte tenue de l'obligation de mise en œuvre de la DCE et des contraintes organisationnelles qu'elle implique, la Directive Européenne dite « calendrier » du 17 décembre 2013 fixe pour Mayotte un décalage de 6 ans par rapport aux autres districts hydrographiques français et européens. De ce fait, le cycle de gestion 2016-2021 est le premier cycle de gestion officiel de Mayotte.

Démarche de la révision de l'état des lieux



¹ Mayotte passe du statut de Collectivité d'Outre-Mer à celui de Département d'Outre-Mer en 2011 par référendum.

La DCE

La Directive Cadre sur l'Eau, dite DCE, a été adoptée le 23 octobre 2000. Cette directive vise à établir un cadre communautaire pour la gestion et la protection des eaux par district hydrographique et joue un rôle stratégique en matière de politique de l'eau pour les états membres de l'Union Européenne. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des masses d'eau superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières) et souterraines selon les principes suivants:

- la non détérioration de la qualité des eaux ;
- le « bon état » des milieux aquatiques : critères écologiques et chimiques pour les eaux superficielles, et quantitatifs et chimiques pour les eaux souterraines ;
- la réduction des rejets de substances prioritaires et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires.

Cet état des lieux est un diagnostic prospectif de l'état des masses d'eau du district hydrographique de Mayotte. Il doit permettre:

- d'identifier les pressions s'exerçant sur les masses d'eau souterraine et superficielle (cours d'eau et eaux littorales) ;
- d'estimer l'impact de ces pressions sur les masses d'eau et d'évaluer l'évolution de ces pressions / impacts à l'horizon du prochain cycle de gestion 2022-2027) ;
- de caractériser l'état actuel de ces masses d'eau ;
- de déterminer, à partir des éléments précédents, les masses d'eau qui présentent un risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2027.

L'état des lieux intègre par ailleurs une analyse économique qui:

- participe à l'analyse de l'évolution des pressions ;
- établit des prévisions à l'horizon 2027 de l'offre et de la demande en eau à l'échelle du district, ainsi que des investissements qui s'y rapportent.

Ce travail fixe les bases sur lesquelles seront construits les objectifs assignés par le SDAGE 2022-2027 à chacune des masses d'eau ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre.

Cet exercice est également l'occasion de faire un bilan sur les données existantes à l'échelle du bassin hydrographique, d'identifier les éventuelles lacunes et ainsi d'adapter la surveillance des masses d'eau aux besoins concrets du bassin.

LE PILOTAGE DE LA REVISION DE L'ETAT DES LIEUX DES MASSES D'EAU ET DU SDAGE

Le pilotage de la révision de l'état des lieux des masses d'eau puis celui du SDAGE et de son plan d'actions est mené au sein du Comité de l'Eau et de la Biodiversité (CEB) de Mayotte :

Le CEB établit l'état des lieux des masses d'eau, en vertu de l'application de l'article L 212-3 du Code de l'Environnement. Il est constitué de 39 membres élus ou désignés et répartis en 3 catégories suivantes :

- 1-Les collectivités territoriales, réunissant des élus du Conseil Départemental, des Intercommunalités, du SMEAM et du SIDEVAM
- 2-Les syndicats, chambres consulaires et associations représentant les usagers et des personnalités qualifiés
- 3-Les services de l'Etat, les établissements publics et les représentants des milieux socio-professionnels.

Le CEB de Mayotte pilotera ensuite la révision du SDAGE et le Préfet de Mayotte élaborera le Programme de Mesure valant Plan d'Action Opérationnel territorialisé (PAOT). Les services de l'Etat réunis au sein de la Mission inter-service de l'eau et de la nature (MISEN) s'appuieront sur le PAOT pour mettre en œuvre le SDAGE, en particulier pour prioriser les opérations de police de l'eau et de l'environnement.

Pour plus d'information du la gouvernance local de l'eau, la stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (SOCLE), annexée au SDAGE, décrit l'organisation des compétences de l'eau sur le territoire.

LES MASSES D'EAU A MAYOTTE

La DCE propose un découpage des milieux aquatiques en « masses d'eau », qui ont pour principale caractéristique d'être des zones homogènes. La DCE définit précisément les différents types de masses d'eau, qui s'articule à Mayotte comme suit:

Masse d'eau de surface : partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières (article 2-10 de la DCE). En ce sens, Mayotte est composé de 26 masses d'eau cours d'eau (MECE) et de 17 masses d'eau littorales (MEC). Il n'y a pas de lacs, réservoirs ou d'eaux de transition considérées.

Masse d'eau souterraine : volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères (article 2-12 de la DCE). 6 masses d'eau souterraine sont définies à Mayotte.

Masse d'eau fortement modifiée(MEFM): masse d'eau de surface qui, par la suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, est fondamentalement modifiée quant à son caractère, telle que désignée par l'État membre conformément aux dispositions de l'annexe II (article 2-9 de la DCE). Deux masses d'eau cours d'eau sont qualifiées de MEFM à Mayotte (l'amont des deux retenues collinaires de Dzoumogné et Combani, à savoir les MECE FRMR01 – Maré amont et FRMR14 – Orovéni amont). La masse d'eau côtière FRMRC16-Vasière des Badamiers est proposée comme MEFM dans l'état des lieux 2019.

Proposition de l'EDL 2019 : Classement de la FRMC16 Vasière des Badamiers en MEF

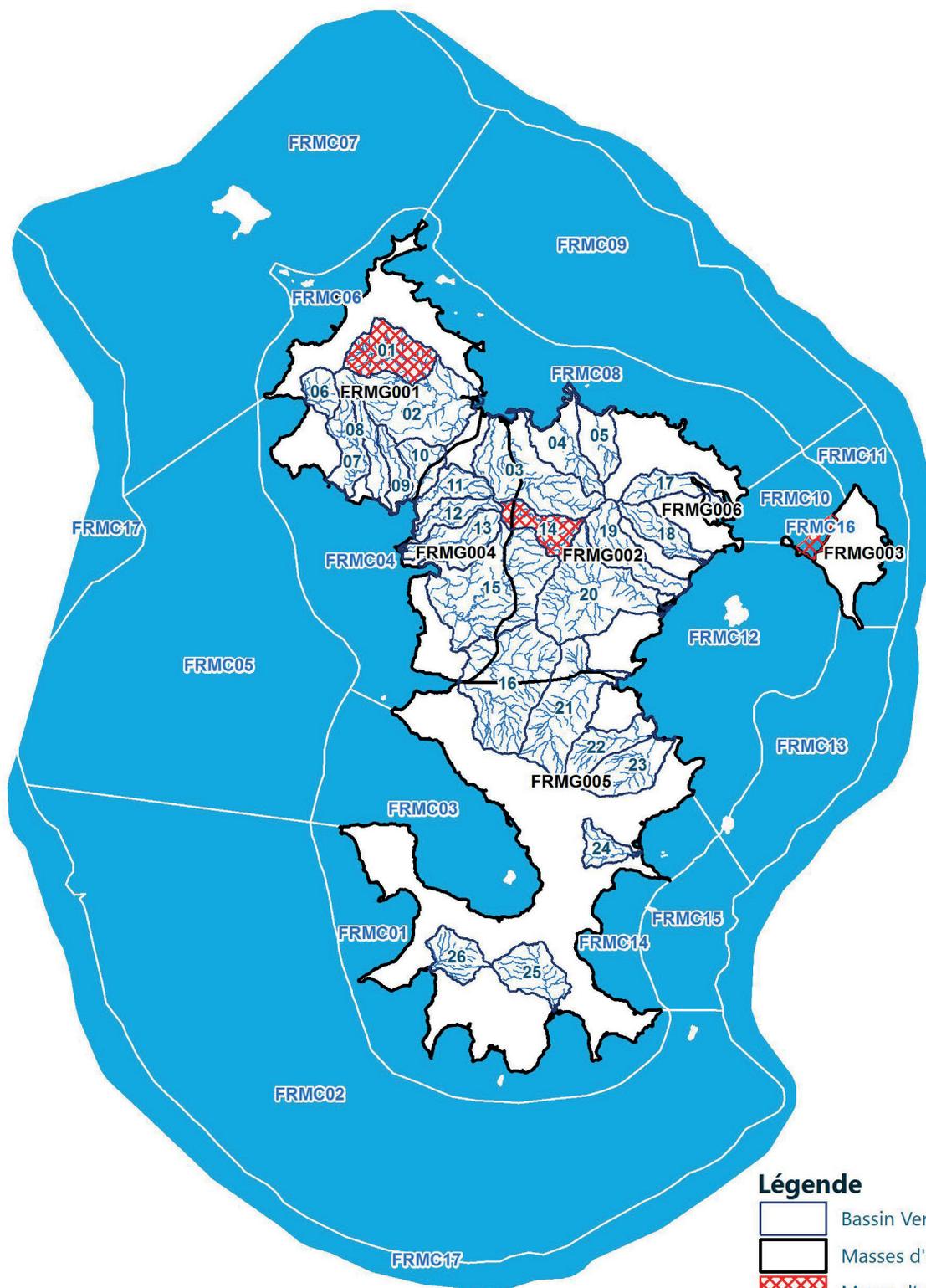
Lors du GT ELIT (Groupe Technique Eaux LITtorales) du 23-25 octobre 2019, il a été proposé de modifier la masse d'eau FRMC16 Vasière des Badamiers, de masse d'eau « naturelle » à masse d'eau fortement modifiée. La Vasière des Badamiers est évaluée en risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 et en 2027 (voir Tome 2 chapitre V de l'EDL), un préalable à la désignation en MEFM. Le guide de l'état des lieux indique que le passage du statut de masse d'eau « naturelle » à MEFM n'est possible à priori que du fait de la réalisation d'un projet d'intérêt majeur. Or ce n'est pas le cas pour cette masse d'eau. Cependant le fait que les activités humaines susceptibles de conduire à la désignation en MEFM existaient déjà avant l'adoption du SDAGE 2016-2021, dans ce cas précis il s'agit d'une erreur de classement de la masse d'eau laquelle aurait dû être désignée en MEFM dans le plan de gestion actuel et dans le précédent.

Les usages retenus pour la vasière des Badamiers sont les suivants, conformément au guide européen numéro 4 sur la mise en œuvre des MEFM :

- Protection contre les inondations (Flood protection) ; et
- Urbanisation (Urbanisation including industry) : les aménagements côtiers de la vasière protègent les habitations et les infrastructures de transport.
- établie des prévisions à l'horizon 2027 de l'offre et de la demande en eau à l'échelle du district, ainsi que des investissements qui s'y rapportent.

Cette masse d'eau à la particularité d'être de type vasière, et qui, faute de grille d'indicateurs adaptée ressort systématiquement des suivis réalisés sur les masses d'eau côtières. La Vasière des Badamiers est le résultat d'une forme d'adaptation du milieu à l'action anthropique. En effet, la création du boulevard des crabes au début du 20ème siècle, reliant Petite Terre au Rocher de Dzaoudzi, a engendré la fermeture du milieu. Les buses initialement réalisées pour assurer le flux de part et d'autre du boulevard se sont obstruées avec le temps et l'état actuel de la vasière est une forme de résilience du milieu face à la création de cette digue artificielle. En parallèle, toute une économie s'est développée autour du Boulevard des crabes qui permet dans la continuité du transport maritime les liaisons entre Petite-Terre et Grande-Terre. Il s'agit d'un axe majeur dans la vie mahoraise il permet depuis le port de Dzaoudzi de rallier les villages de Petite-Terre et l'aéroport de Pamandzi. Le trafic important est voué à s'intensifier. Cette infrastructure impacte de façon irrémédiable le trait de côte naturel et les échanges sédimentaires, sans possibilité de retour au bon état. De plus, un retour à l'état initial porterait atteinte au nouvel écosystème de mangrove qui se développe dans la vasière des Badamiers. Ce site présente désormais un intérêt écologique reconnu : il appartient au Conservatoire du littoral et a été labellisé site RAMSAR en octobre 2011.

Pour les raisons énoncées ci-dessus, la masse d'eau FRMC16 Vasière des Badamiers, est donc proposée pour un classement en MEFM.



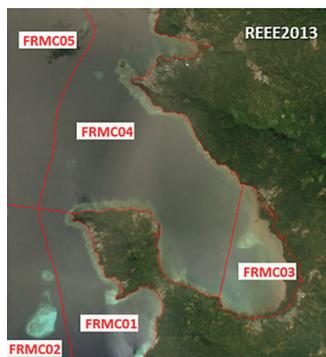
Légende

-  Bassin Versant
-  Masses d'eau souterraines
-  Masse d'eau fortement modifiée
-  Masses d'eau cours d'eau
-  Masses d'eau côtière

L'état des lieux 2019 n'a apporté aucune modification sur la délimitation des masses d'eau cours d'eau et des masses d'eau souterraine. En revanche, concernant les masses d'eau côtières, la délimitation entre les masses d'eau FRMC03 – Fond de Baie de Bouéni et FRMC04 – Barrière immergée ouest côtière a été modifiée. Le redécoupage vise à intégrer l'ensemble de la Baie de Bouéni dans la masse d'eau FRMC03 et non plus uniquement le fond de baie.

Proposition de l'EDL 2019 : Une nouvelle délimitation pour la MEC de la baie de Bouéni

Lors du cycle de gestion 2016-2021, le GT ELIT de Mayotte a acté la modification de la délimitation entre les masses d'eau FRMC03 – Baie de Bouéni et FRMC04 – Bouéni immergée ouest côtière. Le découpage existant de la masse d'eau FRMC03 Fond de Baie de Bouéni ayant été initialement défini selon la typologie « Fond de Baie », celle-ci n'était pas cohérente avec les classifications « Fond de baie » ordinairement utilisées en métropole, qui correspondent notamment à des ensembles géomorphologiquement très fermés. Le fond de baie de la Baie de Bouéni ne présentant pas de fermeture physique marquée mais étant relativement ouverte sur le lagon, il a été décidé de redécouper la masse d'eau afin qu'elle intègre l'ensemble de la Baie de Bouéni. Ainsi la masse d'eau FRMC03 change de nom et devient : Baie de Bouéni.



Ancienne délimitation
«FRMC03 – Fond de Baie de Bouéni»



Nouvelle délimitation
« FRMC03 – Baie de Bouéni »

Masses d'eau souterraines

- FRMG001** Volcanisme du Complexe Nord
- FRMG002** Volcanisme du massif du Mtsapéré
- FRMG003** Volcanisme de Petite Terre

- FRMG004** Volcanisme du massif du Digo
- FRMG005** Volcanisme du Complexe Sud
- FRMG006** Alluvions de Kawéni

Masses d'eau côtières

- FRMC01** Grand récif du Sud côtière
- FRMC02** Grand récif du Sud lagonaire
- FRMC03** Baie de Bouéni
- FRMC04** Barrière immergée Ouest côtière
- FRMC05** Barrière immergée Ouest lagonaire
- FRMC06** M'Tsambaro-Choizil côtière
- FRMC07** M'Tsambaro-Choizil lagonaire
- FRMC08** Récif du Nord-Est côtière
- FRMC09** Récif du Nord-Est lagonaire

- FRMC10** Mamoudzou-Dzaoudzi côtière
- FRMC11** Mamoudzou-Dzaoudzi lagonaire
- FRMC12** Pamandzi-Hajangoua-Bandrélé côtière
- FRMC13** Pamandzi-Hajangoua-Bandrélé lagonaire
- FRMC14** Bambo Est côtière
- FRMC15** Bambo Est lagonaire
- FRMC16** Vasière des Badamiers
- FRMC17** Eaux du large

Masses d'eau cours d'eau

- FRMR01** 01 Maré amont
- FRMR02** 02 Maré aval
- FRMR03** 03 Bouyouni
- FRMR04** 04 Longoni
- FRMR05** 05 Mgombani
- FRMR06** 06 Mroni Kavani
- FRMR07** 07 Mroni Massimoni
- FRMR08** 08 Adrianabé
- FRMR09** 09 Boungoumouhé
- FRMR10** 10 Mroni Beja
- FRMR11** 11 Mroni Batrini
- FRMR12** 12 Chirini
- FRMR13** 13 Mrowalé

- FRMR14** 14 Orovéni amont
- FRMR15** 15 Orovéni aval
- FRMR16** 16 Coconi
- FRMR17** 17 Kawénilajoli
- FRMR18** 18 Majimbini
- FRMR19** 19 Gouloué
- FRMR20** 20 Kwalé
- FRMR21** 21 Dembéni
- FRMR22** 22 Hajangua
- FRMR23** 23 Salim Bé
- FRMR24** 24 Dagoni
- FRMR25** 25 Bé Dapani
- FRMR26** 26 Djalimou

SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU

Un **arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 30 décembre 2015 établit un programme de surveillance de l'état des eaux pour le bassin de Mayotte** (arrêté n°2015-355-DEAL-SEPR), afin d'organiser la surveillance de la qualité, de la quantité de l'eau et d'évaluer l'état et l'évolution des masses d'eau au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le programme de surveillance est constitué de **réseaux de contrôle de surveillance, de réseaux de contrôle opérationnel ainsi que des réseaux de contrôle d'enquête pour chaque type de masse d'eau**. Il intègre également des suivis quantitatifs pour les cours d'eau et les eaux souterraines, ainsi que des contrôles en zones protégées et des contrôles additionnels pour les captages AEP. Le programme de surveillance définit les éléments suivis et les fréquences de surveillance par cycle DCE adaptés au territoire.

Le bassin de Mayotte n'a pas encore établi de réseaux de contrôle opérationnel ni d'enquête. Un réseau de contrôle de surveillance est mis en place pour chaque type de masse d'eau et un contrôle additionnel sur les captages AEP, ainsi qu'une surveillance des eaux de baignades (zones protégées) sont réalisés par l'ARS.

En ce qui concerne le suivi quantitatif sur le bassin, **21 stations de jaugeage en cours d'eau sont gérées par la DEAL et 17 piézomètres sont gérés par le BRGM**.

En l'absence d'office de l'eau à Mayotte, la surveillance est mise en œuvre par le préfet coordonnateur de bassin qui le délègue au BRGM pour ce qui est des eaux continentales et au parc marin pour les eaux littorales.

Le réseau de contrôle de surveillance est déployé de la façon suivante.

Dans les eaux de surface sont surveillés :

L'état écologique :

- Les éléments de qualité biologique, pour les cours d'eau, (poissons et crustacés, macro-invertébrés benthiques, diatomées), et les eaux littorales (phytoplancton, corail)

Les éléments de qualité physico-chimique (comme la température, oxygène, salinité, matières en suspension),

- L'état chimique (entre autres les micropolluants tels que métaux lourds, pesticides, hydrocarbures)
- L'état l'hydromorphologique, avec les éléments de qualité (régime hydrologique, continuité écologique, hydromorphologie) pour ce qui est des cours d'eau. Ce suivi est mis en œuvre lorsque les masses d'eau de surface sont en très bon état écologique.

Dans les eaux souterraines, sont surveillés :

- L'état quantitatif par le réseau de piézomètre comme indiqué ci-dessus
- L'état chimique avec le suivi des micropolluants
- Les paramètres physico-chimiques suivants : température, oxygène, pH et conductivité.

La mise en œuvre de la Surveillance à Mayotte s'accompagne d'un **important travail de recherche autour de la définition d'indicateurs et de valeurs seuils adaptés à la particularité des milieux et écosystèmes de l'île** (comme par exemple pour l'indice diatomées du programme de développement de bioindicateurs « phytobenthos » porté par l'INRA et l'AFB). Des travaux de recherches sur des indicateurs DCE tels que les mangroves, le benthos de substrat dur (corail) et le benthos de substrat meuble, les herbiers pour les milieux littoraux sont également en cours de développement et portés par des groupes de travail spécifiques.

L'état de lieux 2019 propose une révision du programme de surveillance des masses d'eau et l'accent sera notamment mis sur la pertinence d'un réseau de contrôle opérationnel (RCO) des cours d'eau. En effet un RCO est préconisé lorsqu'une masse d'eau est en risque de non atteinte des objectifs environnementaux au regard de la DCE (objectifs de bon état des eaux) et pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation des pressions s'y exerçant. La surveillance des masses d'eau littorales profite des travaux du Groupe de travail experts littoral (GT ELIT) qui abordent tout au long du cycle les différents indicateurs développés ainsi que les propositions d'amélioration des suivis. L'opportunité d'un RCO en eaux littorales pourra également être abordée d'ici la fin du cycle en cours. Concernant les masses d'eau souterraine la réflexion sera menée pendant l'élaboration du prochain SDAGE.

Le SDAGE 2022-2027 actera les modifications du programme de surveillance de l'état des masses d'eau de Mayotte pour le nouveau cycle.

LES PRESSIONS QUI S'EXERCENT SUR LES MASSES D'EAU DE MAYOTTE

A la lumière des éléments fournis par l'analyse socio-économique (Tome 3 de l'EDL2019) ainsi que des données collectées sur le terrain et des rencontres avec les acteurs locaux, l'état des lieux propose une analyse des pressions s'exerçant sur les masses d'eau du territoire (Tome 2 de l'EDL 2019).

Si l'évaluation des pressions est faite à l'échelle du bassin versant ou de la masse d'eau dans son ensemble, il est important de noter que nombre des pressions considérées sont ponctuelles et s'exercent ainsi sur une partie de la masse d'eau uniquement. Par exemple, pour l'ensemble des pressions dont l'intensité dépend de la démographie (assainissement, déchet, tourisme, etc...), celles-ci vont avoir des impacts plus forts à l'aval des cours d'eau (par comparaison à l'amont, moins peuplé) ou sur la côte (par comparaison avec le large des masses d'eau littorales).

Seules les pressions ayant un impact majeur sont détaillées ci-après.



Assainissement

■ Photographie de l'existant

33 STEU gérées par le SIEAM d'une capacité totale approchant les 60 000EH

Une centaine de STEU hors gestion SIEAM en mauvais état

Près de 90% de la population n'est pas raccordé à un système d'assainissement collectif. Ces derniers souffrent de plus d'un faible taux de raccordement.

■ Émissions et impacts

La quasi-totalité des émissions de matières organiques sur le territoire est liée à l'assainissement (diffus⁴).

Pression impactant de manière significative la qualité écologique des masses d'eau de surface.

→ **enjeu majeur** : accès à l'assainissement par la population pour la préservation des milieux aquatiques.

■ Répartition géographique

Bassins versants et MEC les plus touchés à proximité de Mamoudzou.

■ Tendances d'évolution

Mise en services de plusieurs STEU dans le cadre du SDAEU (ex : Mamoudzou Sud, Tsingoni) et réflexions sur création d'un SPANC par la CADEMA.

→ **évolution à la hausse mais mieux maîtrisée.**



Agriculture

■ Photographie de l'existant

Production principalement vivrière (manioc, banane), faiblement mécanisée et peu consommatrice de produits phytosanitaires.

Un élevage peu professionnalisé, avec peu de têtes/éleveurs (volaille, bovins).

■ Émissions et impacts

Pression élevage est la plus grosse contribution aux émissions en

phosphore et en azote → impact sur la qualité des eaux.

Pression phytosanitaire considérée non significative sur le territoire mais pouvant être localement très impactante.

■ Répartition géographique

Bassins versants de Maré aval et Coconi les plus sensibles à la pression phytosanitaire.

Pression élevage ne présente pas de différenciation forte sur le territoire.

■ Tendances d'évolution

La professionnalisation de la filière maraîchage et des filières élevage.

Augmentation des surfaces agricoles et du cheptel au globale

→ **évolution à la hausse de la pression agricole à 2027.**



Industries

■ Photographie de l'existant

21 ICPE autorisées recensés à Mayotte (dont 3 SEVESO et 5 IED) et deux ICPE enregistrées.

Absence de données disponibles sur l'autosurveillance des rejets

■ Émissions et impacts

Peut potentiellement impacter

l'état écologique et chimique suivant le type de rejets. Influence en particulier les pollutions par les nutriments, organique, chimique ou l'acidification des milieux.

■ Répartition géographique

Les masses d'eau côtières situées au Nord/Nord-Est de l'île (proximité de Longoni) sont les plus impactées par les industries.

■ Tendances d'évolution

Le manque de donnée rend délicat la projection de la pression à 2027. Cependant avec le développement démographique et économique du territoire il semble probable que la pression industrie évolue à la hausse à l'horizon 2027.

⁴ Dans le cadre de la révision de cet EDL, il a été estimé préférable de parler de pression diffuse liée à l'assainissement pour caractériser l'ensemble des rejets issus d'installation non raccordés à une STEU. Ainsi, cette pression prend en compte les eaux usées qui s'infiltrent et celles qui s'écoulent dans le milieu faute d'entretiens et ou de raccordement. Il s'agit majoritairement des canalisations d'eau de pluie qui servent d'exutoire aux eaux usées, générant « un tout au lagon » sans traitement.



Prélèvements

■ Photographie de l'existant

Prélèvements à destination de **l'alimentation en eau potable AEP (88%)**, l'agriculture (12%) et les industries (<0,5%).

Production AEP assurée par l'exploitation des eaux superficielles (rivières et retenues collinaires) – 75% ; des eaux souterraines – 23% ; de l'eau de mer (désalinisation) – 2%.

29% de la population sans accès direct à l'eau potable.

■ Impacts

Nombreux à sec en saison sèche impactant la qualité biologique des cours d'eau.

L'irrégularité de la saison des pluies (conséquence potentielle du changement climatique) augmente cette vulnérabilité.

■ Répartition géographique

La pression prélèvement s'exerce sur l'ensemble du territoire mahorais de manière très prégnante.

■ Tendances d'évolution

Les besoins en eau potable vont augmenter de plus de 27% entre 2017 et 2027.

Dont une **augmentation du potentiel d'exploitation des ressources souterraines** de 82%.

Augmentation probable des besoins en prélèvements liés à l'agriculture et à l'industrie (non quantifiés à ce jour).



Surfaces imperméabilisées

■ Photographie de l'existant

À Mayotte, les surfaces imperméabilisées (zones urbaines produisant du ruissellement et routes nationales et départementales) représentent 8,18 km², soit moins de 3% de la surface totale de l'île.

■ Émissions et impacts

Étant à l'origine de ruissellements, cette pression peut impacter l'état écologique (apports en nutriments,

pollution organique, acidification) et l'état chimique (substances chimiques polluantes) des masses d'eau.

■ Répartition géographique

Les masses d'eau les plus soumises à cette pression sont localisées sur les bassins versants les plus urbanisés, dont notamment : Kawénilajoli (FRMR17), Ourovéni aval (FRMR15), Coconi (FRMR16) et les masses d'eau littorales associées (FRMC10 et FRMC04).

■ Tendances d'évolution

La croissance démographique implique une **augmentation des surfaces imperméabilisées** (nouvelles ZAC, projets routiers, etc) et du parc automobile (et donc des polluants émis). Ces deux facteurs influant sur l'intensité de la pression, on considère une évolution à la hausse pour 2027 malgré la mise en place des Schémas Directeurs de Gestion des Eaux Pluviales.



Macro-déchêts

Le DEHP (substance chimique provenant majoritairement des déchets) étant à l'origine du déclassement de l'état chimique de deux masses d'eau (FRMR15 Ourovéni aval et FRMR20 Kwalé), on peut en conclure que la pression macro-déchets impacte directement l'état chimique des masses d'eau de surface. Malgré une croissance démographique forte et grâce aux investissements permettant la structuration de la filière de collecte et de valorisation des déchets (création de 7 nouvelles déchetteries d'ici à 2027) on considère néanmoins que l'impact de cette pression devrait diminuer d'ici à 2027.



Altérations hydromorphologiques

La pression hydromorphologie impacte trois composants de l'état biologique des cours d'eau : l'hydrologie, la continuité et la morphologie. Qualifiée de moyenne sur la quasi-totalité des cours d'eau, cette pression est considérée comme stable d'ici à 2027. Sur les masses d'eau côtières, l'altération hydromorphologique s'exprime par des modifications du trait de côte et par des modifications des fonds marins. Actuellement significative pour la quasi-totalité des masses d'eau dites littorales, une augmentation de la pression à l'horizon 2027 est à prévoir au regard de l'augmentation des aménagements littoraux et des apports terrigènes.



Pêche

Avec une pêche à la fois vivrière (pêche à pied, au filet) et professionnelle, cette pression est particulièrement forte sur les masses d'eau dites littorales, ainsi que sur la masse d'eau FRMC07 – Mstamboro Choizil lagonaire en raison de son îlot. La pêche à pied a un impact significatif sur l'état des masses d'eau côtières en lien avec le piétinement des récifs. La structuration de la filière d'ici à 2027 ne devrait pas impacter directement les masses d'eau côtière avec la relocalisation des sites de pêche prévue au large grâce aux DCP.

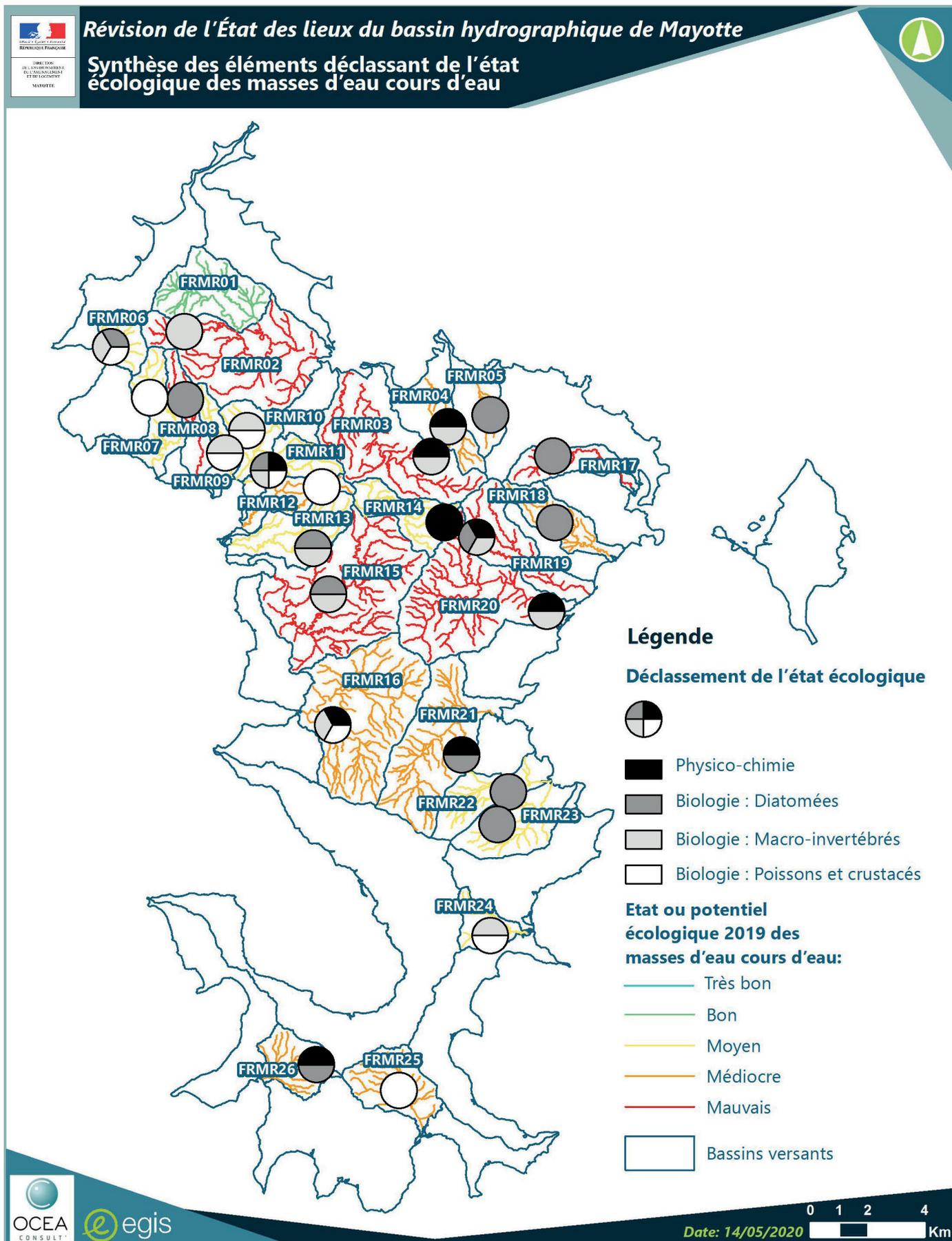


Transport maritime et activités de loisirs liées à l'eau

La pression associée aux pratiques de loisirs et au transport maritime est généralisée sur l'ensemble du lagon avec la masse d'eau FRMC02 au sud et les masses d'eau de l'est plus particulièrement vulnérables. Étant donné les thématiques variées prises en compte dans la caractérisation de ces activités (transport maritime, activités de loisirs), il est difficile d'établir un lien entre l'état des masses d'eau et cette pression. Avec la volonté de développer le tourisme et l'industrie à Mayotte, on peut considérer que les masses d'eau déjà soumises à cette pression verront dans les années à venir la pression s'intensifier.

ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU COURS D'EAU

A l'exception de la masse d'eau fortement modifiée FRMR01 – Maré amont, les masses d'eau cours d'eau présentent toutes un état écologique dégradé ne satisfaisant pas l'exigence de « bon état » de la DCE.



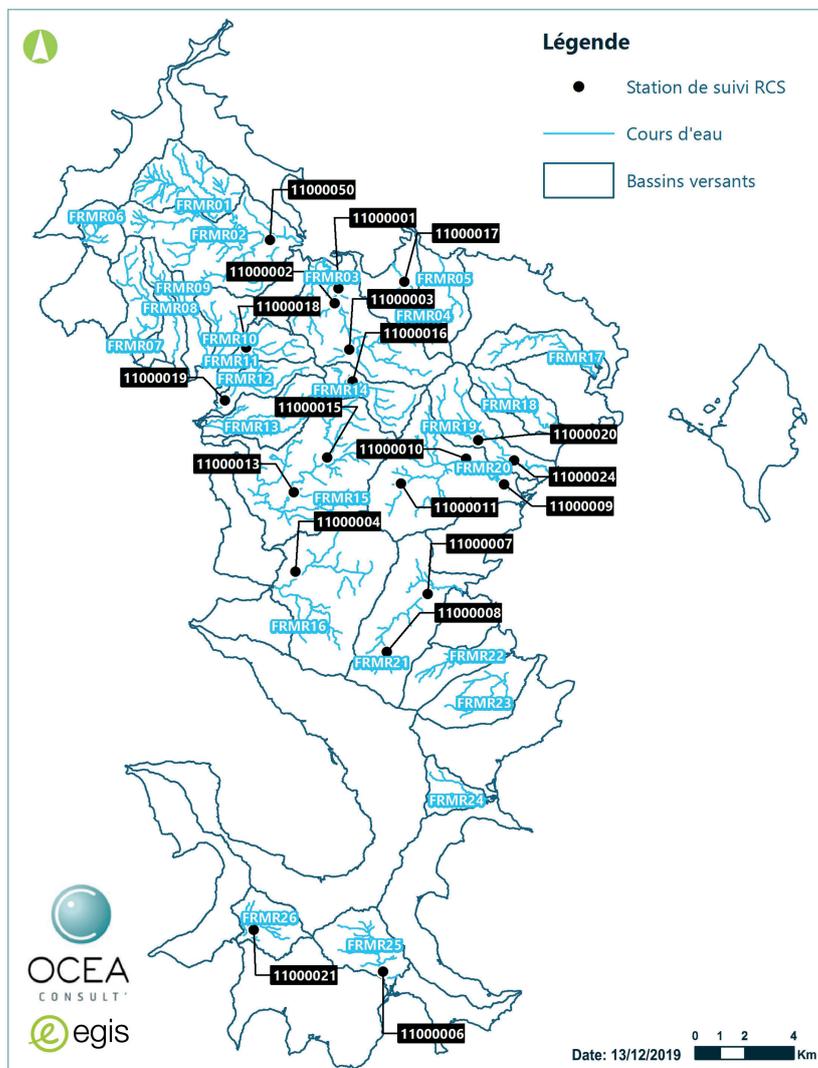
L'état écologique des masses d'eau cours d'eau repose sur le suivi d'éléments de qualité biologique et physico-chimique réalisé dans le cadre du RCS comme évoqué ci-dessus. À Mayotte le RCS permet le suivi de 13 des 26 masses d'eau cours d'eau. Les indicateurs suivis sont les suivants :

Éléments de qualité biologique

- Diatomées : organismes indicateurs de la qualité d'un milieu en raison de leur sensibilité aux pollutions, l'état des lieux s'appuie sur le suivi diatomées du RCS (période 2015-2017) et sur les suivis menés par le programme de développement de bioindicateurs « phytobenthos » .
- Macro-invertébrés : le suivi de cet indicateur, dont la détermination des peuplements permet d'apprécier la qualité globale du milieu, repose sur les données RCS 2015 – 2017.
- Poissons et crustacés : la sélection des données utilisées pour l'évaluation de ce compartiment a été étendue de 2015 – 2017 à 2018, seule année où toutes les stations ont été suivies.

Éléments de qualité physico-chimique

les paramètres suivis sont l'oxygénation, le pH et les nutriments. L'ensemble des stations a été suivi sur la période 2015-2017 à l'exception de Maré aval sur laquelle aucune mesure n'a été réalisée pendant cette période.



Localisation des stations RCS MECE de Mayotte

Pour les masses d'eau cours d'eau ne bénéficiant pas d'un suivi RCS, une règle d'extrapolation des résultats à partir de la qualification des pressions s'y exerçant a été réalisée.

L'évaluation 2019 de l'état ou potentiel écologique des masses d'eau cours d'eau ne propose qu'une masse d'eau cours d'eau en bon potentiel écologique : la masse d'eau fortement modifiée FRMR01 – Maré amont. Les états ou potentiels écologiques moyen, médiocre ou mauvais observés sur les 25 autres masses d'eau cours d'eau sont portés par l'ensemble des éléments de qualité suivis et **il n'est pas possible de dégager des grandes tendances portant sur un élément de qualité ou une pression particulière.**

Toutefois, des distinctions géographiques et en lien avec les pressions anthropiques peuvent être proposées. Si la DCE nous impose d'évaluer le cours d'eau comme une entité homogène, on observe en réalité des disparités fortes entre les données issues des stations amont et aval des cours d'eau.

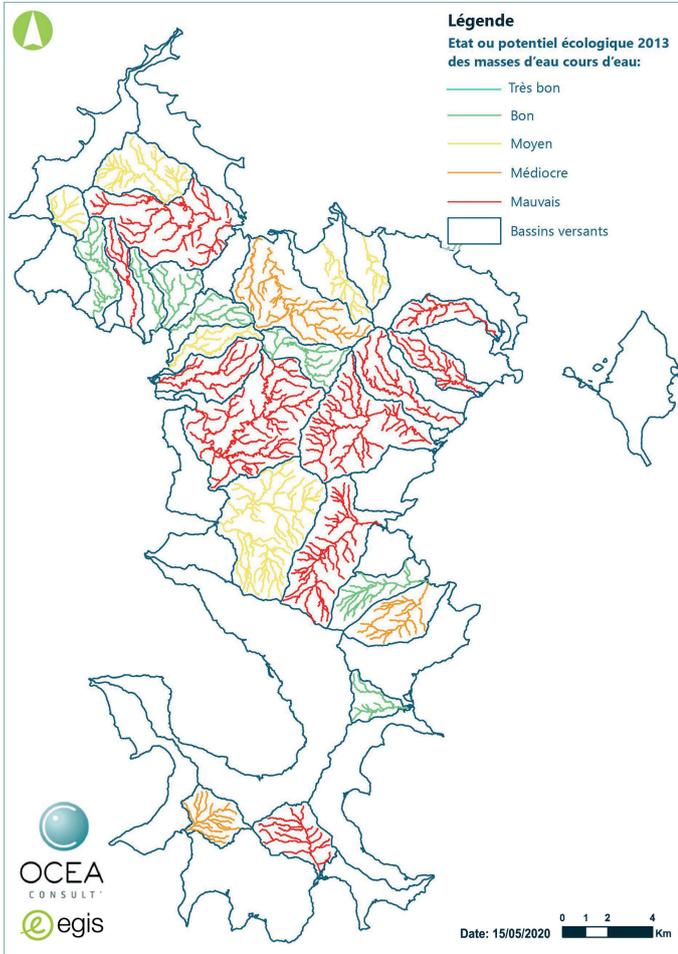


Au regard de la qualité biologique, on observe ainsi une **dégradation globalement plus importante** de la qualité des peuplements de diatomées, macro-invertébrés, poissons et crustacés **sur le cours aval des masses d'eau ou en aval immédiat de zones d'habitations.** S'il est très complexe d'interpréter les liens entre les pressions et leurs impacts sur l'état des masses d'eau pour les paramètres de l'état écologique, il est toutefois établi que les **pressions prélèvements et altérations hydromorphologiques** (mitage des cours d'eau par de nombreux obstacles à l'écoulement), **particulièrement fortes à Mayotte, impactent l'état biologique des cours d'eau,** pouvant ainsi expliquer les résultats observés.

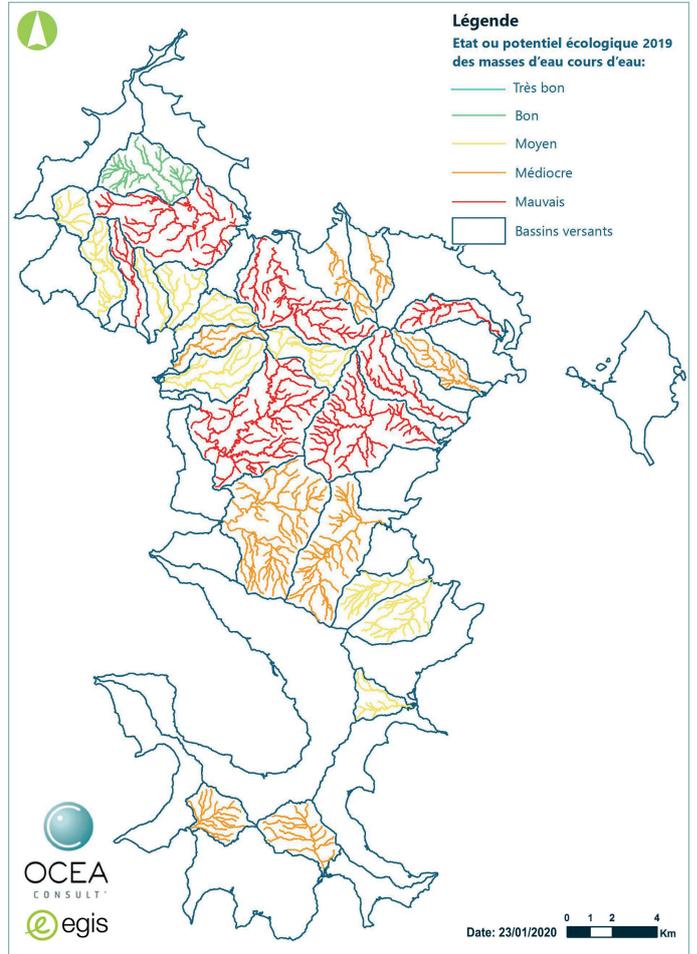
Au regard de la physico-chimie, les paramètres liés à l'oxygénation des milieux sont les plus souvent dégradés. En effet les pressions anthropiques sur les cours d'eau tels que **l'élevage et l'assainissement diffus, sont en cause et là aussi de manière plus importante sur les parties aval des bassins versants qu'à l'amont (rivières Bouyouni et Gouloué par exemple).**

Le niveau de confiance⁶ de l'état écologique des masses d'eau dont l'état est extrapolé est faible alors que celui des masses d'eau suivies est élevé.

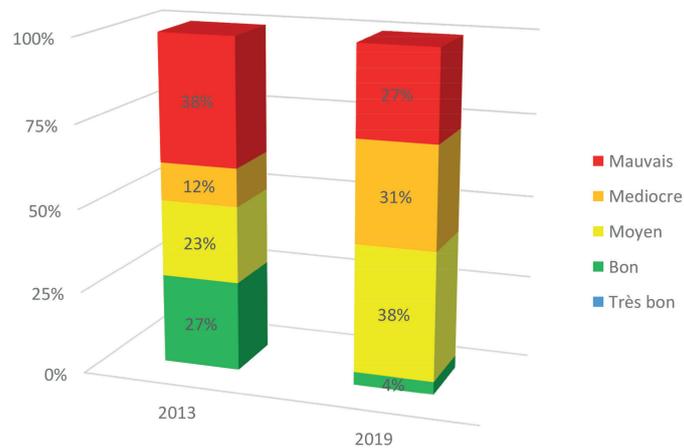
⁶ La DCE impose d'estimer le niveau de confiance des résultats fournis par les programmes de surveillance et de les indiquer dans les plans de gestion des districts hydrographiques. Trois niveaux de confiance sont distingués : élevé, moyen et faible. Cette notion de niveau de confiance permet d'appréhender la valeur de l'état de la masse d'eau attribué au regard des données disponibles pour le définir.



Etat ou potentiel écologique 2013 des masses d'eau cours d'eau (MECE)



Etat ou potentiel écologique 2019 des masses d'eau cours d'eau (MECE)



Evolution de l'état écologique 2019 des masses d'eau cours d'eau (MECE) entre 2013 et 2019

A la lecture du diagramme et des cartographies, l'évolution de l'état des masses d'eau se caractérise par:

- La **dégradation de l'état écologique de 11 MECE, l'amélioration de l'état écologique de 6 MECE** et
- La **non-évolution de 9 MECE entre 2013 et 2019.**

Dans le détail, les évolutions observées sont les suivantes :

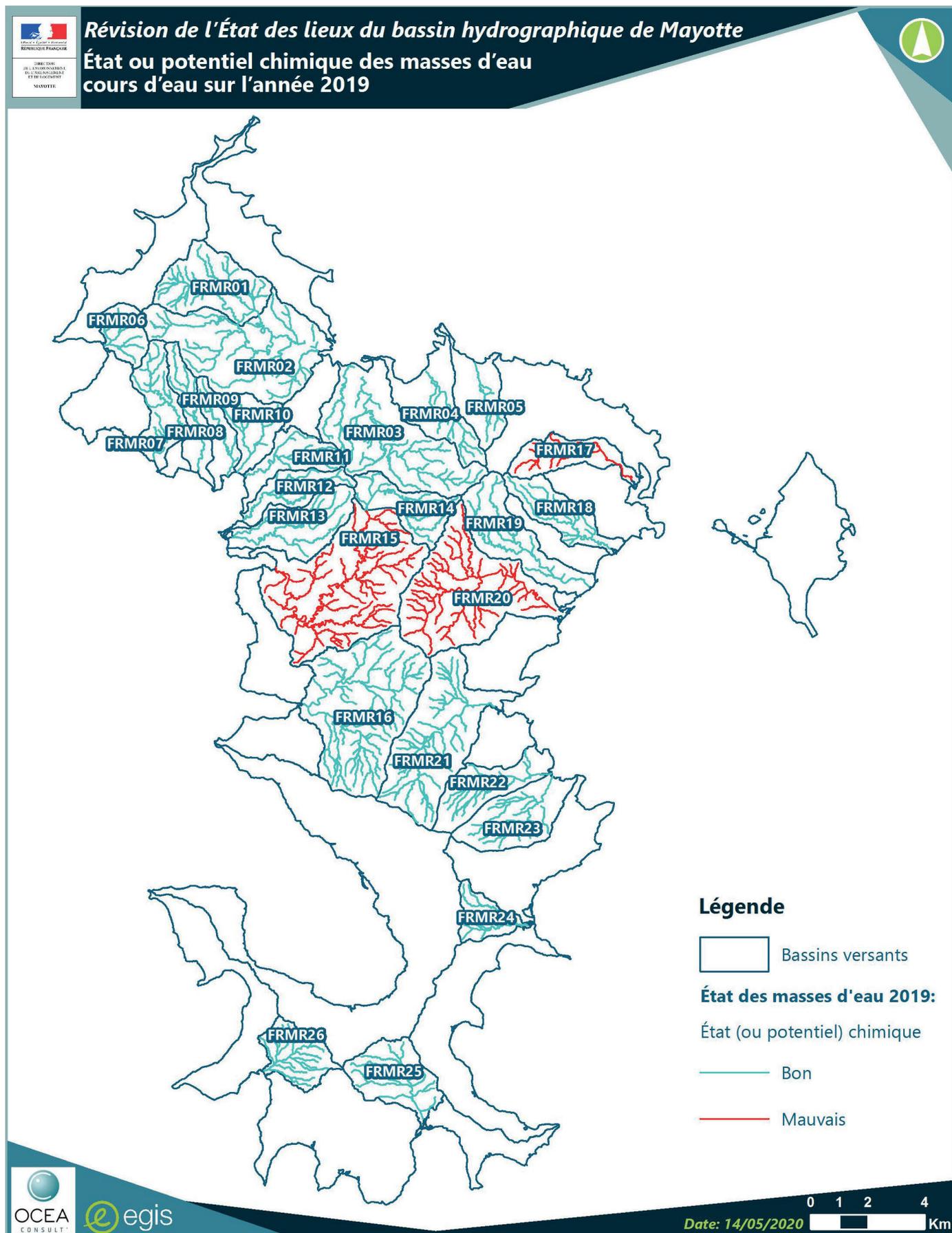
- **Masses d'eau cours d'eau en très bon état écologique**
aucune masse d'eau en très bon état en 2013, ou 2019
- **Masses d'eau cours d'eau en bon état écologique**
Aucune des 7 MECE présentant un bon état en 2013 ne l'a conservé en 2019, avec un état écologique dégradé à un état moyen. Seule la MEFM FRMR01 – Maré amont, dont le potentiel était moyen en 2013, présente un bon potentiel en 2019. La dégradation de l'état de ces masses d'eau pourrait être qualifiée de tendance généralisée, toutefois l'évaluation de l'état des masses d'eau en 2013 souffrait d'un manque de données sur les milieux ou les pressions (FRMR07 - Massimoni, FRMR09 - Boungoumouhé, FRMR11 - Béja, FRMR-12 Batirini, FRMR22 - Hajangoua, FRMR24 - Dagoni).
- **Masses d'eau cours d'eau en état écologique moyen**
Une seule des 6 MECE présentant un état moyen en 2013 l'a conservé en 2019, il s'agit de la MECE FRMR06 – Mroni Kavani. **L'état de 4 masses d'eau se dégrade à médiocre en 2019 et la MEFM FRMR01 – Maré amont voit son état s'améliorer en 2019.** 9 autres MECE présentent un état moyen en 2019 : 7 d'entre elles ont vu leur état se dégrader de bon à moyen (dont la MEFM FRMR14 – Orovéni amont,) et 2 voient leur état s'améliorer de mauvais à moyen (FRMR13 – Mrowalé) ou de médiocre à moyen (FRMR23 – Salim Bé).
- **Masses d'eau cours d'eau en état écologique médiocre**
3 MECE présentaient un état médiocre en 2013, chacune ayant évolué différemment en 2019 : la MECE FRMR26 – Djalimou conserve son état médiocre en 2019 alors que les MECE FRMR23 – Salim Bé présente un état moyen en 2019 et que la **MECE FRMR03 – Bouyouni voit son état dégradé à mauvais en 2019.**
- **Masses d'eau cours d'eau en état écologique mauvais**
10 MECE présentaient un état mauvais en 2013 et 6 d'entre elles le conservent en 2019 (FRMR02 – Maré aval, FRMR08 – Adrianabé, FRMR15 – Orovéni aval, FRMR17 – Kawénilajoli, FRMR19 – Gouloué, FRMR20 – Kwalé), l'état des **4 autres MECE s'améliore en état moyen ou médiocre.**

L'évolution observée entre l'état écologique des masses d'eau cours d'eau entre 2013 et 2019 peut s'expliquer à deux niveaux :

- D'une part, elle est due à l'amélioration des outils d'évaluation et de la couverture de la donnée disponible : 21 masses d'eau pour l'état des lieux 2019, contre 11 lors de l'état des lieux 2013, permettant ainsi de **mieux refléter la réalité des usages et des pressions sur les cours d'eau** à savoir prélèvements, assainissement et hydromorphologie; La stabilisation du réseau RCS en 2016 et le développement de nouveaux indicateurs ont contribué ainsi à une évaluation de l'état plus fiable en 2019.
- D'autre part elle souligne une **importante dégradation de la qualité des cours d'eau et de la fonctionnalité des milieux aquatiques d'eau douce, qui concerne l'ensemble des masses d'eau, sur une partie du linéaire au moins.**

ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU COURS D'EAU

L'évaluation 2019 de l'état chimique des masses d'eau cours d'eau du territoire montre que près de 90% de celles-ci présentent un bon état chimique.



Seules 13 des 26 masses d'eau cours d'eau sont actuellement suivies par le RCS.

L'état chimique 2019 des masses d'eau cours d'eau est dressé à partir de la campagne RCS la plus récente, soit celle de 2018. Sur les 45 substances chimiques (ou famille de substances) prioritaires devant faire l'objet d'un suivi RCS au titre de la DCE, **34 substances sont mesurées mensuellement dans les 20 stations de Mayotte** pour l'année 2018, conformément à l'arrêté n°2015-355-DEAL-SEPR, établissant le programme de surveillance de l'état des eaux du bassin de Mayotte.

L'état chimique des masses d'eau non suivies par un RCS a été extrapolé par analogie des profils de pressions entre masses d'eau suivies et masses d'eau non suivies.



L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau cours d'eau en 2019, propose **23 masses d'eau en bon état et 3 masses d'eau en mauvais état à savoir FRMR15-Ourovéni aval, FRMR20-Kwalé et FRMR17-Kawénilajoli**. Le paramètre déclassant pour ces 3 masses d'eau est la présence du Di(2-éthylhexyl) phtalate (DEHP). Cette substance est utilisée comme plastifiant dans l'industrie des polymères, or 63% des émissions totales de DEHP dans l'environnement proviennent de déchets contenant du DEHP (incinération, décharges, déchetage de voitures, déchets restant dans l'environnement)⁷. **Ceci met en lumière l'impact potentiel direct des macro-déchets sur l'état chimique des masses d'eau cours d'eau.** Par ailleurs, la pression « prélèvement », très forte sur le territoire, réduit de manière très importante le pouvoir de dilution des cours d'eau et se pose ainsi comme une des forces motrices du mauvais état de ces masses d'eau.

Notons que certaines pressions ponctuelles comme le déversement de pesticides dans les cours d'eau ou les lavages en rivière peuvent être localement très impactant pour l'état chimique (et écologique) d'un cours d'eau mais non identifiable par un RCS établi sur un suivi mensuel. Il est donc nécessaire de rester vigilant et de contrôler certaines pratiques dont l'impact est connu sans pour autant que l'EDL ait pu le mettre en lumière.

En raison de la quantité de substances suivies (34 sur 45), l'ensemble des masses d'eau cours d'eau présentent un niveau de confiance faible pour l'évaluation de l'état chimique, à l'exception des masses d'eau FRMR15 – Ourovéni aval et FRMR20 – Kwalé, pour lesquelles le niveau de confiance est moyen en lien avec le dépassement mesuré en DEHP sur une de leurs stations de suivi.

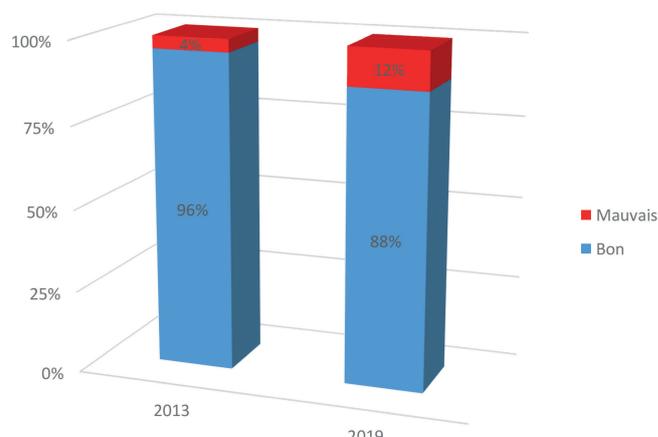
En 2013, seule la masse d'eau FRMR12 – Chirini présentait un mauvais état chimique, en lien avec la présence de pesticides. En 2019, la masse d'eau FRMR12 – Chirini présente un bon état chimique.



Ce sont trois masses d'eau en bon état en 2013 qui voient leur état se dégrader en 2019 en raison de la présence d'un phtalate comme indiqué ci-dessus. En 2013, il s'agissait d'un bassin versant à tendance agricole avec une forte activité de maraîchage, qui explique le mauvais état chimique observé, en 2019, les bassins versants concernés sont fortement urbanisés et impactés par la pression macrodéchets.



Cette comparaison amène à rester très vigilant quant à l'évolution future de l'état chimique des masses d'eau, en considérant un niveau de confiance faible et des facteurs humains variés. De plus l'état peut se dégrader d'autant plus rapidement que la pression prélèvement s'intensifie, pouvant ainsi augmenter les concentrations potentielles en substances chimiques présentes dans les cours d'eau.



Evolution de l'état chimique 2019 des masses d'eau cours d'eau (MECE) entre 2013 et 2019

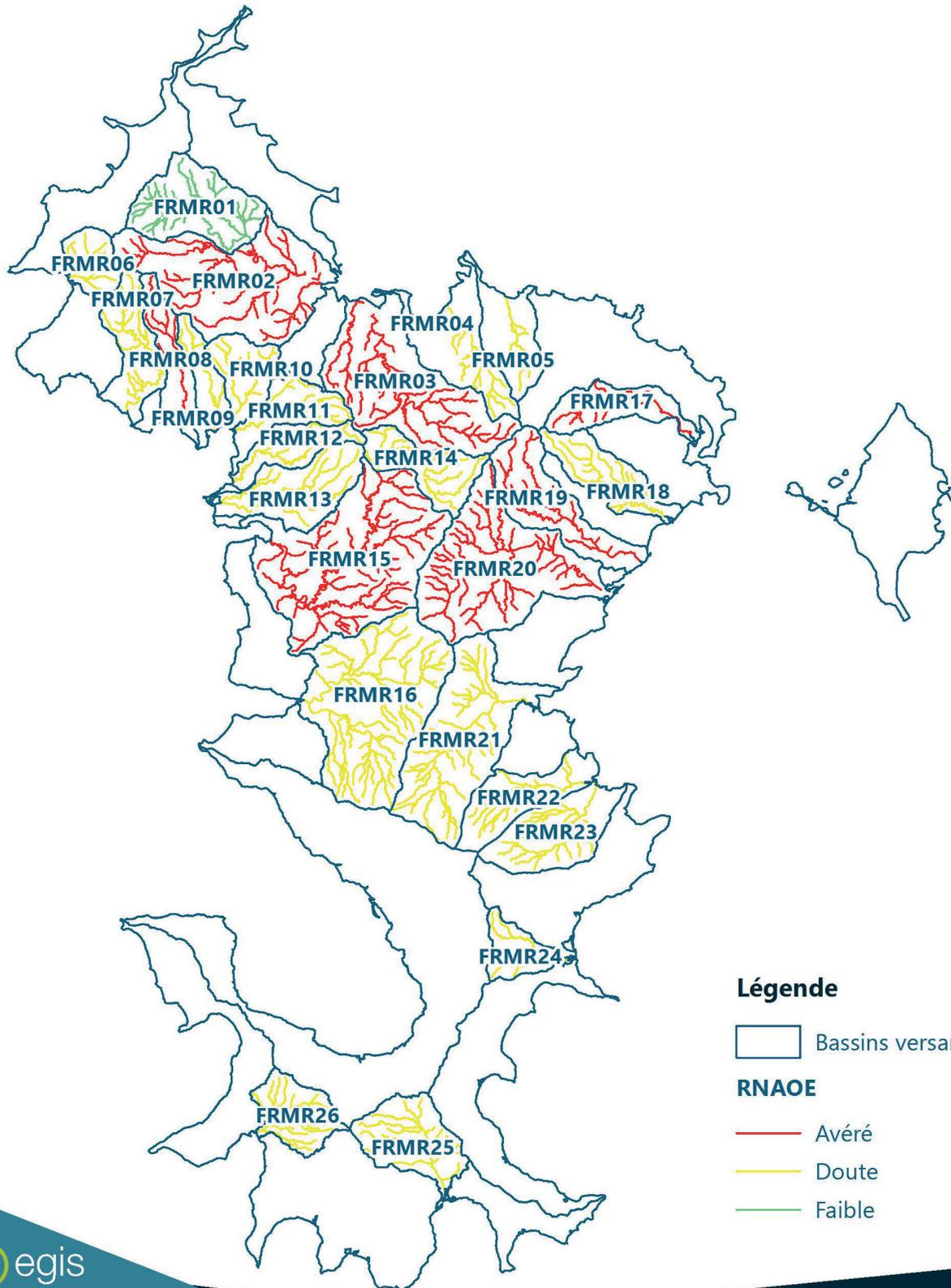
⁷INERIS, Données technico-économiques sur les substances chimiques en France, Di(2-éthylhexyl)phtalate, 10 mai 2005

MASSES D'EAU COURS D'EAU : TENDANCES D'EVOLUTION DES PRESSIONS ET RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX



Révision de l'État des lieux du bassin hydrographique de Mayotte

Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux pour les masses d'eau cours d'eau



L'évaluation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) à l'horizon 2027 permet d'identifier les masses d'eau qui présentent un risque de ne pas atteindre les objectifs de bon état d'ici 2027. Ce travail sert de base à la définition des objectifs environnementaux du SDAGE à échéance 2027 et 2033 dans le cas d'un report de délais au cycle suivant.

Le RNAOE est obtenu grâce à la combinaison du risque de non atteinte du bon état (RNABE) chimique et écologique, le plus déclassant étant retenu. **Il traduit ainsi une évolution probable de l'état de la masse d'eau au regard des tendances d'évolutions des pressions qui s'y exercent.**

Tendances d'évolutions des pressions à l'horizon 2027

Avec un taux de croissance moyen d'environ 3% par an à l'échelle du territoire, la démographie est un des moteurs d'évolution majeur des pressions s'exerçant sur les cours d'eau. La croissance démographique influe particulièrement sur les pressions anthropiques telles que les rejets domestiques, l'imperméabilisation des surfaces, l'augmentation des infrastructures, les besoins en eau de la population, les quantités de déchets émises, ou encore l'intensité de l'agriculture ou l'industrie, qui auront un impact potentiel direct sur les cours d'eau. À cela s'ajoute les conséquences liées au changement climatique, qui risquent d'accroître le poids actuel de certaines pressions telles que les prélèvements ou l'érosion.

Ainsi, en lien direct avec cette croissance démographique forte, l'étude des scénarios tendanciels montre que toutes les masses d'eau de surface présentent une augmentation générale des pressions auxquelles elles sont soumises à l'horizon 2027.



Toutefois des efforts sont à venir sur les installations d'assainissement collectif (réhabilitations ou nouvelles STEU, augmentation des raccordements), non collectifs (mise en place de SPANC), ou de gestion des déchets d'ici 2027. Ces efforts attendus devraient atténuer en partie l'impact des pressions anthropiques à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

Les RNAOE à l'horizon 2027



La majorité des masses d'eau cours d'eau présente un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027, qu'il s'agisse d'un doute (18 masses d'eau) ou d'un risque avéré (7 masses d'eau).

Il est important de souligner que pour près de 90% des masses d'eau présentant un RNAOE doute ou avéré, le risque porte exclusivement sur l'état écologique. Cela traduit une sensibilité accrue du compartiment biologique aux pressions anthropiques.



Pour les masses d'eau en RNAOE avéré, dû à l'état écologique ou à l'état écologique associé à l'état chimique (notamment pour FRMR15 - Ourovéni aval, FRMR17 - Kawénilajoli et FRMR20 - Kwalé) les pressions fortes ou présentant une évolution probable majeure à l'horizon 2027 expliquant ce classement sont :



La pression prélèvement influe le classement de 5 masses d'eau en RNAOE avéré (FRMR02 - Maré aval, FRMR03 - Bouyouni, FRMR08 - Adrianabé, FRMR15 - Ourovéni aval et FRMR17 - Kawénilajoli)



La pression déchet classe 3 masses d'eau en RNAOE avéré (FRMR17 - Kawénilajoli, FRMR19 - Gouloué et FRMR20 - Kwalé). Ces masses d'eau étant par ailleurs localisés dans des bassins versants particulièrement urbanisés elles sont soumises à d'importants niveaux de pressions de manière générale.



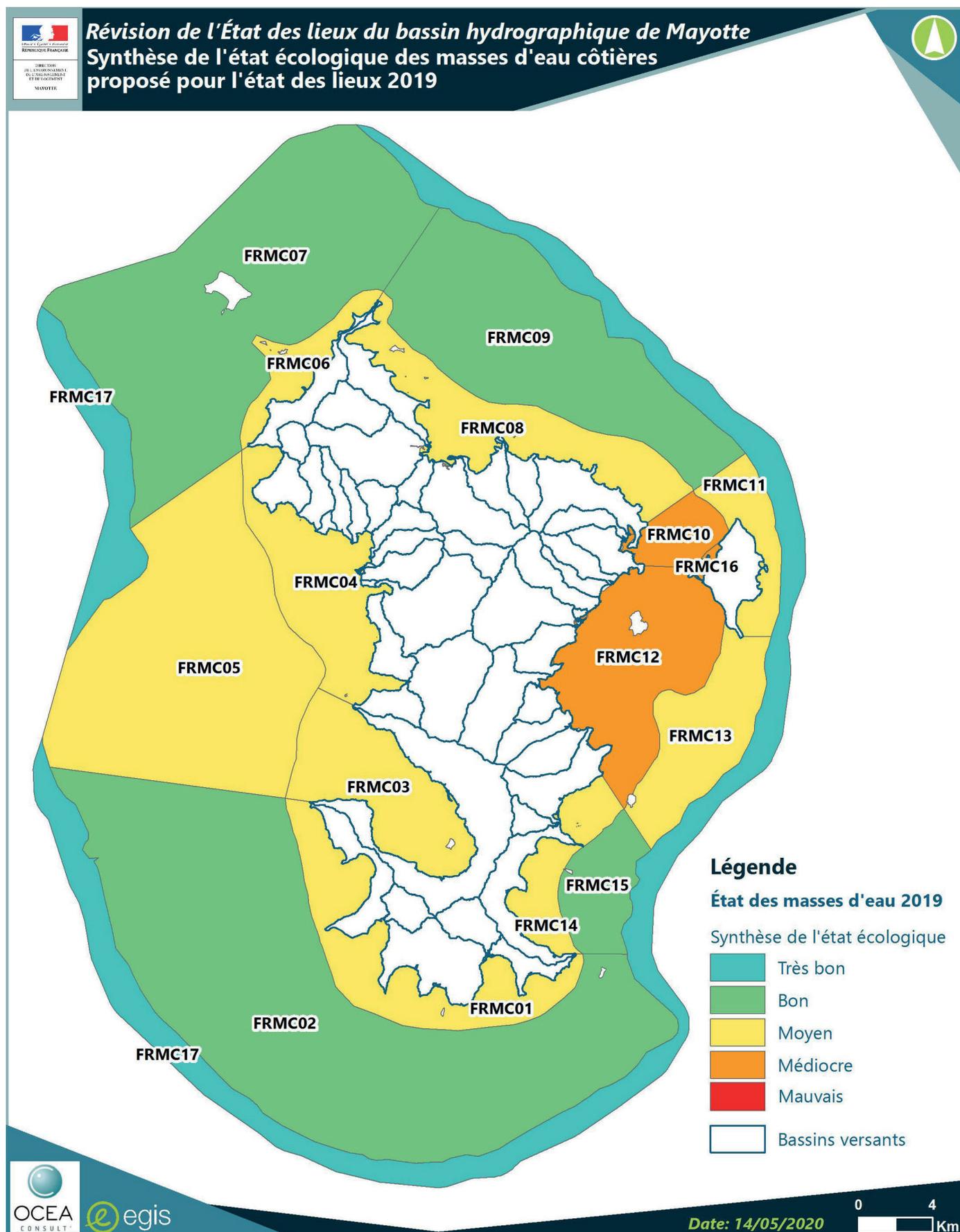
Les pressions assainissement, élevage, altérations hydromorphologiques et surfaces imperméabilisées influent également le classement en RNAOE avéré de certaines masses d'eau dont FRMR15 - Ourovéni aval, FRMR17 - Kawénilajoli et FRMR20 - Kwalé.



Une attention particulière doit être portée sur les 7 masses d'eau en RNAOE avéré et notamment sur les 3 masses d'eau (FRMR15 - Ourovéni aval, FRMR17 - Kawénilajoli et FRMR20 - Kwalé), qui cumulent plusieurs pressions fortes, dans la définition des objectifs et actions d'atténuation du programme de mesure du SDAGE 2022-2027.

ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU COTIERES

Les masses d'eau côtières présentent un état écologique mitigé avec 2/3 des masses d'eau ne satisfaisant pas l'exigence de « bon état » de la DCE.



La qualification de l'état écologique s'articule autour d'éléments de qualité biologique et physico-chimique, ne faisant appel aux résultats de l'état hydromorphologique que dans le cas où les deux premiers paramètres sont qualifiés de « très bon ». Pour évaluer l'état écologique les éléments de qualité suivants sont suivis dans les masses d'eau littorales à Mayotte :

Les éléments de l'état biologique :

■ **Phytoplancton**

la connaissance des populations de planctons, en tant que premiers maillons de la chaîne alimentaire marine, apporte des éléments essentiels sur la qualité de l'eau. À Mayotte ce suivi est réalisé dans le cadre du Réseau Hydrologique du Littoral de Mayotte (RHLM), faisant parti du RCS des masses d'eau côtières au titre de la DCE.

12 campagnes RHLM portant sur les 17 masses d'eau côtières et sur la période 2011-2016 ont été considérées pour l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau côtières 2019. Ces données RCS ont par ailleurs été complétées par les données de **10 stations suivies dans le cadre du projet PHYTOMAYOTTE**⁸ portant sur les mêmes paramètres que le RHLM mais à des fréquences plus importantes.

■ **Benthos de substrat meuble**

Composé de l'ensemble des macro-invertébrés vivant au fond de la mer dans le sédiment, le benthos de substrat meuble constitue le plus souvent un excellent indicateur de l'état général d'un milieu et peut renseigner sur l'existence de pressions anthropiques grâce aux différentes capacités des macro-invertébrés benthiques à supporter la présence de contaminants dans leur milieu. À Mayotte ce suivi est réalisé sur **14 stations** (suivi 2015) des masses d'eau côtières, dans le cadre du développement de l'indicateur M-AMBI sur les macro-invertébrés benthiques.

■ **Benthos de substrat dur**

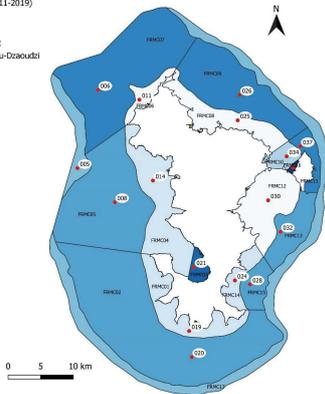
cet indicateur permet de suivre l'état des coraux. Pour les masses d'eau côtières mahoraises, le Benthos de substrats durs fait partie du RCS même s'il n'est pas encore stabilisé pour le moment. Les discussions du GT ELIT d'octobre 2019 ont amené à évaluer l'état des masses d'eau littorales par les coraux en considérant, **l'état des récifs du frangeant** (% de recouvrement du corail, données 2012 à 2016) pour les masses d'eau littorales (proches des côtes), pour ce qui du RCS, et les **suivis de récifs barrière et internes non DCE** (suivi MSA 2018 illustrés ci-après traduisant notamment l'effet du changement climatique) pour les masses d'eau lagunaires ainsi que **les pressions potentiellement impactant**.

Les paramètres de l'état physico-chimique:

le suivi physico-chimique des masses d'eau côtières porte sur la température, la salinité, la transparence (évaluée à travers la mesure de la turbidité), la teneur en oxygène dissous et les concentrations en nutriments (ammonium, nitrate, nitrite, phosphate et silicate). À Mayotte **ce suivi est réalisé dans le cadre du RHLM**, et comme pour le phytoplancton, l'évaluation de l'état physico-chimique s'est **également basé sur les données issues du projet PHYTOMAYOTTE**.

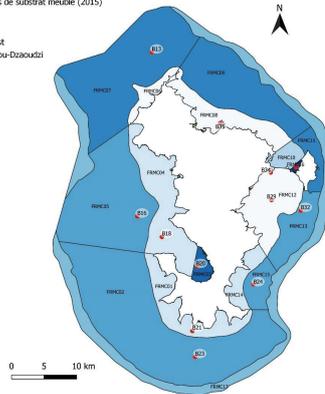
⁸Hydrô Réunion, AFB (Parc Marin de Mayotte), 2018. *PhytoMayotte : suivi mensuel du phytoplancton dans les eaux côtières du lagon de Mayotte. Rapport final. 89p + annexes*

● Stations du RHLM (oct2011-2019)
Masses d'eau DCE - Type
 □ Eaux côtières - nord-est
 □ Eaux côtières - sud-ouest
 □ Eaux côtières Mamoudzou-Dzaoudzi
 □ Eaux du large
 □ Eaux lagunaires
 □ Eaux lagunaires nord
 ■ Fond de baie de Bouaïri
 ■ Vasière des Badamiers



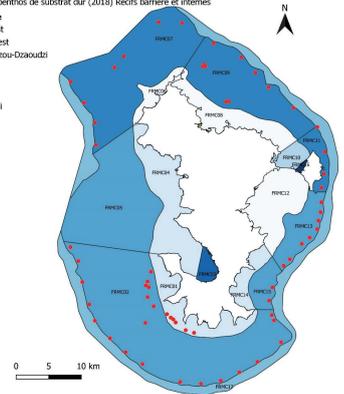
Stations du RHLM (oct 2011-2019)

● Stations du RCS Benthos de substrat meuble (2015)
Masses d'eau DCE - Type
 □ Eaux côtières - nord-est
 □ Eaux côtières - sud-ouest
 □ Eaux côtières Mamoudzou-Dzaoudzi
 □ Eaux du large
 □ Eaux lagunaires
 □ Eaux lagunaires nord
 ■ Fond de baie de Bouaïri
 ■ Vasière des Badamiers



Stations du RCS benthos du substrat meuble (2015)

● Stations MSA Suivi du benthos de substrat dur (2018) Récifs barrière et internes
Masses d'eau DCE - Type
 □ Eaux côtières - nord-est
 □ Eaux côtières - sud-ouest
 □ Eaux côtières Mamoudzou-Dzaoudzi
 □ Eaux du large
 □ Eaux lagunaires
 □ Eaux lagunaires nord
 ■ Fond de baie de Bouaïri
 ■ Vasière des Badamiers



Stations MSA suivi du benthos de substrat dur (2018) récifs et barrières internes

L'évaluation 2019 de l'état des masses d'eau côtières montre un état mitigé avec plus des 2/3 des masses d'eau ne satisfaisant pas l'exigence de « bon état » de la DCE (71%). Dans cette analyse, il est nécessaire de distinguer d'une part les masses d'eau littorales, en contact direct avec la côte, des masses d'eau lagunaires, situées en deuxième « couronne » et enfin la masse d'eau du large.

Seules les masses d'eau lagunaires et la masse d'eau du large présentent un bon ou très bon état



■ **FRMC17** – Eaux du large

Trois masses d'eau lagunaires présentent un état moyen

■ **FRMR05** – Barrière immergée lagonaire,

■ **FRMC11** – Mamoudzou/Dzaoudzi lagonaire et

■ **FRMC13** – Pamandzi – Ajangou – Bandrélé lagonaire



alors que les 8 autres sont en bon état. Si le benthos de substrat meuble est à l'origine du déclassement pour FRMR05 -Barrière immergée Ouest lagonaire et FRMC13 – Pamandzi – Ajangou – Bandrélé lagonaire, c'est l'état physico-chimique qui est responsable du déclassement de la FRMR11-Mamoudzou-Dzaoudzi lagonaire. Étant peu exposée aux pressions anthropiques, il est difficile d'expliquer l'état écologique de la MEC FRMC05. En revanche, le déclassement de FRMC11 et FRMC13 s'explique par leur localisation à l'exutoire de la zone Mamoudzou/Dzaoudzi, particulièrement urbanisée et sujette aux pressions anthropiques (assainissement, surfaces imperméabilisées, déchets).



L'ensemble des masses d'eau littorales (à proximité de la côte) présentent un état écologique dégradé moyen voire médiocre pour les trois masses d'eau du secteur nord-est de Mamoudzou. Tout comme pour les masses d'eau lagunaires FRMC11 et FRMC13 en état moyen, l'état médiocre de ces masses d'eau est dû aux pressions anthropiques en raison de la forte urbanisation de la zone, impliquant des pressions assainissement, déchets ou élevage fortes.



La vasière des Badamiers (FRMC16), proposée comme une masse d'eau fortement modifiée dans le cadre de l'exercice 2019 (changement prochainement validé lors de l'entrée en vigueur du SDAGE 2022-2027), présente un potentiel médiocre, évalué à dire d'experts en l'absence d'indicateurs pertinents au regard des spécificités fortes de cette masse d'eau. Ce résultat est dû notamment au fait que la masse d'eau soit **très fortement soumise à de nombreuses pressions telles que l'assainissement, l'agriculture, les déchets ou encore les surfaces imperméabilisées.**

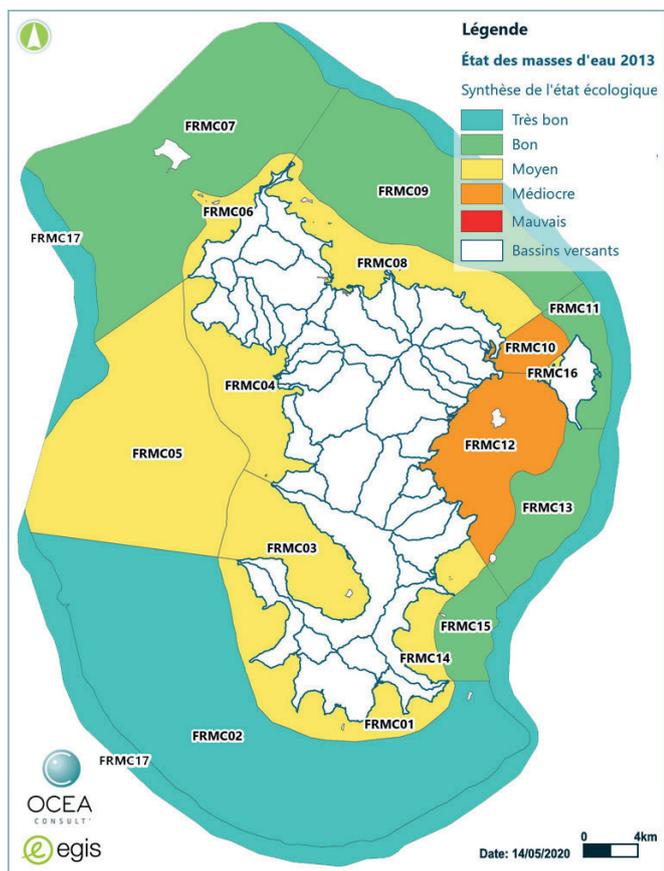


On notera qu'**aucune masse d'eau ne présente un état écologique mauvais.**

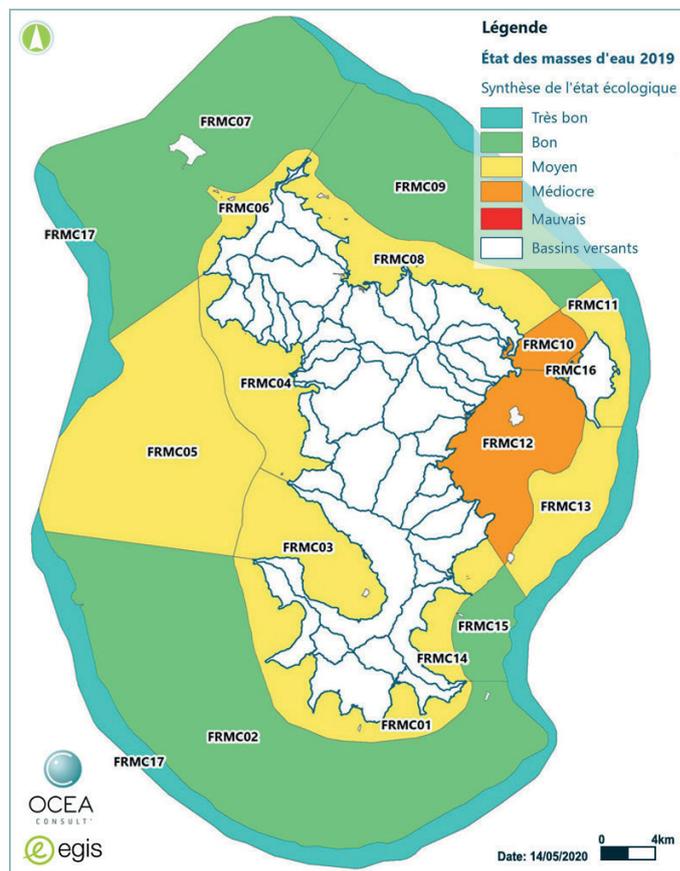
La différence observée entre l'état de l'eau du large, des eaux lagunaires, et littorales (proche des côtes) met en évidence le fait que **les pressions anthropiques impactent plus intensément le long des côtes alors que la courantologie du lagon permet ensuite une dilution rapide de celles-ci vers le large.**



Le niveau de confiance, pour l'ensemble des masses d'eau est qualifié de moyen en raison de la nécessité de faire appel au dire d'expert à défaut de réseaux de suivi stabilisés.



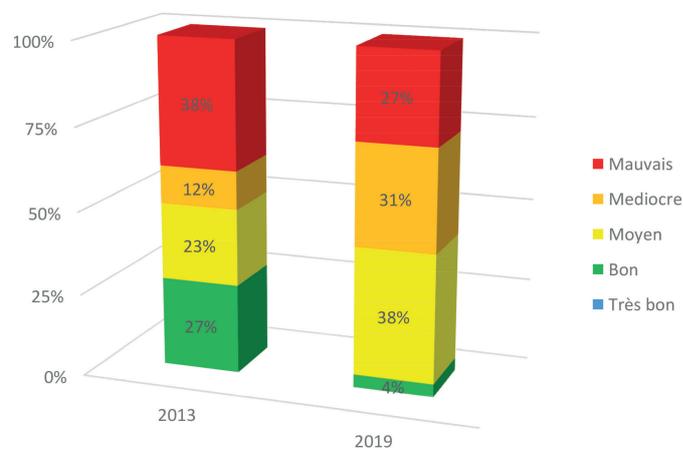
Synthèse de l'état écologique des masses d'eau côtières (MEC) proposé pour l'état des lieux 2013



Synthèse de l'état écologique des masses d'eau côtières (MEC) proposé pour l'état des lieux 2019

L'analyse de l'évolution de l'état montre qu'**aucune masse d'eau côtière ne voit son état écologique s'améliorer** entre 2013 et 2019. Par ailleurs, 13 des 17 masses d'eau présentent une stabilité de leur état écologique (soit plus de 75% des masses d'eau) et **4 masses d'eau côtières voient leur état se dégrader** : FRMC02 – Grand récif du Sud lagonaire, FRMC11 – Mamoudzou/Dzaoudzi lagonaire, FRMC13 – Pamandzi – Ajangou – Bandrélé lagonaire et la FRMC16 – Vasière des Badamiers.

Les dégradations d'état écologique observées sont à la fois le reflet d'une baisse de la qualité de certaines masses d'eau côtières mais également le résultat d'améliorations méthodologiques permettant une évaluation plus précise de l'état de celles-ci.



Evolution de l'état écologique 2019 des masses d'eau cours d'eau (MECE) entre 2013 et 2019



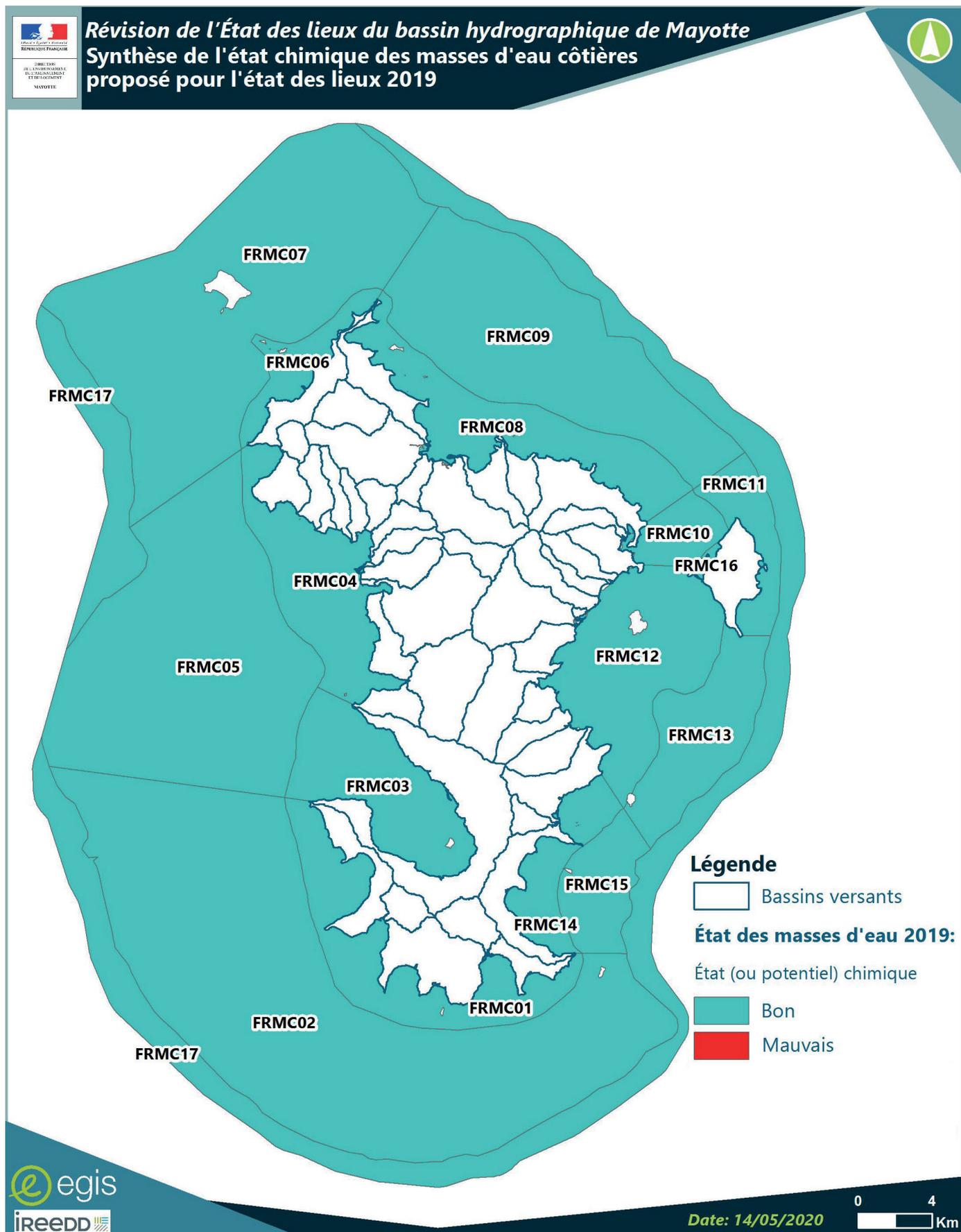
Le compartiment biologie est l'élément principal expliquant les dégradations observées, des masses d'eau. Les masses d'eau FRMC02 et FRMC13 sont ainsi déclassées par le benthos de substrat meuble, et par le benthos de substrat dur, qui est utilisé en 2019, contrairement à 2013. Concernant la MEFM FRMC16 – Vasière des Badamiers, une réévaluation a conduit à dégrader la qualité de cette masse d'eau. Des analyses et grilles particulières sont en cours de développement pour permettre une évaluation plus fine de son état lors du prochain cycle.



Le lien entre l'impact des pressions et l'état écologique observé est complexe à établir de manière certaine. En revanche pour les masses d'eau FRMC11 – Mamoudzou/Dzaoudzi lagonaire, FRMC13 – Pamandzi – Ajangou – Bandrélé lagonaire et FRMC16 – Vasière des Badamiers, la forte urbanisation de la zone Mamoudzou/Dzaoudzi associée aux pressions anthropiques telles que l'assainissement, les surfaces imperméabilisées, les altérations hydromorphologiques ou encore les déchets, peuvent être une des forces motrices des dégradations observées de l'état écologique

ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU COTIERES

L'ensemble des masses d'eau côtières sont évaluées en bon état chimique dans le cadre de la révision de l'EDL 2019, comme cela avait déjà été le cas en 2013.

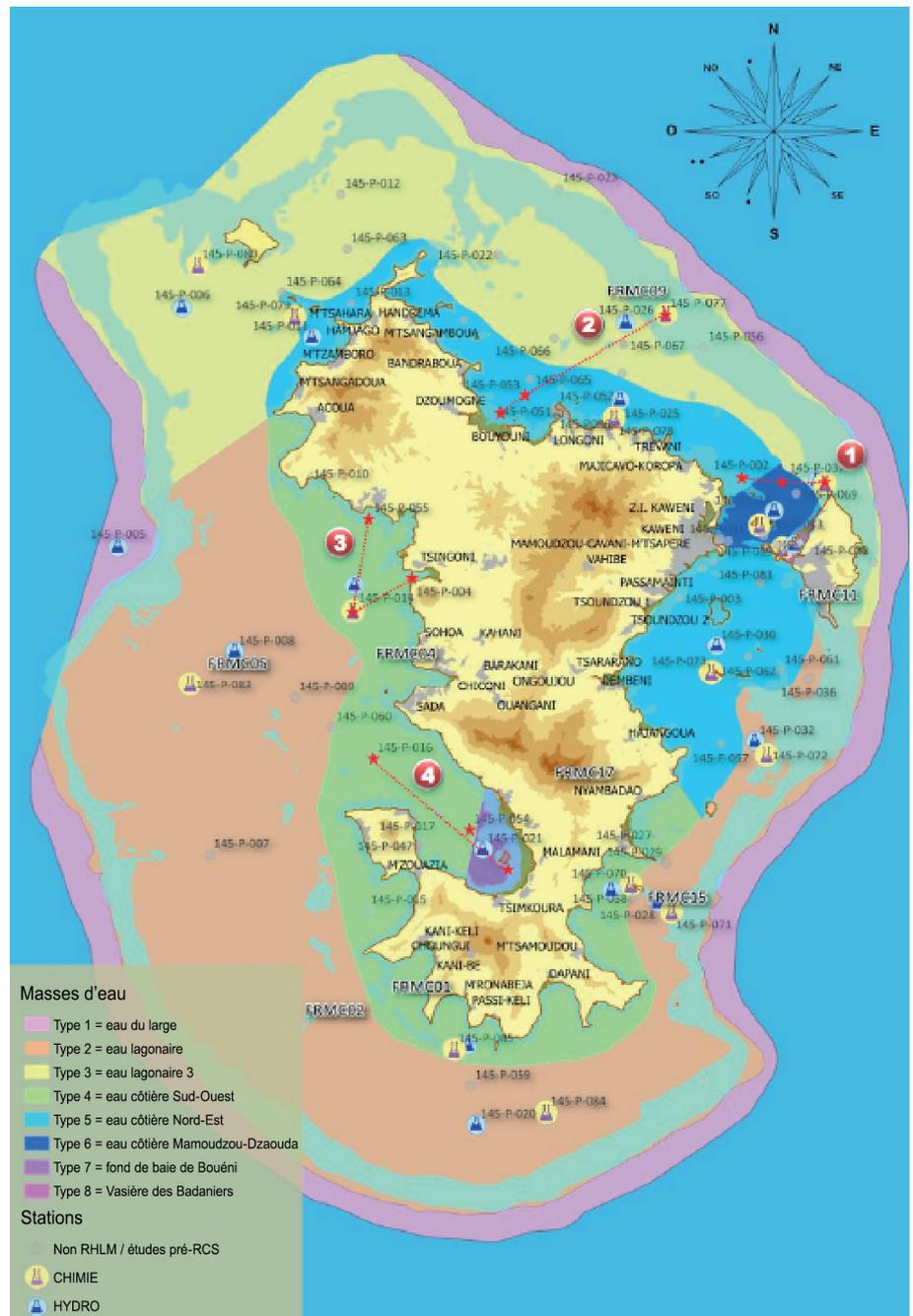


En l'absence de RCS pour suivre l'état chimique des masses d'eau côtières, il a été décidé de s'appuyer sur les surveillances réalisées par échantillonneurs passifs de la campagne d'août 2015⁹. Cette campagne comprend 12 points répartis sur 6 des 17 masses d'eau côtières.

Sur les 45 substances (ou famille de substances) prioritaires devant faire l'objet d'un suivi RCS, **27 substances ont été suivies lors de cette campagne.**

L'analyse des résultats montre que **les concentrations enregistrées en métaux traces et contaminants chimiques hydrophiles restent inférieures aux normes de qualité environnementale** connues. Par ailleurs, aucune concentration supérieure aux limites de quantification n'a été détectée pour les contaminants chimiques hydrophobes.

Ainsi, les masses d'eau côtières FRMC03, FRMC04, FRMC08, FRMC09, FRMC10 et FRMC11, suivies par la campagne 2015 par échantillonneurs passifs, sont classées en bon état chimique.



Points de suivi considérés pour l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau côtières de Mayotte.

L'extrapolation aux autres masses d'eau côtières a été faite sur la base du dire d'experts. La campagne « échantillonneurs passifs » de 2015 étant orientée pression est réalisée sur des radiales localisées à l'exutoire de bassins versants potentiellement sources de pressions anthropiques importantes. Force de ce constat, on peut supposer que si les masses d'eau suivies ne présentent pas de déclassement, alors les masses d'eau côtières non suivies présenteront également un bon état chimique.

Ainsi l'ensemble des masses d'eau côtières sont évaluées en bon état chimique dans le cadre de la révision de l'EDL 2019. Cette conclusion s'inscrit dans la même tendance que la dernière évaluation de l'état des masses d'eaux datant de 2013 et ayant alors déjà conclu à un bon état chimique général des eaux côtières.

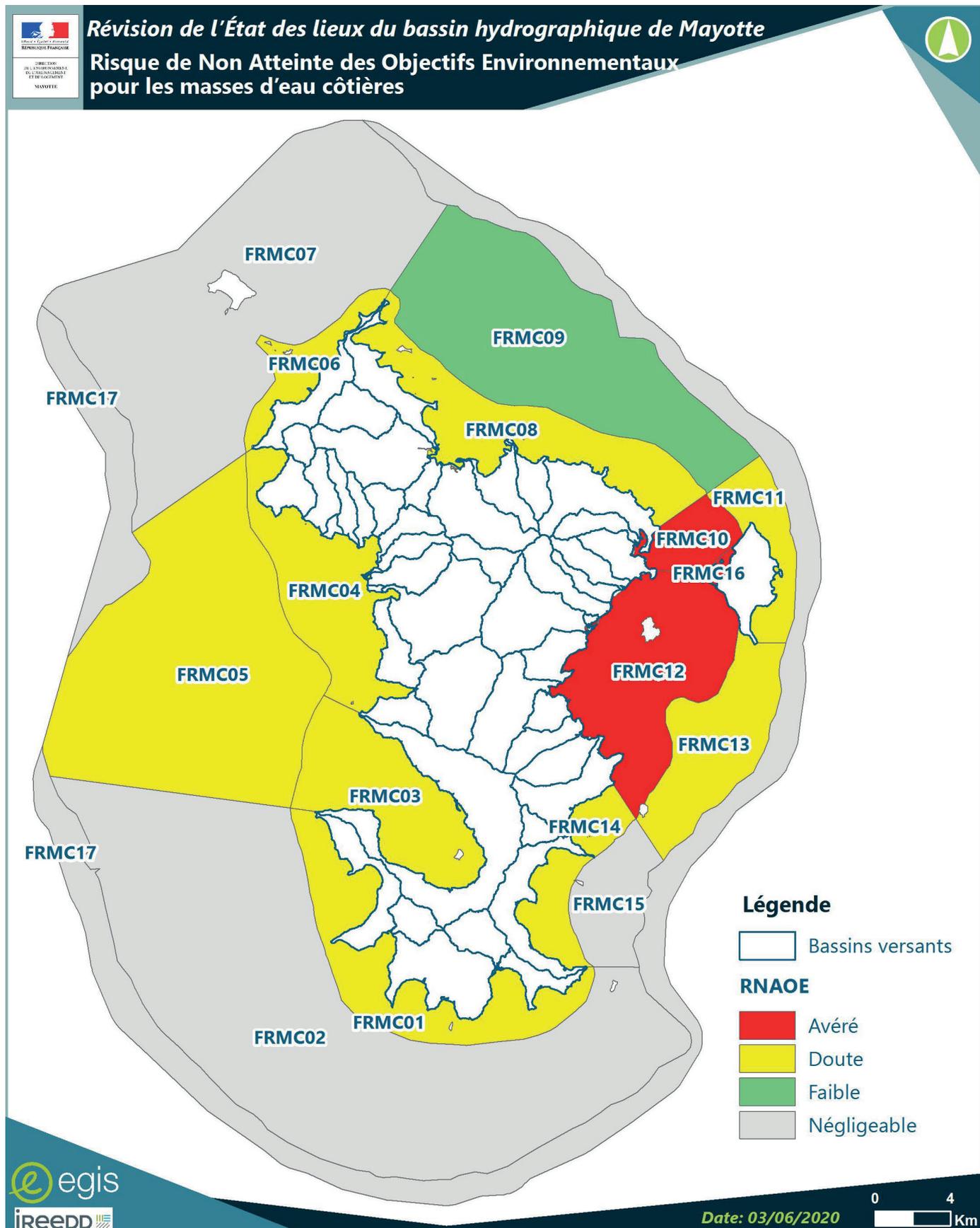
On notera tout de même que la disponibilité des données a été réduite entre 2013, où l'ensemble des masses d'eau étaient suivies, et 2019 où l'évaluation s'est basée sur une campagne orientée pression. L'établissement d'un RCS pour le suivi chimique de l'ensemble des masses d'eau côtière, avec un suivi au moins trimestriel est donc à considérer dans la révision du programme de surveillance.

Cet état est assorti d'un niveau de confiance faible en raison de l'absence de RCS et considérant le nombre de substances suivies.

⁹ PARETO, ARDA, IFREMER, 2015. Réseaux de surveillance : suivi des contaminants chimiques par échantillonneurs passif 2015 – campagne n°3 : avril-mai 2015 – Contaminants chimiques. Rapport de fin de mission – Août 2015, 23 pages + annexes.

MASSES D'EAU COTIERES : TENDANCES D'EVOLUTION DES PRESSIONS ET RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Comme pour les masses d'eau cours d'eau, le RNAOE est obtenu grâce à la combinaison des RNABE chimique et écologique, le plus déclassant étant retenu. L'évaluation de ces risques portent à la fois sur l'évolution tendancielle des pressions à l'horizon 2027 et l'état des masses d'eau.



Tendances d'évolutions des pressions à l'horizon 2027

Si la plupart des pressions s'exerçant sur les masses d'eau côtières sont issues de rejets indirects via les cours d'eau, certaines ont un impact direct sur les masses d'eau littorales (proches des côtes), comme par exemple l'assainissement collectif ou les industries quand il y a un rejet direct en mer, les macrodéchets, les altérations hydromorphologiques (érosions côtières ou projets gagnant du terrain sur la mer), la pêche, les transports maritimes ou les activités de loisir. A l'inverse, grâce à la courantologie du lagon permettant une dilution des pollutions venant du littoral, les masses d'eau lagunaires sont moins sensibles à ces pressions.

Ainsi dans la continuité des analyses réalisées sur les masses d'eau cours d'eau, on observe que **les pressions s'exerçant sur les masses d'eau à proximité des côtes sont globalement en hausse alors qu'elles stagnent pour les masses d'eau lagunaires, à l'horizon 2027.**

Certaines pressions présentent une tendance à la hausse sur les masses d'eau proches des côtes, telles que, l'assainissement, les déchets, les industries, l'agriculture ou les surfaces imperméabilisées, influencées par l'évolution démographique à venir. En revanche, la mise en place de 7 nouvelles déchetteries d'ici 2027 et la structuration de la filière de collecte avec l'implantation de nouveaux éco-organismes laisse à penser que la pression déchets, devrait baisser à l'horizon 2027. La structuration des SPANC et les raccordements aux infrastructures collectives suggèrent une diminution de la pression assainissement dans sa globalité. Toutefois, il est important de souligner que ponctuellement, cette pression augmentera là où auront lieux les rejets de STEP direct en mer.

Enfin, les pressions telles que la pêche, les transports maritimes, activités de loisirs ou encore les altérations hydromorphologiques (érosion et modification des fonds), s'exerçant potentiellement sur l'ensemble des masses d'eau, présentent une hausse globale à l'exception de la pêche pour laquelle la mise en place de DCP en dehors du lagon suppose une stagnation d'ici 2027.

De plus les conséquences liées au changement climatique risquent d'accentuer le poids actuel de certaines pressions telles que l'érosion côtière ou les blanchissements du corail.



Les RNAOE à l'horizon 2027



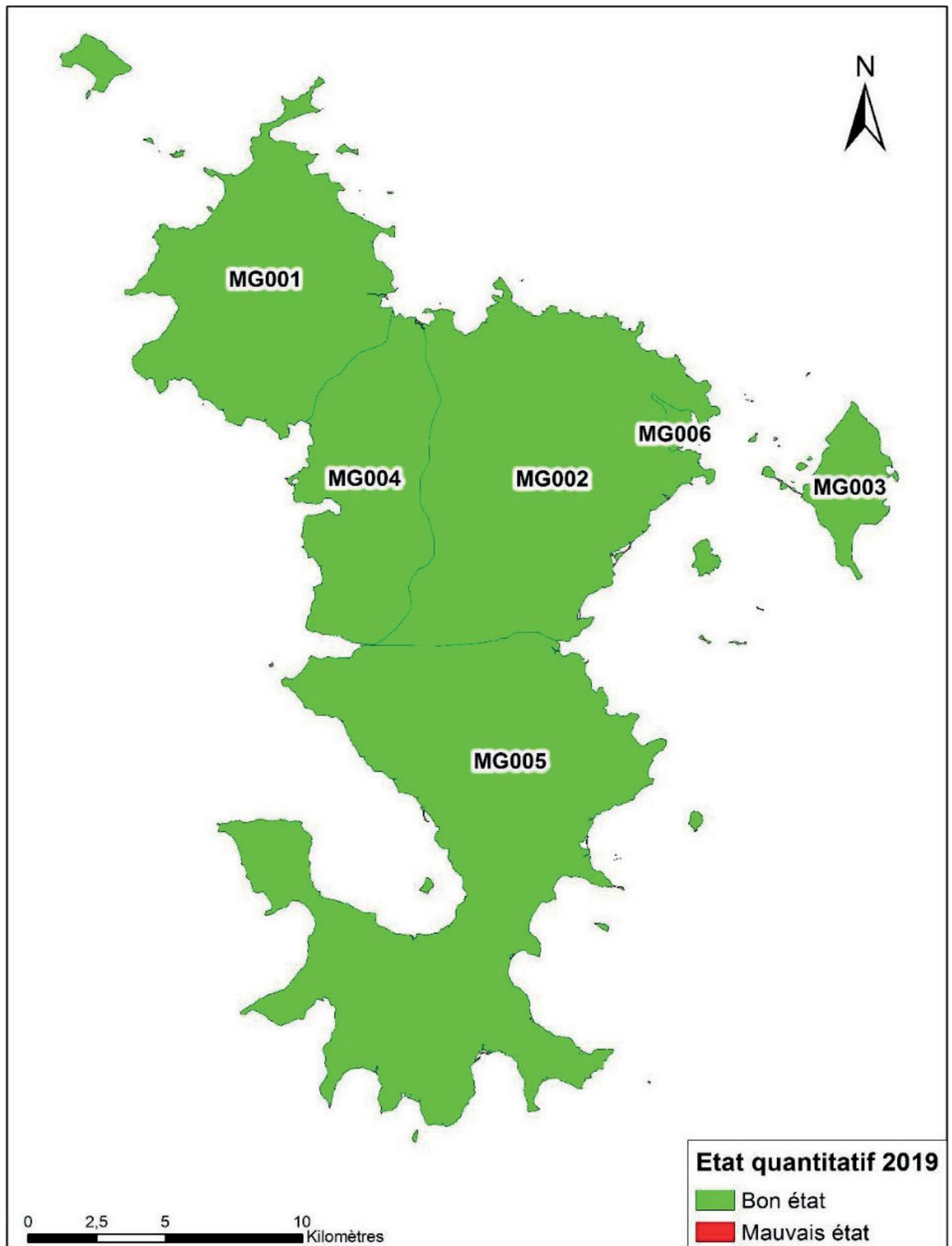
La majorité des masses d'eau côtières présente un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027, qu'il s'agisse d'un doute (9 masses d'eau) ou d'un risque avéré (3 masses d'eau), il porte exclusivement sur l'état écologique. Cela traduit une **sensibilité accrue du compartiment biologique aux pressions anthropiques.**



Les masses d'eau côtières en RNAOE avéré (FRMC10 – Mamoudzou / Dzaoudzi côtière, FRMC12 – Pamandzi-Ajangou – Bandréle côtière et FRMC16 – Vasière des Badamiers), sont localisées à l'aval de bassins particulièrement anthropisés au Nord-Est du territoire, et soumis à de fortes pressions. Ainsi ces pressions telles que l'assainissement (ponctuel et diffus), les industries, les surfaces imperméabilisées, ou encore l'élevage, évaluées à la hausse à l'horizon 2027 expliquent ce classement.

ETAT QUANTITATIF DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

L'ensemble des masses d'eau souterraine de Mayotte présente un bon état quantitatif.

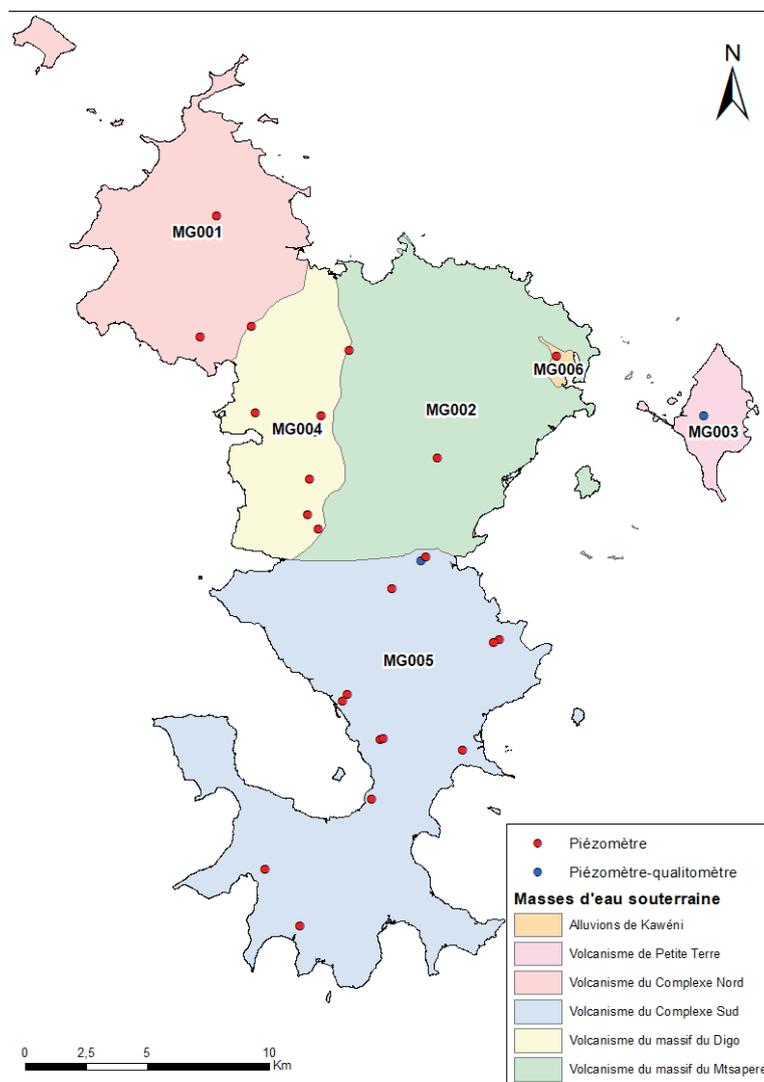


Le **bon état quantitatif** d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements effectifs sur celle-ci ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

Le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin de Mayotte est géré par le BRGM. Initialement suivi par la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF) de Mayotte depuis 1992, une partie des piézomètres a été cédée au BRGM en 2007 afin de préparer la création du réseau unitaire sous maîtrise d'ouvrage BRGM. En 2011, suite à la départementalisation de Mayotte et la réorganisation des services de l'État, la maîtrise d'œuvre DAAF des piézomètres restants a été transférée à la DEAL.

Le réseau de surveillance quantitatif est composé de 25 piézomètres et 2 piézomètres-qualitomètres, répartis sur les 6 masses d'eau souterraine de Mayotte couvrant l'ensemble du territoire (figure ci-contre).

La seule évolution observée depuis l'évaluation de l'état 2013 concerne la masse d'eau souterraine FRM004, (Alluvions de Kawéni MG006¹⁰), qui présentait alors un mauvais état quantitatif. L'analyse statistique des chroniques piézométriques de Kawéni mettait en évidence une légère baisse des niveaux piézométriques entre 1995 et 2013, s'expliquant le plus probablement par l'exploitation de l'aquifère de Kawéni pour l'AEP. Lors de l'évaluation 2019, les calculs statistiques entre 2005 et 2017 ne montrant aucune tendance significative à la baisse, la masse d'eau est donc classée en bon état quantitatif.



Points de suivi quantitatif des masses d'eau souterraines de Mayotte.

Le niveau de confiance globale de l'évaluation de l'état quantitatif 2019 des masses d'eau souterraine est qualifié de moyenne, à l'exception de l'évaluation de l'état quantitatif de la masse d'eau MG003 volcanisme de Petite-Terre qui est considérée comme faible, compte tenu du manque de connaissances générales (manque de points de suivis pour réaliser les tests d'évaluation de l'état).

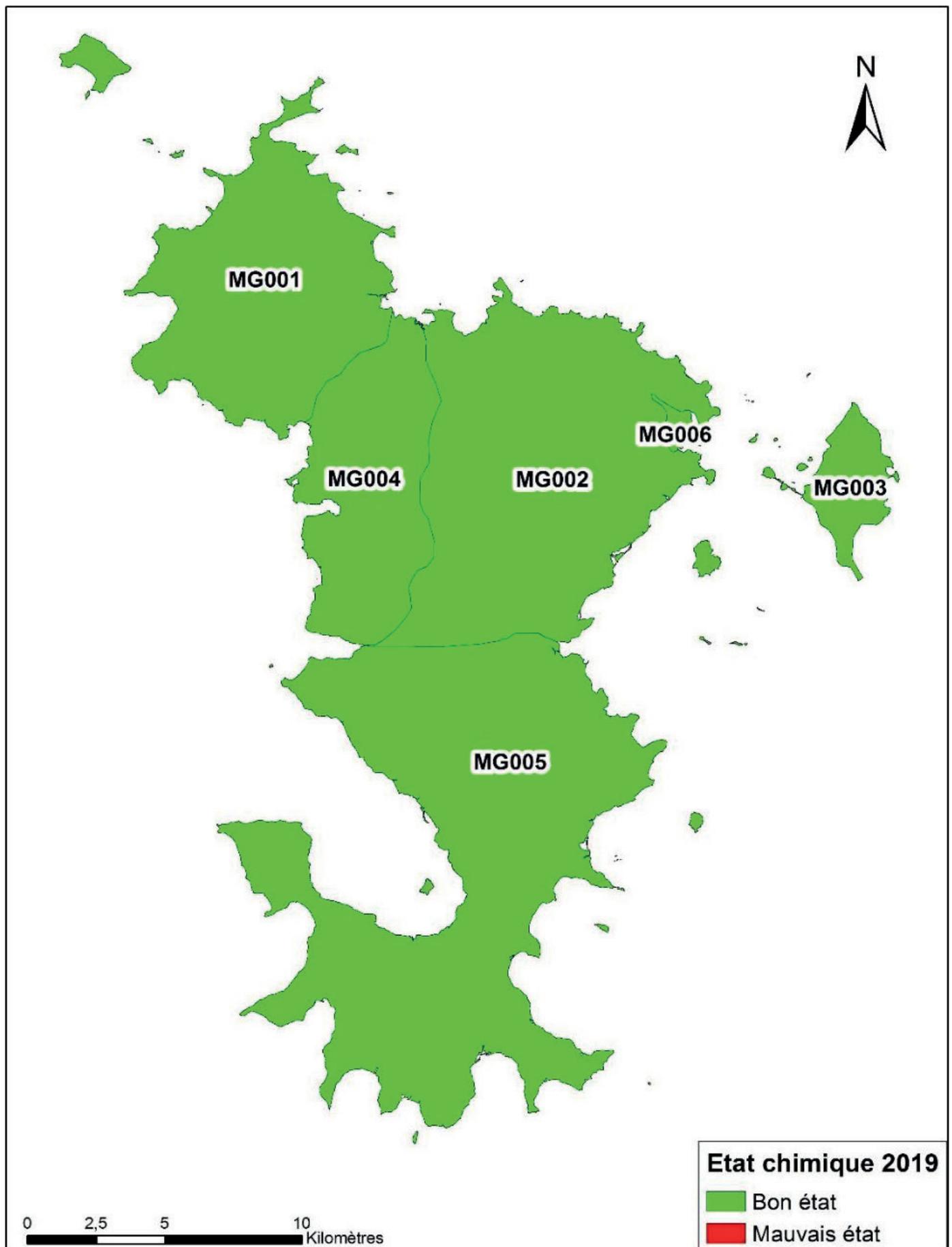


Si le bon état quantitatif est observé depuis 2013 sur la quasi-totalité des masses d'eau souterraine, il est néanmoins nécessaire de rester vigilant quant à son évolution future au regard des pressions qui s'exercent sur ces masses d'eau. En effet, la démographie exponentielle et le développement socio-économique de l'île engendrent une croissance des pressions qui s'exercent sur les masses d'eau souterraine. Cela concerne principalement les volumes d'eau souterraine prélevés destinés à la consommation humaine, en constante augmentation depuis plusieurs années. Il est difficile d'évaluer un réel impact de ces prélèvements à l'échelle de la masse d'eau, en raison de l'extension géographique de celles-ci et des extrapolations de calcul nécessaires. Toutefois, les chroniques piézométriques de certains points d'eau DCE et le retour d'expérience de l'exploitant montrent que **localement l'impact des prélèvements en forage a des conséquences directes sur le niveau dynamique de la nappe**. Ainsi, une surveillance plus fine des masses d'eau souterraine permettrait de mettre en évidence les potentiels impacts futurs des prélèvements croissants sur les nappes et **anticiper les éventuelles dégradations d'état quantitatif de celles-ci**.

¹⁰ Suite à la publication de l'état des lieux en 2013, les différentes masses d'eau souterraine du bassin hydrographique de Mayotte ont fait l'objet d'un nouveau découpage. Leurs noms ainsi que leurs définitions ont été revus.

ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

L'ensemble des masses d'eau souterraine de Mayotte présente un bon état chimique



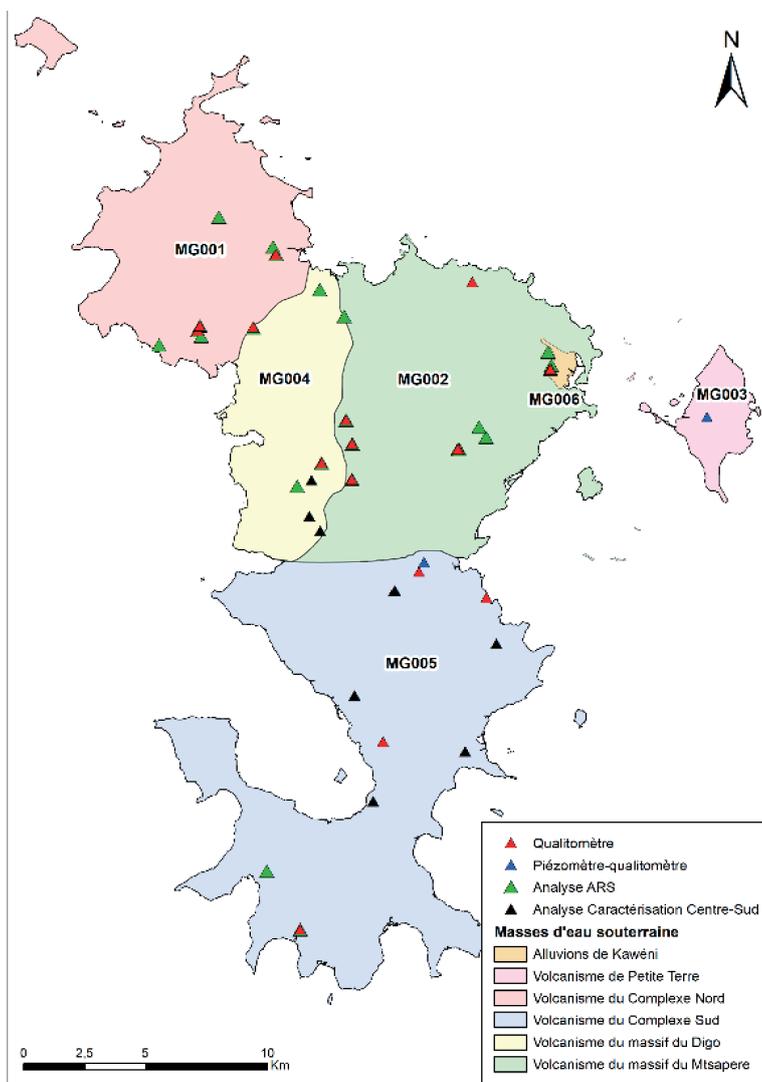
Le **bon état chimique** d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque les critères suivants sont respectés:

- les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils fixées par les textes réglementaires ;
- les concentrations n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées;
- il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Les données utilisées pour caractériser l'état chimique sont principalement issues du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) mis en œuvre par le BRGM, sur des forages AEP et des piézomètres du réseau de surveillance quantitatif DCE. Au total, on recense 18 qualitomètres répartis sur les 6 masses d'eau souterraine de Mayotte dont 7 points RCS DCE (2 piézomètres-qualitomètres et 5 forages AEP).

Deux autres types d'analyses ont été considérés pour évaluer l'état chimique des masses d'eau souterraine:

- Les analyses réalisées depuis 2015 par l'Agence Régional de Santé (ARS) Océan Indien dans le cadre de contrôles sanitaires.
- Des analyses hydrogéochimiques effectuées lors de la caractérisation hydrogéologique des secteurs Centre et Sud de Mayotte (Jaouën et al., 2012).



Ensemble des points d'eau considérés pour l'évaluation de l'état qualitatif des masses d'eau souterraine de Mayotte.

Au total, ce sont les données de qualité de 38 points d'eau qui ont été utilisées pour l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines et qui couvrent l'ensemble des masses d'eau du bassin hydrographique.

D'un point de vue de l'état chimique, bien que **toutes les masses d'eau souterraine du bassin de Mayotte soient considérées en bon état, et ce depuis 2013**, il ressort principalement de cette évaluation un **manque crucial de données chimiques à l'échelle de l'île**. Le cycle 2016-2021 étant le premier cycle de gestion officiel du bassin, trop peu d'analyses chimiques, et notamment des micropolluants, et peu d'études de représentativité des points d'eau à la masse d'eau sont disponibles sur Mayotte. Au vu de l'extension géographique de certaines masses d'eau et du peu de points disposant de données chimiques fiables, il est délicat de considérer tous les tests appliqués lors de cette évaluation comme étant complètement fiables. Certaines analyses (hors DCE) ont montré des contaminations en pesticides (avec un seul dépassement de valeur seuil depuis 2010) notamment sur les secteurs alluvionnaires de Kawéni et Tsararano, et ce de manière très ponctuelle. Il est donc impossible de faire ressortir une tendance d'évolution des teneurs en pesticides.

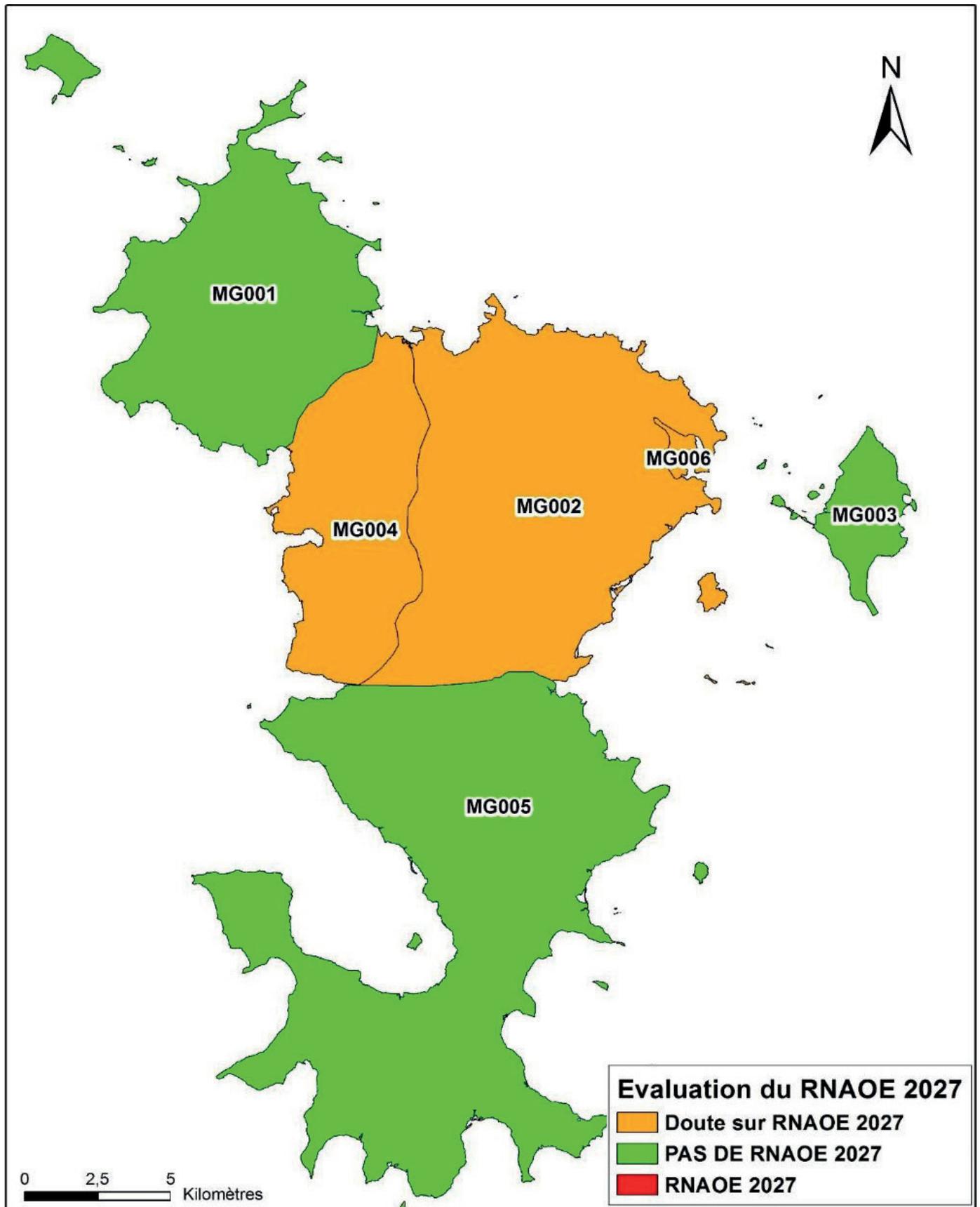
Le niveau de confiance globale pour toutes les masses d'eau souterraine vis-à-vis de l'évaluation de l'état chimique est ainsi qualifié de faible au regard du manque général de données disponibles.

Ce manque de données chimiques rend difficilement quantifiable et définissable les éventuels impacts des pressions recensées sur la qualité des masses d'eau souterraine. Par exemple, un seul point RCS est affecté à la MESO du massif de Mtsapéré (MG002), et celui-ci est localisé au centre de la masse d'eau, alors que la quasi-totalité des sources de pression industrielle (ICPE) se situent sur la bordure littorale nord de la masse d'eau. Il est donc impossible d'évaluer l'impact des industries sur l'état chimique de cette masse d'eau par ce point de suivi.

Ainsi, si au titre de la DCE, les masses d'eau souterraine de Mayotte présentent un bon état chimique, celui-ci ne bénéficie pas d'un niveau de confiance élevé et le suivi actuel ne permet pas d'identifier les pollutions locales ou leurs évolutions. De fait, l'établissement du lien entre les pressions impactant l'état chimique (agriculture, industries) et l'état chimique évalué ne peut être réalisé pour les masses d'eau souterraine.

MASSES D'EAU SOUTERRAINE : TENDANCES D'EVOLUTION DES PRESSIONS ET RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

La pression prélèvement étant principalement liée à l'alimentation en eau potable de l'île, l'évaluation de la tendance de cette pression présente sans surprise une hausse majeure à l'horizon 2027.



Cette hausse s'explique par la mise en place de plusieurs opérations et programme d'optimisation et de reconnaissance du potentiel hydrogéologique de Mayotte pour l'eau potable, à savoir :

- Mise en exploitation d'ouvrages existants : Majimbini F2 (actuellement en attente), Acoua F1 (mis en exploitation courant 2019) et Gouloué F3 (mis en exploitation en septembre 2018)
- Travaux liés au plan d'urgence de 2016 :
 - Réhabilitation de forages abandonnés actuellement à l'étude : Mréréni, Bandrélé-Dagoni et Kaoué 2 à Kawéni
 - Dégoulottage de forages exploités : Kawénilajoli, Beja et Bouyouni (actuellement en cours)
- 6ème campagne de forages : 10 ouvrages de reconnaissance potentiellement transformables en forage d'exploitation en cas de test positif (actuellement en cours).

L'ensemble de ces travaux représente une production supplémentaire en eau potable estimée et maximisée à 3,1 millions de m³, soit une augmentation du potentiel d'exploitation des ressources souterraines de 82%.

Par ailleurs, à l'exception de la pression « prélèvements », l'analyse des pressions qui s'exercent sur les masses d'eau souterraine a montré que les données disponibles ne sont pas cohérentes voire sous-estimées comparativement à la réalité de terrain. En effet, la plupart des **données sur les pressions assainissement, industrielles, et agricoles ne sont pas exhaustives** car souvent inexistantes ou extrapolées via des modèles.

Les scénarios d'évolution des pressions assainissement, industrielles et agricoles sur Mayotte sont donc difficilement estimables. Toutefois, il a été admis qu'au vu de la croissance démographique, **toutes les pressions s'exerçant sur les masses d'eau souterraine seront globalement à la hausse d'ici 2027.**

La combinaison de l'évaluation de l'état actuel des masses d'eau et de l'analyse tendancielle des pressions qui s'y exercent permet de définir le **Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux pour les masses d'eau souterraine à l'horizon 2027. Trois masses d'eau souterraine présentent un doute de non-atteinte des objectifs de bon état:**

- **MG002** – Massif de Mtsapéré
- **MG004** – Massif du Digo
- **MG006** – Alluvions de Kawéni

Ces masses d'eau présentent à la fois un doute de non atteinte du bon état quantitatif et chimique.



Concernant **l'état quantitatif**, la raison principale à cette classification est la **planification de futurs projets d'exploitation de nouvelles ressources et d'optimisation** de celles déjà mises en place sur l'ensemble de l'île, comme détaillé plus haut. Ces projets augmentant très significativement les volumes prélevés dans les masses d'eau souterraine, ils pourront potentiellement modifier l'équilibre quantitatif des nappes concernées. Ainsi, selon le dire d'expert et en raison du manque global de données sur l'extension spatiale des systèmes aquifères et leur fonctionnement hydrodynamique, ces MESO ont été placées en doute.



Concernant l'état chimique, ce classement est principalement dû à des scénarios tendanciels de pressions difficilement estimables et à la corrélation entre les pressions réellement existantes et le peu de données chimiques disponibles le démontrant. Pour exemple, concernant la masse d'eau des alluvions de Kawéni (MG006), les pressions, notamment industrielles et urbaines, sur Mamoudzou et surtout sur le secteur de Kawéni présenteront une tendance à la hausse dans les années à venir. En effet, au vu de sa situation actuelle (cœur économique de l'île et convergence des services de l'État etc.), et du développement socio-économique de l'île, les pressions et leur impact seront très probablement grandissants. Toutefois, aucun RNAOE d'un point de vue chimique ne peut être conclu puisqu'**il existe trop peu de points de surveillance ayant des mesures de micropolluants.** Cette lacune devra être corrigée dans les années à venir afin d'avoir une visibilité réaliste de la situation de la (des) nappes(s) de la masse d'eau MG006.



Les autres masses d'eau (**MG001, MG003 et MG005**) **ne présentent pas de RNAOE à l'horizon 2027** en raison de : (i) soit leur extension géographique par rapport aux pressions considérées (MG005), (ii) soit des enjeux quasi nuls sur l'ensemble de la masse d'eau (MG003), (iii) soit du dire d'expert montrant que les pressions sont moindres avec des scénarios tendanciels sans risque pour l'ensemble de la masse d'eau (MG001).

Ainsi depuis quelques années, et notamment **grâce à la mise en application de la DCE, de nombreuses acquisitions de données fiables ont pu être réalisées** (RCS, réseau piézométrique, étude du fond hydrogéochimique, caractérisation hydrogéologique de certains secteurs, contrôle sanitaire de l'ARS etc., ...). Cependant, cet exercice d'État des Lieux 2019 sur les masses d'eau souterraine a démontré que **certaines lacunes subsistent** et il n'est actuellement pas possible d'appliquer les méthodes d'évaluation DCE de manière fiable et objective. On peut notamment citer le manque de données sur les micropolluants organiques et métalliques qui permettent de définir un réel impact des pressions existantes sur l'île, ainsi que la méconnaissance du fonctionnement hydrogéologique des aquifères, la vulnérabilité des nappes ou encore la complexité géologique de l'île.

CONCLUSION : L'EDL, UN ETAT DES MILIEUX, DES RISQUES ET DES DIFFICULTES

La réalisation de l'état des lieux d'un bassin hydrographique est un exercice technique, complexe et complet visant à apporter des éléments d'aide à la décision pour la révision du SDAGE. Il s'agit non seulement de caractériser l'état des masses d'eau à un moment donné, mais également d'estimer un risque de non atteinte du bon état sur quasiment une décennie (EDL réalisé en 2019 avec des projections à 2027), en s'appuyant sur une analyse poussée des pressions les impactant. **L'EDL est ainsi un exercice technique posant les bases permettant de répondre aux questions de gouvernance de l'eau du futur SDAGE.**

État des milieux

L'évaluation de l'état des masses d'eau et la comparaison réalisée avec celle de 2013 permet de voir à quel point la qualité des milieux est sensible aux pressions anthropiques. Dans un contexte global de dégradation, notamment en ce qui concerne les exutoires et bassins versants fortement urbanisés, **les masses d'eau de surface du nord-est de l'île montrent une vulnérabilité particulière, portée principalement par l'état écologique.**

En revanche, si **l'état chimique des masses d'eau dans leur ensemble présente généralement un bon état** (bien qu'on observe l'impact des macrodéchets sur l'état de certain cours d'eau), il est important de rester prudent au regard des pratiques locales spécifiques (lavages en rivières par exemple), engendrant des pollutions ponctuelles très fortes, ne pouvant être identifiées par le RCS et ayant des impacts importants sur les milieux aquatiques.

Enfin, on observe pour les masses d'eau cours d'eau et les masses d'eau souterraine que **l'intensité des prélèvements augmente sensiblement la vulnérabilité de l'état écologique ou quantitatif des masses d'eau.**

État des risques

En termes de risques, l'évaluation du RNAOE permet de souligner **l'importance de l'évolution démographique sur la qualité des milieux aquatiques.** Avec un territoire très densément peuplé, les masses d'eau mahoraises sont soumises à un large éventail de pressions localement très fortes, telles que les prélèvements (dont 90% à destination de l'eau potable), l'assainissement (dysfonctionnement des STEU existantes, impacts de l'assainissement non collectif), les surfaces imperméabilisées (provoquant un ruissellement accru, renforcé par un trafic important), l'élevage (et les rejets associés en nutriments), ou les altérations hydromorphologiques (érosion, projets d'aménagements). **La structuration urbaine du territoire se pose donc comme un enjeu majeur permettant de canaliser ces pressions et leurs impacts sur l'état des masses d'eau pour le futur SDAGE.**

État des difficultés

Ce type d'exercice demande de pouvoir bénéficier d'un nombre très important de données brutes. Celles-ci permettent en effet d'alimenter une méthodologie proposée à l'échelle nationale, qui est ensuite discutée et adaptée avec les experts locaux au contexte spécifique du territoire considéré.

À Mayotte, comme cela était le cas pour l'EDL 2013, la mise en œuvre de l'EDL 2019 a souffert du manque de données disponibles. Toutefois, si plus de données avaient pu permettre une exhaustivité et une précision plus grande du travail réalisé, il est important de souligner que **le travail d'acquisition mené sur ces 6 années d'intervalles a permis d'améliorer l'analyse et les évaluations proposées de manière significative.** Cette amélioration porte non seulement sur l'évaluation de l'état des masses d'eau (renforcement du RCS) mais également sur l'analyse des pressions et des impacts (données thématiques sur l'agriculture, l'assainissement, l'érosion etc.) et permet ainsi d'obtenir une vision plus fine de la qualité des milieux aquatiques et des forces motrices les influençant.

Ceci étant, **un déficit de données reste à combler et il porte d'une part sur les données liées aux pressions** (par exemple localisation des bêtes pour l'élevage ou des quantités de fertilisant utilisées) et **sur le RCS** (moitié des MECE suivies ou RCS eaux côtières ne bénéficiant pas de grilles adaptées, ni de suivi des substances de l'état chimique).

Un travail important d'adaptation de la méthodologie réglementaire a donc été mené, afin de pallier ce manque de données et d'adapter une méthodologie visant principalement les bassins métropolitains à un contexte ultra-marin spécifique. Ce travail a été réalisé avec de nombreux experts (comité technique réunissant les experts thématiques de la gestion de l'eau et des groupes de travail tels que le GT ELIT), validé par le CEB et a permis de **proposer un EDL méthodologiquement solide et fondé, sur lequel pourra s'appuyer le futur SDAGE 2022-2027.**

DEFINITIONS

Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 établit un cadre communautaire pour la gestion et la protection des eaux par district hydrographique et joue un rôle stratégique en matière de politique de l'eau, pour les états membres de l'Union Européenne. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des masses d'eau superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières) et souterraines selon les principes de non détérioration de la qualité des eaux ; de « bon état » des milieux aquatiques et ; de réduction et suppression des rejets de substances prioritaires.

Comité de l'Eau et de la Biodiversité

La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages établit dans les départements d'outre-mer, le Comité de l'eau et de la Biodiversité (CEB). Il reprend les attributions du comité de bassin préexistant, et d'autre part est une instance d'information, d'échange et de consultation sur tout sujet lié à la biodiversité terrestre, littorale, marine ou aux continuités écologiques. Le CEB de Mayotte est constitué de 39 membres élus ou désignés et répartis en 3 catégories suivantes :

- 1-Les collectivités territoriales, réunissant des élus du Conseil Départemental, des Intercommunalités, du SMEAM et du SIDEVAM
- 2-Les syndicats, chambres consulaires et associations représentant les usagers et des personnalités qualifiées
- 3-Les services de l'État, les établissements publics et les représentants des milieux socio-professionnels.

Le pilotage de la révision de l'état des lieux des masses d'eau puis celui du SDAGE et de son plan d'actions est mené au sein du CEB de Mayotte.

État des Lieux

L'état des lieux est un exercice préalable à la révision du SDAGE qui fixe les bases sur lesquelles seront construits les objectifs assignés par le SDAGE 2022-2027 à chacune des masses d'eau, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre. Co-construit avec une analyse économique, il s'agit d'un diagnostic prospectif de l'état des masses d'eau du district hydrographique qui doit permettre :

- d'identifier les pressions s'exerçant sur les masses d'eau souterraine et superficielle (cours d'eau et eaux littorales) ;
- d'estimer l'impact de ces pressions sur les masses d'eau et d'évaluer l'évolution de ces pressions / impacts à l'horizon du prochain cycle de gestion (2022-2027) ;
- de caractériser l'état actuel de ces masses d'eau ;
- de déterminer, à partir des éléments précédents, les masses d'eau qui présentent un risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2027.

Masse d'eau

Une masse d'eau est définie comme étant un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. Elle peut être de surface, lorsque celle-ci s'écoule (rivière, canal, fleuve, eaux littorales) ou stagne (lac, retenue, etc.) à la surface terrestre ou souterraine lorsqu'elle est contenue à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères. Chacune des masses d'eau est homogène dans ses caractéristiques physiques, biologiques, physicochimiques et son état.

Masses d'eau Fortement Modifiées

Masse d'eau de surface ayant subi certaines altérations physiques dues à l'activité humaine et de ce fait fondamentalement modifiée quant à son caractère. Du fait de ces modifications la masse d'eau ne peut atteindre le bon état. Si les activités ne peuvent être remises en cause pour des raisons techniques ou économiques, la masse d'eau concernée peut être désignée comme fortement modifiée et les objectifs à atteindre, conformément à la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, sont alors ajustés : elle doit atteindre un bon potentiel écologique. L'objectif de bon état chimique reste valable, une masse d'eau ne pouvant être désignée comme fortement modifiée en raison de rejets polluants.

État des Masses d'Eau

L'état des masses d'eau caractérise leur qualité selon les critères établis par la DCE. Leur évaluation s'appuie notamment sur les données de suivi issues du Réseau de Contrôle et de Surveillance et repose sur le principe suivant :



Pressions

Les pressions représentent les causes d'altération de la qualité des eaux. Au titre de la DCE, seules les pressions anthropiques sont prises en compte bien que le changement climatique occupe une place plus importante dans la méthodologie de ce cycle. Ces pressions se caractérisent par des pollutions (rejets dans l'eau, les sols, l'atmosphère), des prélèvements ou des modifications physiques des masses d'eau (érosion, obstacles à l'écoulement etc..) et peuvent être ponctuelles (pollution directe tel un déversement) ou diffuse (indirecte comme l'application de pesticides qui se retrouveront à terme dans un cours d'eau après transmission par les sols). Selon la capacité du milieu à absorber une pression donnée, celle-ci pourra avoir un impact différent sur deux masses d'eau distinctes, devenant ainsi une cause de dégradation de l'état dans un cas et sans l'être pour autant dans l'autre.

Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux

L'évaluation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) à l'horizon 2027 permet d'identifier les masses d'eau qui présentent un risque de ne pas atteindre les objectifs de bon état d'ici 2027. Ce travail sert de base à la définition des objectifs environnementaux du SDAGE à échéance 2027 et 2033 dans le cas d'un report de délais au cycle suivant. Le RNAOE est obtenu grâce à la combinaison du risque de non atteinte du bon état (RNABE) chimique et écologique, le plus déclassant étant retenu. Il traduit ainsi une évolution probable de l'état de la masse d'eau au regard des tendances d'évolutions des pressions qui s'y exercent.

Etude réalisée par:

